



UNIVERSIDAD DE JAÉN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE
LA SALUD

TESIS DOCTORAL

**ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL SUEÑO EN
MUJERES POSTMENOPÁUSICAS Y SU
ASOCIACIÓN CON EL RIESGO DE CAÍDAS.
VALIDACIÓN DE LA VERSIÓN ESPAÑOLA
DEL CUESTIONARIO MEDICAL OUTCOMES
STUDY SLEEP SCALE (MOS-SS)**

**PRESENTADA POR:
NOELIA ZAGALAZ ANULA**

**DIRIGIDA POR:
DR. D. RAFAEL LOMAS VEGA
DR. D. FIDEL HITA CONTRERAS**

JAÉN, 21 DE JUNIO DE 2017

ISBN 978-84-9159-122-1

AGRADECIMIENTOS

A mis directores, los Dres. D. Rafael Lomas Vega y D. Fidel Hita Contreras, por brindarme la valiosa oportunidad de trabajar con ellos, por su dedicación incansable y por contagiarme su vocación desde hace tantos años.

A la asociación Amas de Casa Heroínas de Bailén, y en especial a la secretaria Dña. Josefa Jurado Rusillo, por su colaboración y amabilidad.

A mis padres, Antonia y Blas, por su inestimable ayuda, comprensión y cariño. Son y serán siempre mi modelo y ejemplo a seguir.

A mi hermano Alberto, porque diariamente sigo aprendiendo de él y recibiendo su apoyo.

A Pedro Jesús Rus, por estar dispuesto a ayudarme en cada momento, por hacer todo más fácil y sacar lo mejor de mí.

A Alicia Galdón, por el cariño, la asistencia proporcionada durante la recogida de datos y por seguir estando ahí desde que éramos niñas.

A todas las mujeres que voluntariamente hicieron posible este estudio.

ÍNDICE

1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Menopausia	1
1.2. Alteraciones del sueño/de la calidad del sueño.....	5
1.3. Calidad de vida.....	16
1.4. Postura y equilibrio estático.....	20
1.5. Caídas.....	24
1.6. Ansiedad y depresión.....	29
2. JUSTIFICACIÓN.....	33
3. ESTUDIO I: VALIDACIÓN DE LA VERSIÓN ESPAÑOLA DEL CUESTIONARIO MEDICAL OUTCOMES SLEEP SCALE (MOS-SS).....	35
3.1. Objetivos.....	35
3.2. Material y métodos.....	37
3.3. Resultados.....	44
3.4. Discusión.....	52
4. ESTUDIO II: ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL SUEÑO EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL RIESGO DE CAÍDAS.....	59
4.1. Objetivos.....	59
4.2. Material y métodos.....	61
4.3. Resultados.....	74
4.3.1. Estudio II.1. Análisis de la calidad del sueño y su asociación con el impacto de los síntomas propios de la menopausia.....	74
4.3.2. Estudio II.2. Asociación entre la calidad del sueño y factores de riesgo de caídas.....	88
4.4. Discusión.....	95
4.4.1. Estudio II.1. Análisis de la calidad del sueño y su asociación con el impacto de los síntomas propios de la menopausia.....	95

4.4.2. Estudio II.2. Asociación entre la calidad del sueño y factores de riesgo de caídas.....	103
5. CONCLUSIONES.....	111
6. REFERENCIAS.....	115
7. ANEXOS.....	141

Versión española de la escala del Sueño MOS-SS

1. MARCO TEÓRICO

1.1. MENOPAUSIA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la menopausia natural como el cese permanente de la menstruación, que resulta de la pérdida de actividad folicular ovárica, que ocurre después de 12 meses consecutivos de amenorrea, sin causas patológicas.¹ En España, se estima que la edad media de aparición de la menopausia natural es sobre los 51.4 años.² Más de 10 millones y medio de mujeres en España tienen una edad superior a los 45 años, media de edad en la que comienza la perimenopausia, momento de la vida de la mujer en la que la función ovárica empieza a disminuir y aparecen los primeros síntomas de la menopausia.³

El inicio de la menopausia marca el final de la etapa reproductiva de la mujer y el inicio de una bajada progresiva del nivel de estrógenos, lo que se reconoce cada vez más por tener importantes implicaciones para la salud.⁴ Edades tempranas de inicio de la menopausia natural, se asocian con un menor riesgo de cáncer de mama,⁵ cáncer de ovario⁶ y, por el contrario, con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular,⁷ aterosclerosis,⁸ accidente cerebrovascular⁹ y osteoporosis.¹⁰

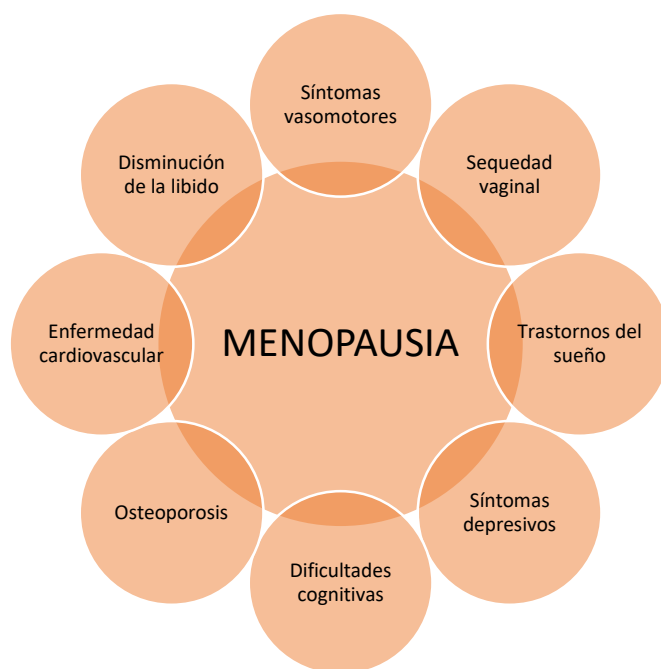
La menopausia es un acontecimiento fisiológico que produce una amplia gama de cambios en los aspectos biopsicosociales de la vida de la mujer.¹¹ Como hemos comentado anteriormente, típicamente ocurre en la quinta década de la vida, pero puede ocurrir antes. La edad de inicio de la menopausia natural parece variar a lo largo de las diferentes regiones, países y

grupos étnicos.^{12,13} Esto puede ser debido a la variación genética,¹⁴ pero también puede reflejar diferencias en la posición socioeconómica y del medio ambiente, del estilo de vida, reproducción o factores de la primera infancia. Los factores socioeconómicos o de estilo de vida que pueden afectar al tiempo de la menopausia incluyen la educación, la ocupación y el índice de masa corporal. De estos, el tabaquismo ha sido reconocido por tener una asociación consistente con el inicio temprano de la menopausia.^{15,16,17} En cambio, las mujeres de todo el mundo sufren de dolencias características para el periodo de la menopausia sin tener en cuenta el origen étnico, el color de piel o los factores sociodemográficos.¹⁸

La menopausia implica a menudo síntomas molestos, incluyendo los síntomas vasomotores, sequedad vaginal, disminución de la libido, insomnio, fatiga y dolor en las articulaciones.^{19,20,21} Varios síntomas (figura 1) tienen una relación obvia con el entorno hormonal cambiante asociado con la menopausia, y la mayoría de las mujeres hacen vínculos directos entre la menopausia y los síntomas comunes de los sofocos, sequedad vaginal y la interrupción del sueño (con o sin sudores nocturnos asociados). Además, durante la menopausia, las mujeres pueden desarrollar síntomas depresivos y dificultades cognitivas, que tienen una relación más sutil e inconsistente ligada a las hormonas. La depresión y el deterioro cognitivo puede ser una carga para las mujeres y también agravar la sintomatología en la población femenina de mayor edad. Es importante hacer frente a los problemas psiquiátricos potencialmente modificables, ya que pueden hacer que los problemas médicos (como la osteoporosis y la enfermedad cardiovascular, que pueden aparecer tras la menopausia) sean más difíciles de tratar. La comprensión de los factores de

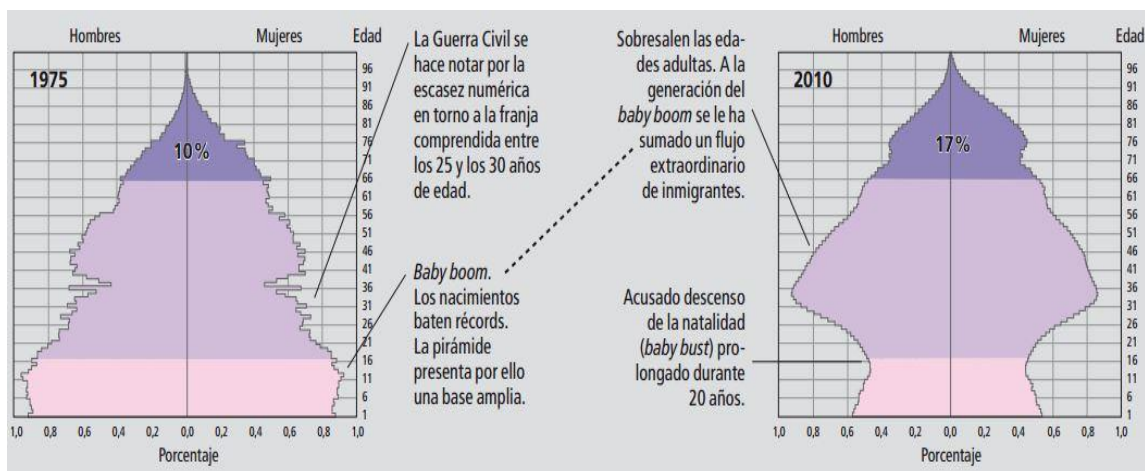
riesgo, la presentación clínica y la gestión de estos síntomas comunes de la menopausia, permite mejorar la atención y los resultados de salud a las pacientes de sexo femenino con edad avanzada.²²

Figura 1. Síntomas de la menopausia.



España está sufriendo un envejecimiento demográfico progresivo (figura 2): en el último siglo la proporción de mayores ha pasado de un 4% a un 18%. Además, la población ha sufrido una feminización progresiva en los últimos años. Este hecho se debe a la ancestral diferencia de mortalidad entre hombres y mujeres, que desequilibra la relación numérica entre ambos a medida que la población envejece. A los 80 años de edad, las mujeres doblan a los hombres. Anteriormente, estas diferencias no tenían demasiada importancia. Actualmente, las mujeres de 65 años o más alcanzan una décima parte de la población total española.²³

Figura 2. Envejecimiento demográfico progresivo en la población española. Tomada de Pérez Díaz, J (2010). El envejecimiento de la población española.²³



1.2. ALTERACIONES DEL SUEÑO/DE LA CALIDAD DEL SUEÑO

Actualmente, en las sociedades occidentales los trastornos del sueño están considerados como uno de los problemas de salud de mayor importancia. Una buena calidad de sueño es un factor determinante de la salud y favorece una buena calidad de vida. La calidad del sueño no se refiere únicamente al hecho de dormir bien durante la noche, sino que también incluye un buen funcionamiento diurno (un adecuado nivel de atención para realizar diferentes tareas). Desde la evaluación conductual se considera que el sueño está determinado por cuatro diferentes dimensiones: tiempo circadiano, es decir, la hora del día en que se localiza, factores intrínsecos del organismo (edad, sueño, patrones de sueño), conductas facilitadoras e inhibidoras realizadas por el sujeto y el ambiente en que duerme.²⁴

El sueño es necesario, y la privación del sueño tiene consecuencias tanto a largo como a corto plazo. A corto plazo puede aparecer una disminución de la atención, la memoria, la concentración y la calidad de vida y, a largo plazo, las consecuencias pueden incluir el aumento de la morbilidad y la mortalidad por la enfermedad cardiovascular, la obesidad, diabetes mellitus, así como un aumento de la incidencia de la depresión.^{25,26}

En general, los trastornos del sueño (figura 3) más comunes son: excesiva somnolencia diurna, insomnio, movimientos anormales de los miembros durante el sueño y la incapacidad de dormir a la hora deseada.²⁷

Figura 3. Trastornos del sueño.



La prevalencia de la mala calidad del sueño en pacientes que padecen ansiedad o depresión es mucho más alta en comparación con la población general.²⁸ Esta relación es bidireccional, ya que hay estudios que demuestran que hay el doble de posibilidades de desarrollar un trastorno depresivo en el caso de sufrir insomnio.²⁹ Algunos autores también han encontrado una relación fuerte entre la duración del sueño y la gravedad de los síntomas asociados con el trastorno bipolar.³⁰ En general, la calidad del sueño disminuye cuando aumenta el número de enfermedades concomitantes.³¹

La prevalencia de una pobre calidad del sueño es alta en la población adulta, en especial en las mujeres. Existe una relación directa entre la edad y el deterioro de la calidad del sueño. Esta relación también parece ser más consistente en las mujeres.³²

La prevalencia de la pobre calidad del sueño y de los problemas de sueño varía dependiendo principalmente de la población de estudio. Por ejemplo, en un estudio en 8 países diferentes, la prevalencia de la mala calidad del sueño oscila desde el 3.9% hasta más del 40%.³³ En un estudio noruego se encontró una prevalencia de 7.1% (8.6% para las mujeres, el 5.5% para los hombres).³⁴ En la población canadiense la prevalencia fue de 13.4%.³⁵ Dada esta variabilidad, la exactitud, la precisión y los criterios utilizados para definir los problemas del sueño son fundamentales. La prevalencia del insomnio en España varía dependiendo de la metodología utilizada. Por ejemplo, el tipo de preguntas utilizadas es responsable de las variaciones entre 11.3% y 22.9%.^{36,37} Otros datos muestran una prevalencia del insomnio en torno al 6.4%, y las quejas relacionadas con el insomnio en 20.8%, con una mayor incidencia en las mujeres (23.9%) que en los hombres (17.6%).³⁸ En una población clínica, como cabe esperar, la prevalencia de la mala calidad del sueño es más alta, como se encontró en otro estudio con pacientes ansiosos y depresivos, con una incidencia del 90%. En un reciente estudio realizado en Colombia, la prevalencia global de las alteraciones del sueño fue de un 59.6%.³⁹

Durante la transición de la menopausia, entre el 25% y el 51% de todas las mujeres describen algunas quejas de sueño en comparación con aproximadamente el 15% de la población general, aunque estas cifras pueden variar de acuerdo con el trastorno que está siendo evaluado y su definición.⁴⁰ Las mujeres menopáusicas parecen ser 3.4 veces más propensas a notificar trastornos del sueño que las mujeres premenopáusicas.⁴¹

Un trastorno del sueño característico en la menopausia es el insomnio, que es el síntoma más común de trastornos depresivos, e incluye alteraciones del sueño⁴² como:

- Trastornos de la continuidad del sueño → acortamiento de las ondas lentas del sueño/alteraciones del sueño REM.
- Despertarse temprano → característico de los trastornos depresivos,
- Desórdenes del sueño → característicos de los trastornos de ansiedad.

Otros de los problemas del sueño comunes en la menopausia son los trastornos respiratorios nocturnos, de los cuales la apnea obstructiva del sueño es la más frecuente, y los trastornos del sueño que acompañan a la fibromialgia, síndrome de piernas inquietas y el síndrome de movimientos periódicos de las extremidades. Actualmente se sigue especulando sobre la etiología de los trastornos del sueño en las mujeres con menopausia y ésta parece variar de acuerdo con las características particulares del sueño investigado, pero los factores potenciales incluyen: la menopausia en sí misma por la disminución de los niveles de estrógenos como factor principal, el impacto de la edad, los síntomas vasomotores, la depresión, la ansiedad y los trastornos de pánico. Otros factores incluidos son las condiciones médicas, como el estado cardiovascular, las enfermedades neurológicas y endocrinas, el consumo de medicamentos, el aumento de peso, el dolor musculoesquelético producido por otras enfermedades y los factores psicosociales.⁴³ Por otro lado, los síntomas vasomotores como los sudores nocturnos aparecen comúnmente durante la menopausia, pero no siempre hacen que la mujer se despierte.⁴⁴

Se ha descrito que la mujer menopáusica con insomnio puede experimentar todos o alguno de los siguientes síntomas: problemas para iniciar o mantener el sueño, despertares repetidos o despertarse muy temprano por la mañana, despertarse y seguir sintiéndose agotado, fatiga durante el día, mala concentración, irritabilidad, ansiedad, depresión y dolor muscular.⁴⁵ Es común que la mujer se queje de estar “cansada”, que puede significar que tiene “sueño”. La somnolencia tiende a ser una sensación en los ojos, mientras que la fatiga suele ser una sensación de agotamiento generalizada en todo el cuerpo.⁴⁶

Las alteraciones del sueño parecen estar aumentando en las mujeres durante la menopausia y deben abordarse específicamente. Factores etiológicos son el insomnio (primario o secundario), la apnea obstructiva del sueño y el síndrome de piernas inquietas. La prevalencia de la apnea obstructiva del sueño está incrementando debido al aumento de peso y a los cambios hormonales y debe ser reconocida, ya que las consecuencias de no tratar esta patología pueden ser dramáticas.⁴⁷

Se han registrado informes subjetivos que apoyan que la terapia hormonal mejora considerablemente la calidad del sueño y es la terapia de primera línea cuando los demás factores asociados están ausentes. Sin embargo, se sabe que la etiología de los trastornos del sueño de la menopausia es multifactorial y que los trastornos del sueño pueden surgir como parte del proceso de envejecimiento y no deberse exclusivamente a la disminución de los niveles de estrógenos.⁴³

MEDICIONES DEL SUEÑO:

Podemos clasificar las mediciones del sueño en dos grandes grupos: mediciones objetivas y subjetivas (tabla 1).

Tabla 1. Principales métodos de evaluación de las alteraciones y calidad del sueño

MEDICIONES OBJETIVAS DEL SUEÑO	MEDICIONES SUBJETIVAS DEL SUEÑO
Polisomnografía	Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh
Poligrafía respiratoria	Cuestionario de Trastornos del Sueño
Test de latencias múltiples del sueño	Cuestionario de Sueño de Wisconsin
Test de mantenimiento de la vigilancia	Cuestionario de Evaluación del Sueño de Leeds
Test de Osler	Escala de sueño MOS-SS
Actigrafía	

Mediciones objetivas:

Los trastornos de sueño engloban patologías de muy diverso origen con manifestaciones clínicas tan variadas como insomnio, hipersomnia, trastornos respiratorios o trastornos motores complejos, entre otras. Algunos de estos procesos son de diagnóstico clínico, mientras que otros precisan, para su evaluación, diagnóstico y tratamiento, de una batería de pruebas que se realizan en un laboratorio de sueño. Dada la complejidad y el coste de estas pruebas, la indicación de las mismas debe apoyarse en una adecuada evaluación y exploración clínica del sujeto.⁴⁸ Entre las diferentes pruebas diagnósticas disponibles en las unidades de sueño destacan: polisomnografía, poligrafía respiratoria, test de latencias múltiples, test de mantenimiento de la vigilancia, test de Osler y la actigrafía.

La polisomnografía (PSG) consiste en el registro simultáneo de variables neurofisiológicas y cardiorrespiratorias que nos permiten evaluar la cantidad y calidad del sueño, así como la identificación de los diferentes eventos cardíacos, respiratorios, motores, etc. y la repercusión que éstos tienen en el mismo. La PSG deberá realizarse en horario nocturno, o en el habitual de sueño del sujeto, con un registro no menor de 6,5 horas y que incluya por lo menos 180 minutos de sueño.^{49,50} En general hay unos parámetros comunes que se registran en prácticamente todo estudio de PSG, como son canales de electroencefalografía (EEG), electrooculografía (EOG), electromiografía de superficie (EMG), electrocardiograma (ECG), flujo nasobucal y/o bandas respiratorias.

La poligrafía respiratoria (PR) consiste en el registro y posterior análisis de las variables respiratorias y cardíacas, de posición, etc., sin evaluar los parámetros neurofisiológicos (EEG, EOG, EMG), y en general se utiliza como abordaje diagnóstico en el síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS).⁵¹

Test de latencias múltiples de sueño (TLMS) o test de las siestas. Consiste en la realización de 4-5 siestas cortas a lo largo de toda una mañana, separadas entre sí por intervalos de dos horas. Trata de medir el tiempo que, de media, tarda un individuo en quedarse dormido (latencia de sueño) cuando se le somete a condiciones favorables y potencialmente inductoras de sueño. Se basa en la asunción de que un paciente con excesiva somnolencia diurna (ESD) se dormirá con mayor rapidez, así que trata de cuantificar ese tiempo. Realmente evalúa, no tanto la somnolencia, sino la habilidad del sujeto para quedarse dormido en un entorno favorable. Actualmente está considerado por

muchos autores como el patrón de oro dentro de todos los métodos objetivos de medición de la ESD.^{50,52}

El test de mantenimiento de la vigilancia (TMV) es una variante del TLMS aunque es menos utilizada. El TMV cuantifica la habilidad del sujeto para mantener la vigilia en unas condiciones de baja estimulación. Las variables neurofisiológicas que se registran son las mismas que en el TLMS y que una PSG.

El test de Osler es una variante del TMV aunque más simple porque no monitoriza ninguna variable neurofisiológica. Al igual que el TMV, mide la habilidad para mantener la vigilia en condiciones de baja estimulación.

La actigrafía se basa en el principio de que durante el sueño disminuyen los movimientos de un sujeto hasta prácticamente estar en reposo. Se trata de registrar mediante un velocímetro (actígrafo) la actividad motora a lo largo de periodos de tiempo prolongados (de 1 hasta 22 días). Habitualmente se coloca el sensor en una extremidad y se registra la actividad motora de un sujeto.⁴⁸

Mediciones subjetivas:

Muchas escalas que se utilizan para registrar síntomas de la menopausia incluyen ítems que evalúan los síntomas de la calidad del sueño. Por ejemplo, la Greene Climacteric Scale incluye el ítem *difficulty in sleeping*,^{53,54} y la Menopause Rating Scale (MRS) incluye los ítems *sleep problems* (dificultad para conciliar el sueño, problemas durante el sueño y despertarse temprano);⁵⁵ estas son dos de las escalas más utilizadas para valorar los síntomas de la menopausia. La inclusión de ítems que evalúan la calidad del sueño en estas escalas se basa en la observación clínica de que las mujeres se quejan de trastornos del sueño durante la transición menopáusica y en el hallazgo en estudios de investigación de una mayor alteración del sueño en mujeres perimenopáusicas y postmenopáusicas.^{56,57}

Por otro lado, hay una serie de escalas específicas que miden trastornos del sueño en población adulta. A continuación, se comentan las más utilizadas.

- Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh o Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Es un cuestionario autoinformado que evalúa la calidad y los disturbios del sueño en un intervalo de tiempo de un mes. Consta de 19 ítems que analizan diferentes factores determinantes de la calidad del sueño, agrupados en siete componentes que evalúan la calidad subjetiva del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia habitual del sueño, alteraciones del sueño, uso de medicación para dormir y disfunción del sueño durante el día.⁵⁸ Incluye además cinco preguntas para el compañero/a de cama. Estas últimas son utilizadas como información clínica, pero no contribuyen a la puntuación total del índice. Cada componente se puntúa de 0 a

3. De la suma de los siete componentes se obtiene la puntuación total del PSQI, que oscila entre 0 y 21 puntos (a mayor puntuación, peor calidad de sueño). En población general se puede utilizar como elemento de cribado para detectar a los participantes con buena o mala calidad del sueño. En población psiquiátrica puede identificar a pacientes que presentan un trastorno del sueño concomitante con su proceso mental. Puede orientar al clínico sobre los componentes del sueño más deteriorados. Permite la monitorización de la historia natural del trastorno del sueño que presentan los pacientes, la influencia de la alteración del sueño sobre el curso de los procesos psiquiátricos y la respuesta a los tratamientos específicos, entre otros.⁵⁹

- Cuestionario de Trastornos del Sueño o Sleep Disorders Questionnaire (SDQ) fue diseñado por Douglas et al.⁶⁰ y posteriormente fue modificado y validado en Holanda.⁶¹ El objetivo de estos cuestionarios es la evaluación de trastornos comunes del sueño. El original consta de 165 ítems y la versión holandesa lo reduce a 34. Estos cuestionarios evalúan sueño fisiológico, depresión, insomnio, narcolepsia y apnea del sueño.

- El Cuestionario de Sueño de Wisconsin o Wisconsin Sleep Questionnaire (WSQ) es un instrumento breve diseñado para investigar problemas del sueño como ronquidos, apneas y otros como dificultad para quedarse dormido, levantarse de la cama por la noche o demasiado temprano, sensación de no haber descansado, dificultad para despertar, pesadillas, somnolencia diurna, inquietud al dormir, obstrucción o «descarga» nasal y quedarse dormido viendo la televisión o leyendo.^{62,63}

- El Cuestionario de Evaluación del Sueño de Leeds o Leeds Sleep Evaluation Questionnaire (LSEQ) es un instrumento estandarizado para medir dificultades en el dormir en el contexto de investigación clínica. Es un instrumento retrospectivo en el que se les pide a los pacientes contrastar aspectos actuales del dormir con aquellos previos al estudio en el que están reclutados. Comprende 10 escalas visuales analógicas de 10 cm para evaluar cuatro dominios (quedarse dormido, calidad del sueño, el despertar y la conducta posterior a despertar). El LSEQ se aplica de manera repetitiva y la diferencia entre las medidas actuales y anteriores se usa para las evaluaciones de eficacia de los fármacos en estudio.

- Escala de sueño MOS-SS o Medical Outcomes Study Sleep Scale (MOS-SS).⁶⁴ Es una herramienta que incluye doce ítems que evalúan las alteraciones del sueño, la somnolencia, la cantidad de sueño, los ronquidos y el despertar por falta de aliento o con dolor de cabeza.⁶⁵ Esta escala ha sido ampliamente utilizada en diferentes poblaciones,^{66,67} así como en mujeres postmenopáusicas.^{68,69} Hasta la fecha, no se ha realizado una validación de esta escala en población española postmenopáusica.

1.3. CALIDAD DE VIDA

Según la OMS, la calidad de vida es “la percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistemas de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, valores e intereses”.⁷⁰ La OMS defiende que la calidad de vida no es igual a estado de salud, estilo de vida, satisfacción con la vida, estado mental ni bienestar, sino que es un concepto multidimensional que debe tener en cuenta la percepción por parte del individuo de éste y otros conceptos de la vida.

La calidad de vida es un concepto relacionado con el bienestar social y depende de la satisfacción de las necesidades humanas y de los derechos positivos (libertades, modos de vida, trabajo, servicios sociales y condiciones ecológicas). Éstos son elementos indispensables para el desarrollo del individuo y de la población; por tanto caracterizan la distribución social y establecen un sistema de valores culturales que coexisten en la sociedad.

La prevalencia de enfermedades crónicas, en la mayoría de los países, y en la población adulta mayor para la que el objetivo del tratamiento es atenuar o eliminar síntomas, evitar complicaciones y mejorar el bienestar de las personas, lleva a que las medidas clásicas de resultados en medicina (mortalidad, morbilidad, expectativa de vida) no sean suficientes para evaluar la calidad de vida de esta población. En este contexto, se incorpora la medida de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS).^{71,72} La CVRS puede definirse como la percepción subjetiva, influenciada por el estado de salud actual, de la capacidad para realizar aquellas actividades importantes para el individuo.⁷³

El uso de medidas de calidad de la vida relacionada con la salud (CVRS) evalúa una amplia gama de dimensiones, y han sido diseñadas para ser aplicadas a todo tipo de pacientes con diferentes patologías y en el ámbito poblacional con el fin de comparar y evaluar las diferentes variaciones del estado de salud. La importancia de esta medición permite destacar el estado funcional del paciente que refleje su salud física, mental y social. Otro aspecto de interés es ofrecer una medición de una variable de expresión tipo subjetivo y poder obtener un valor cuantitativo que represente el estado de salud.⁷⁴

Existen numerosos cuestionarios para evaluar la calidad de vida (tabla 2). A continuación se comentan algunos de los cuestionarios más utilizados en la población general.

- El cuestionario de salud SF-36 o Short Form Health Survey 36 (SF-36). Actualmente es el cuestionario más utilizado para medir la calidad de vida. Fue desarrollado a principios de los noventa, en Estados Unidos, para su uso en el Estudio de los Resultados Médicos (Medical Outcomes Study, MOS).⁷⁵ Es una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud y es aplicable tanto a los pacientes como a la población general. Ha resultado útil para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la población general y en subgrupos específicos, comparar la carga de muy diversas enfermedades, detectar los beneficios en la salud producidos por un amplio rango de tratamientos diferentes y valorar el estado de salud de pacientes individuales. Los 36 ítems que contiene cubren las siguientes escalas: Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental.

- El cuestionario de salud SF12 o Short Form Health Survey 12 (SF-12)⁷⁶ es una herramienta genérica que mide la calidad de vida relacionada con la salud, desarrollada a partir del cuestionario de salud SF-36. Consta de 12 ítems a partir de los cuales se construyen los componentes sumarios físico y mental del SF-12 como únicas puntuaciones. La versión española de este cuestionario fue validada por Vilagut et al.⁷⁷

- La escala de Calidad de Vida WHOQOL-BREF (WHOQOL-BREF). Proporciona un perfil de calidad de vida percibida por la persona. Consta de 26 ítems que evalúan 4 dimensiones: salud física, salud psicológica, relaciones sociales y ambiente.⁷⁸

- El perfil de Salud de Nottingham o The Nottingham Health Profile (NHP)⁷⁹ También está destinado a medir el estado de salud subjetivo del paciente. El NHP consta de dos partes. La primera parte se centra en la salud y un total de 38 ítems que tratan el dolor, la energía, el sueño, la movilidad, la reacción emocional y aislamiento social. La segunda parte se centra en las áreas de la vida afectadas y consta de 7 ítems que se ocupan de los problemas en cuanto a la ocupación, el trabajo doméstico, la vida social, la vida familiar, la función sexual, aficiones y las vacaciones.

También existen ciertos cuestionarios específicos para valorar la calidad de vida durante la menopausia, entre los que destacan los que se comentan a continuación.

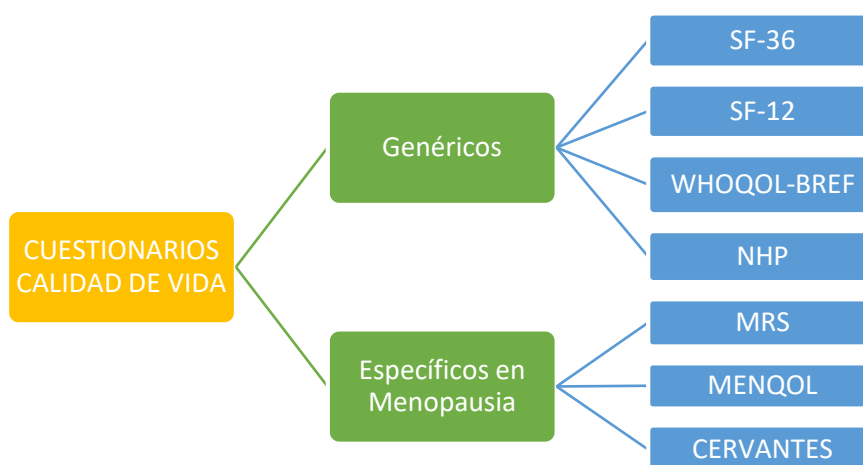
- La escala MRS o Menopause Rating Scale (MRS), que ha sido publicada en varios idiomas y que evalúa la presencia y severidad de la sintomatología propia de la menopausia mediante 11 ítems agrupados en 3

subescalas: somática, psicológica y urogenital. A mayor puntuación, mayor intensidad de los síntomas.⁸⁰

- El Cuestionario de Calidad de Vida Específico para la Menopausia MENQOL^{81,82} se introdujo en 1996 como una herramienta para evaluar la calidad de vida relacionada con el periodo post-menopáusico inmediato y se compone de un total de 29 ítems. Evalúa el impacto de uno de los cuatro grupos de síntomas de la menopausia experimentados durante el último mes: vasomotores, psicosociales, físicos y sexuales.

- La Escala Cervantes⁸³ forma parte de una nueva generación de instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud específicos para la menopausia. Su ámbito de aplicación es la población femenina española de entre 45 y 64 años de edad. Es corta y fácil de aplicar. Consta de 31 ítems, tiene una puntuación mínima de 0 y máxima de 155 (de mejor a peor calidad de vida) y dispone de baremos para comparar el resultado con mujeres más jóvenes o de la misma edad.

Tabla 2. Principales cuestionarios para evaluar la calidad de vida



1.4. POSTURA Y EQUILIBRIO ESTÁTICO

La postura es básicamente una respuesta específica de una especie frente al entorno en el que habita. La capacidad del ser humano de situarse en bipedestación sobre el suelo contra la gravedad es en sí un reto para el equilibrio. Por otro lado, la postura puede ser definida como la actitud corporal frente al entorno y/o como la actitud corporal frente a uno mismo.⁸⁴

La percepción del entorno depende de nuestros sensores exteriores, también llamados exteroceptores. Los sensores principales son la visión, el sistema vestibular y el sistema somatoestésico. Y dentro de este último destaca la información de la piel (de la planta del pie y de las mucosas especialmente), la información trigeminal (propiocepción del sistema mandibular) y la información propioceptiva.⁸⁴

El término equilibrio, tal y como se utiliza en la mecánica, se define como el estado de un objeto cuando la resultante de todas las fuerzas que actúan sobre él es cero (Primera Ley de Newton).⁸⁵ La capacidad de un objeto de equilibrarse en una situación estática se relaciona con la posición del centro de gravedad y con el área de la base de sustentación. Si la línea de gravedad de un objeto cae dentro de la base de sustentación, podemos decir que se encuentra en equilibrio. Estos principios newtonianos son igualmente aplicables al ser humano.⁸⁵

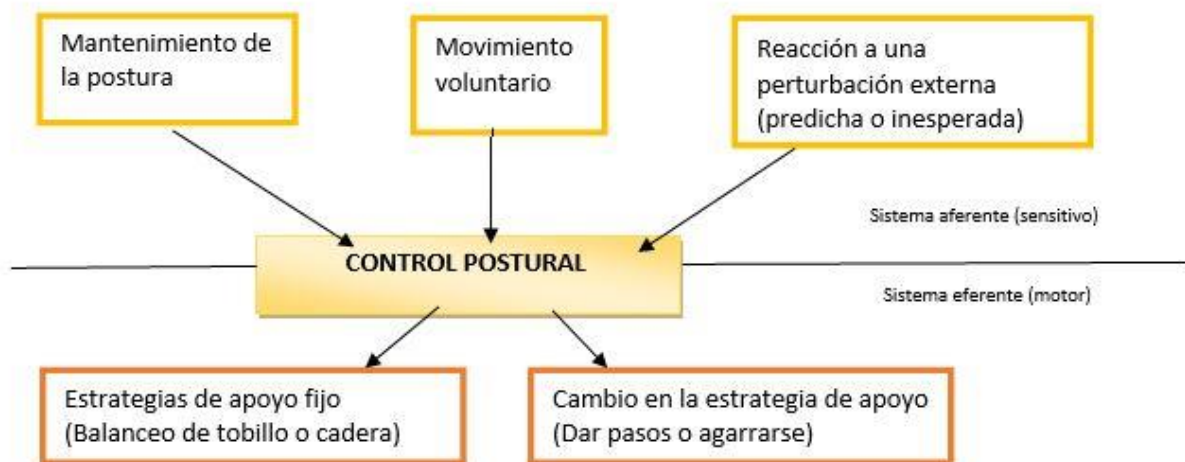
Al mantener la postura vertical, el cuerpo humano tiene relativamente alto el centro de gravedad y una pequeña base de sustentación, lo que complica el problema del mantenimiento de la estabilidad.^{86,87} Para un objeto

inanimado, si la línea de la gravedad cae fuera de la base de sustentación, la fuerza de la gravedad dicta que el objeto caerá (o se moverá). Sin embargo, cuando en una persona la línea de la gravedad cae fuera de la base de sustentación, el cuerpo humano tiene la capacidad inherente para detectar la amenaza a la estabilidad y utilizar la actividad muscular para contrarrestar la fuerza de la gravedad con el fin de evitar la caída.⁸⁹ Por tanto, el ser humano tiene un control de equilibrio, más conocido como control postural.⁸⁸

Se llama control postural⁸⁹ a la capacidad de mantener el equilibrio en un entorno gravitatorio. El control postural implica el dominio de la posición del cuerpo en el espacio con los objetivos de estabilidad y orientación. Desde un punto de vista estático, la estabilidad postural o equilibrio, se puede definir como la capacidad para mantener el centro de masa corporal dentro de la base de sustentación.⁹⁰ El Control Postural depende de la acción coordinada de tres sistemas sensoriales fundamentales: La Visión, el Sistema Vestibular y el Sistema Somatosensorial.⁹¹ Este último está constituido por las informaciones procedentes de músculos, articulaciones y receptores cutáneos.⁹²

El equilibrio estático o postural se describe como la capacidad de regular la relación entre la línea de la gravedad y la base de sustentación. Por tanto, el control postural (figura 4) también puede definirse como el acto de mantener, alcanzar o restaurar el estado de equilibrio, gracias a los sistemas motores y sensoriales.^{89,88} Dicho de otra manera, el control postural es la habilidad para mantener la posición del cuerpo en un mismo lugar, lo que resulta esencial para realizar cualquier ejecución motriz.⁹³

Figura 4. Control postural. Aferencias y eferencias.⁸⁸



Las estrategias de control postural pueden ser reactivas (compensatorias) o predictivas (anticipadas), o una combinación de ambas.⁸⁷ El balanceo de tobillo o cadera (estrategia de tobillo o estrategia de cadera), son las estrategias de apoyo fijo comúnmente descritas.^{89,94,95}

Es necesario destacar la importancia de la visión en el control postural. La visión no es necesaria para estar de pie. De hecho, una persona puede estar de pie en la oscuridad o con los ojos cerrados. Sin embargo, la calidad de su control postural es netamente inferior.⁹⁶ Al cerrar los ojos en posición estática, se puede sentir claramente un aumento de las oscilaciones del cuerpo y una redistribución del peso en nuestros pies, trasladándose hacia los talones o de un pie a otro. Estas oscilaciones son medibles por una plataforma estabilométrica.⁸⁴ De esta diferencia de oscilación o inestabilidad entre ojos abiertos y ojos cerrados surge el índice de Romberg. El test de Romberg fue desarrollado por el neurólogo Moritz H. Romberg (1795-1873). Dicho índice ha evolucionado hasta convertirse en un parámetro estabilométrico que expresa la importancia de la entrada visual en el equilibrio.⁹⁷

Durante la transición a la menopausia existe un deterioro en el equilibrio.^{107,98,99} Se ha descrito que las alteraciones hormonales de la menopausia tienen una relación directa con el descenso de la fuerza y de la masa muscular, y esto puede conducir a un empeoramiento del control postural.^{100,101}

También se han descrito otros factores que tienen lugar en la menopausia como el cambio hacia un patrón de distribución de grasa corporal de tipo androide,¹⁰² o la disminución de la densidad mineral ósea⁹⁹. Estos factores se asocian con un déficit del control postural que puede tener un valor predictivo significativo para caídas en este tipo de población.⁹⁸

1.5. CAÍDAS

En 1988, Tinetti et al definieron caída como “un evento que lleva a una persona, sin intención, al reposo en el suelo o a otro nivel más bajo, sin estar relacionado con un evento intrínseco, por ejemplo un accidente cerebrovascular, o alguna fuerza extrínseca como el ser derribado por un coche”.¹⁰³

Las caídas en los adultos mayores son un importante problema de salud pública ya que aproximadamente un tercio de los adultos mayores de 65 años caen cada año¹⁰⁴ y alrededor de la mitad de estos sufren múltiples caídas al año.¹⁰⁵ La incidencia anual de caídas es 1,5 veces mayor en mujeres que en hombres.¹⁰⁶ Aunque la mayoría de las caídas no da lugar a fracturas, la mayoría de las fracturas sí se producen por caídas.¹⁰⁴ Una historia previa de caídas es el principal factor pronóstico de un futuro riesgo de caídas. Otros factores de riesgo comunes son debilidad muscular, déficit en la marcha, déficit de equilibrio, usos de dispositivos auxiliares de ayuda, déficit visual, artritis, deterioro de las actividades de la vida diaria, depresión o estado de ánimo deprimido y edad superior a 80 años.¹⁰⁷ Además, muchas personas desarrollan miedo a caerse, que a su vez conduce a inmovilidad, debilidad y a un mayor riesgo de caídas adicionales.¹⁰⁸

Existe una clasificación que divide los factores de riesgo de las caídas en intrínsecos (relacionados con el propio paciente y que reflejan su estado funcional y su estado de salud) y extrínsecos (derivados de la actividad, del entorno o de los efectos de la medicación)¹⁰⁹ (tablas 3 y 4).

Tabla 3. Factores de riesgo de caídas intrínsecos.

FACTORES INTRÍNSECOS	
MODIFICABLES	<p>Historial de caídas Los antecedentes se utilizan como factor predictor de una nueva caída.</p> <p>Miedo a caerse Influye en la funcionalidad, en la percepción subjetiva de salud y en la autonomía.</p> <p>Marcha y equilibrio Directamente relacionado con el control postural.</p> <p>Déficits visuales y sensoriales. Disminución de la agudeza visual. Alteraciones vestibulares. Disminución de la propiocepción y reflejos.</p> <p>Enfermedad aguda Causante del 10% de las caídas en ancianos</p> <p>Incontinencia urinaria Muy común en los ancianos.</p>
NO MODIFICABLES	<p>Edad</p> <p>Género</p> <p>Raza</p> <p>Enfermedad física crónica.</p> <p>Enfermedad psicológica crónica.</p>

Dentro de los factores intrínsecos destaca el miedo a caerse que puede considerarse una respuesta protectora a una amenaza real, previniendo al anciano de iniciar actividades con alto riesgo de caerse, aunque conlleve a una restricción de las actividades que resultará a largo plazo en un efecto adverso en el plano social, físico o cognitivo. El miedo a caerse presenta una prevalencia del 30% en ancianos sin historia de caídas y del 60% en aquellos

que han tenido caídas previas. Su prevalencia es más elevada en mujeres y con la edad más avanzada. Tiene unas consecuencias negativas en la funcionalidad, en la sensación subjetiva de bienestar y en la consiguiente pérdida de autonomía.¹¹⁰

Por otro lado, todos los factores que alteren la estática y la marcha contribuyen a favorecer las caídas. Los cambios producidos a nivel de los diferentes órganos y sistemas durante el proceso de envejecimiento (pérdida del poder de acomodación y disminución de la agudeza visual, alteraciones en la conducción nerviosa vestibular, angioesclerosis del oído interno, disminución de la sensibilidad propioceptiva, enlentecimiento global de los reflejos, atrofia muscular y de partes blandas y degeneración de las estructuras articulares) ocasionan una importante afectación del control postural.¹¹¹

Por último, es importante destacar también las enfermedades que favorecen las caídas. Aproximadamente el 10% de las caídas en adultos mayores es atribuible a enfermedades agudas y son las que se definen como caída centinela. Ciertas enfermedades crónicas que cursan con limitaciones funcionales de los órganos y sistemas implicados en el equilibrio se asocian a un mayor riesgo de caídas:¹¹¹

- Patología Cardiovascular: Síncope, trastornos del ritmo, lesiones valvulares, enfermedad vascular periférica, hipotensión ortostática, cardiopatía isquémica, hipotensión postprandial e Insuficiencia cardiaca.
- Patología neurológica/ Psiquiátrica: Accidente cerebrovascular, enfermedad de parkinson, hidrocefalia normotensiva,

- extrapiramidalismo, crisis epilépticas, tumores intracraneanos, deterioro cognitivo, depresión y ansiedad.
- Patología del aparato locomotor: patología inflamatoria, Artrosis, osteoporosis y trastornos podológicos.
 - Patología sensorial: engloba toda patología ocular, propioceptiva y del equilibrio.
 - Patología Sistémica: Infecciones, trastornos endocrinometabólicos y hematológicos.

Tabla 4. Factores de riesgo de caídas extrínsecos.¹¹¹

FACTORES EXTRÍNSECOS	
Efectos secundarios de los medicamentos	Hipotensión Aumento de la diuresis Disfunción vestibular Disminución del estado de alerta. Etc
Factores ambientales	Peligros en el hogar o fuera de él.
Calzado	Un calzado incómodo o poco apropiado a las características físicas del paciente puede aumentar el riesgo de caídas.

Las caídas provocadas por los factores extrínsecos son comunes. Muchas son el resultado de la interacción entre los factores ambientales, las actividades de riesgo y la susceptibilidad individual. Por otro lado, los fármacos desempeñan un papel importante en un gran número de caídas. El consumo de fármacos suele ser muy frecuente entre los ancianos ya que aproximadamente el 80% de los adultos mayores recibe algún fármaco y el 60% recibe dos o más fármacos. Además, hay mayor tendencia a la automedicación y al incumplimiento terapéutico. Existe una relación directa entre el número de medicamentos que recibe un paciente y el riesgo

aumentado de presentar una caída, considerándose la polifarmacia (ingesta de 4 o más fármacos) un factor de riesgo claramente relacionado con las caídas.¹¹¹

1.6. ANSIEDAD Y DEPRESIÓN

La ansiedad es una reacción emocional implicada en los procesos de adaptación ante eventos aversivos o peligros anticipados. Hay un nivel de ansiedad, denominado umbral emocional, que se considera normal e incluso útil, que permite mejorar el rendimiento y la actividad. No obstante, cuando la ansiedad supera ciertos límites, aparece un deterioro de la actividad cotidiana. Entonces, a medida que se incrementa la ansiedad se producirá un menor rendimiento, lo que establece un punto de partida de los trastornos por ansiedad.¹¹²

Hay que hacer una distinción entre rasgo y estado de ansiedad.¹¹³ La ansiedad rasgo es una característica relativamente permanente de la personalidad, que se refleja en la tendencia a reaccionar con el estado de ansiedad. La ansiedad estado es una reacción situacional y transitoria, caracterizada específicamente por un estado cognoscitivo de preocupación recurrente por el posible fracaso o mal rendimiento en la tarea y por las consecuencias aversivas que ello puede tener sobre la disminución de la propia autoestima y la minusvaloración social. Genéricamente, esa reacción conlleva sensaciones de nerviosismo, tensión y activación fisiológica.¹¹⁴

Los trastornos de ansiedad son, junto con la depresión, las afecciones psiquiátricas más frecuentes. Debido a su alta prevalencia a nivel mundial (15% al 20%) producen un alto coste económico en salud pública así como una disminución del rendimiento laboral y académico. También generan un alto nivel de sufrimiento personal y en las relaciones interpersonales.¹¹⁵

La depresión es el más común de todos los trastornos psiquiátricos y su incidencia va en aumento.¹¹⁶ A nivel mundial, en el comienzo del siglo XXI, la prevalencia de la depresión es del 5,8% para los hombres y 9,5% para mujeres, con variaciones en función de la población estudiada y los criterios de diagnóstico o instrumentos de evaluación utilizados.^{117,118,119,120} En Europa, la prevalencia de depresión mayor se estima en un 12,8%, pero con una diferencia sustancial entre los géneros, llegando a un 9,2% para los hombres y 18,2% para las mujeres.¹²¹

Debido a que los trastornos depresivos parecen ser casi dos veces más frecuentes en las mujeres que en los hombres, se podría establecer una relación entre las influencias endocrinas sobre la prevalencia y las características clínicas de la depresión. Además, muchas mujeres experimentan trastornos del estado de ánimo en asociación con la fase de baja de estrógenos del ciclo menstrual, después del parto y durante la menopausia.^{122,123,124,125}

La mayor prevalencia de síntomas depresivos siempre aparece en mujeres peri y postmenopáusicas. A pesar de que varios estudios informan una tendencia a la depresión en mujeres con la rápida evolución de los niveles hormonales, una relación directa entre los síntomas psiquiátricos y los cambios hormonales (por ejemplo, disminución de estrógenos) no ha sido claramente establecida.

Las respuestas de las mujeres a la menopausia varían enormemente tanto dentro de una cultura y entre diferentes culturas, por lo que deben ser tomadas en cuenta las tradiciones, la educación y los factores

socioeconómicos. El estrés, el nivel educativo, el origen étnico, los factores socioeconómicos y el estatus social pueden influir tanto en los síntomas menopáusicos como en la prevalencia o el curso clínico de los trastornos depresivos.¹²⁶

La OMS sugiere que los trastornos depresivos son actualmente el cuarto problema de salud de mayor gravedad en el mundo. En 2020 se convertirá en el segundo problema después de la enfermedad cardiaca isquémica, e incluso dominará esta segunda posición hasta 2030.¹²⁷

Descubrir la presencia de un determinado síntoma psicopatológico puede ser relativamente fácil. Lo complicado es valorar su gravedad e impacto en la vida del paciente. Aquí es donde las escalas de valoración, tanto de ansiedad como de depresión, son necesarias.¹²⁸ En 1961, Beck elabora una escala para valorar signos heterogéneos y muy descriptiva del nivel sintomático. A partir de 1978 fue conocida como el Inventario para la depresión de Beck (BDI-I). Esta escala es un instrumento sencillo y de fácil acceso y el más utilizado en España en psicología clínica. En 1996 surge una nueva versión de esta escala, el BDI-II, que presenta respecto a versiones anteriores modificaciones sustanciales, dirigidas a conseguir que el instrumento cubra todos los criterios diagnósticos sintomáticos de los trastornos depresivos.¹²⁹

Otra herramienta de gran aceptación es la Hamilton Depression Rating Scale (HDRS). Esta es una escala heteroaplicada, para pacientes diagnosticados previamente de depresión. Su objetivo es evaluar cuantitativamente la gravedad de los síntomas y valorar los cambios del paciente deprimido. Se valora de acuerdo con la información obtenida en la

entrevista clínica y acepta información complementaria de otras fuentes secundarias.^{130,131}

También es común el uso de la escala de depresión de Zung (1965),¹³² que consta de 20 preguntas que exploran síntomas relacionados con episodios depresivos en el transcurso de las dos últimas semanas. La escala de depresión de Zung no asegura por sí sola el diagnóstico de depresión, pero tiene la ventaja de permitir identificar el nivel de sintomatología que experimenta el paciente en un momento de interacción. Aporta información clínica valiosa, particularmente en personas afectadas de alguna enfermedad crónica.¹³³

En muchos estudios se aplica la Escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg (EADG),^{134,135} que posee dos escalas independientes, una para la ansiedad y otra para la depresión de 9 ítems cada una. Ésta es una herramienta hetero-administrada en la que se interroga al paciente acerca de si ha presentado en las últimas dos semanas alguno de los síntomas a los que hacen referencia los ítems.

Otra herramienta de gran interés es la escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HADS). Este instrumento ha sido desarrollado para identificar ansiedad y depresión en pacientes no psiquiátricos,¹³⁶ y ha sido validado al español.¹³⁷ Consta de 14 ítems, 7 para ansiedad y 7 para depresión, sumando un máximo de 21 puntos para cada subescala. Este cuestionario ha sido utilizado en población postmenopáusica y sobre ésta se ha establecido un punto de corte de 11 o superior para identificar casos.¹³⁸

2. JUSTIFICACIÓN

De todo lo descrito anteriormente se puede inferir que los trastornos del sueño son un problema relevante de especial incidencia en la menopausia. A pesar de la relevancia del tema, dicho problema ha sido insuficientemente estudiado en nuestro entorno geográfico hasta tal punto que ni siquiera nos hemos dotado de todo el arsenal necesario para la correcta evaluación del mismo. De hecho, algunos de los instrumentos de medición más utilizados no han sido adaptados al entorno social y lingüístico. Por otro lado, se ha encontrado una alteración del equilibrio postural en mujeres postmenopáusicas, evidenciado mediante análisis posturográfico. Este factor, junto con un incremento del miedo a caerse, han demostrado ser predictores independientes de futuras caídas en dicha población

Algunos estudios muestran cómo la privación aguda del sueño puede afectar al control postural¹³⁹. Sin embargo, a nuestro entender, no existen pruebas de que el déficit crónico de sueño pueda relacionarse con el control postural en mujeres postmenopáusicas.

Por estas razones, esta tesis se estructura a través de tres estudios realizados en mujeres postmenopáusicas españolas: un primer estudio de validación de una nueva herramienta de medición de la calidad y la cantidad de sueño, un segundo estudio que intenta establecer la asociación entre síntomas propios de la menopausia y la calidad del sueño, y un tercer estudio en el que se intenta analizar si la mala calidad de sueño se relaciona con un peor equilibrio y un incremento del miedo a caerse.

3. ESTUDIO I. VALIDACIÓN DE LA VERSIÓN ESPAÑOLA DEL CUESTIONARIO MEDICAL OUTCOMES SLEEP SCALE (MOS-SS)

3.1. OBJETIVOS

- Objetivo principal:

Obtener la versión española de la escala de calidad del sueño MOS-SS y comprobar las propiedades psicométricas de la versión española de dicho cuestionario.

- Objetivos secundarios:

1. Evaluar la fiabilidad test-retest de la versión española del cuestionario MOS-SS.
2. Evaluar la consistencia interna de la versión española del cuestionario MOS-SS.
3. Analizar la validez de constructo de la versión española del cuestionario MOS-SS.
4. Estudiar la validez concurrente de la versión española del cuestionario MOS-SS.
5. Analizar la capacidad de discriminación entre mujeres con buena y mala calidad del sueño de la versión española del cuestionario MOS-SS.

- **Hipótesis:**

1. La versión española del MOS-SS presenta un contenido adecuado y comprensible para la población española.
2. La versión española del MOS-SS presenta una fiabilidad test-retest entre buena y excelente.

3. La versión española del MOS-SS presenta una estructura multifactorial correspondiente a las diferentes dimensiones halladas en la versión original.
4. La versión española del MOS-SS presenta una correlación entre moderada y alta con otros instrumentos de medición de la calidad del sueño y calidad de vida.
5. La versión española del MOS-SS presenta una consistencia interna buena dentro de cada subescala o dimensión.
6. La versión española del MOS-SS presenta una buena validez para discriminar entre mujeres con sueño bueno o inadecuado.

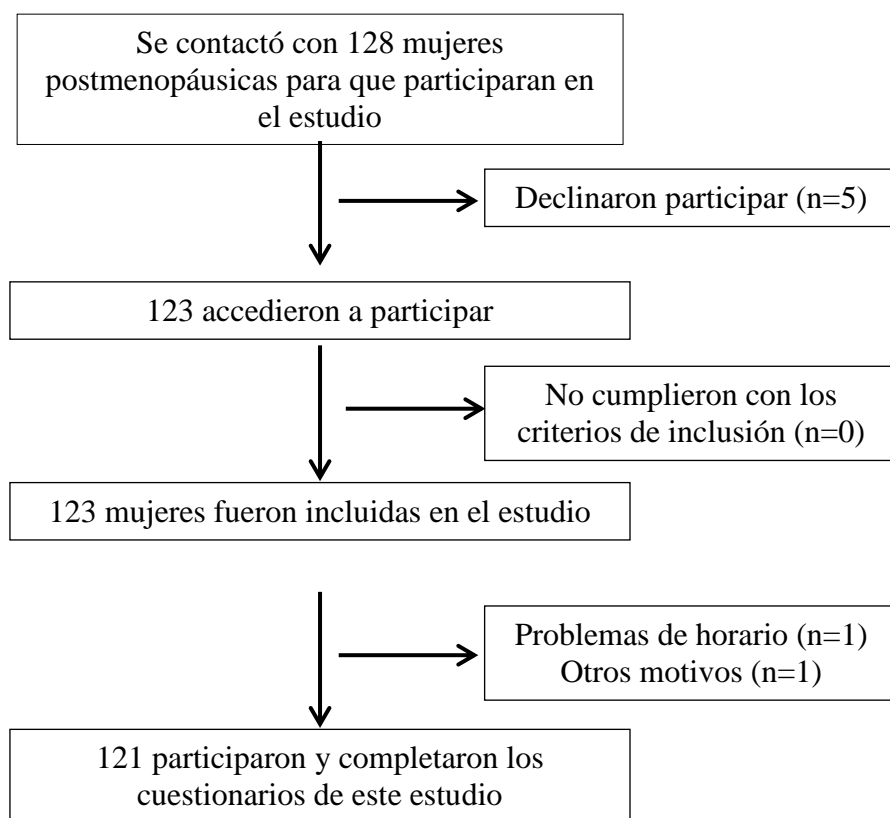
3.2. MATERIAL Y MÉTODOS

Participantes

Un total de 121 mujeres con edades comprendidas entre 50 y 76 años (Media=59.89; DE=5.68), de las 128 con las que se contactó inicialmente, participaron en este estudio que se llevó a cabo de junio a agosto de 2016. El diagrama del flujo de las participantes se presenta en la figura 5. Las participantes fueron reclutadas contactando con el personal de varias asociaciones de mujeres posmenopáusicas en la región de Andalucía Oriental. El tamaño de la muestra de este estudio se consideró apropiado según las recomendaciones descritas por Kline (al menos 100 participantes).¹⁴⁰ Antes de rellenar los cuestionarios, todas las mujeres fueron entrevistadas para recopilar datos demográficos, tales como la edad, el nivel educativo, el estado civil y el hábito de fumar.

Este estudio recibió la aprobación del Comité de Ética de Investigación de Jaén. A todas las participantes se les proporcionó un consentimiento informado por escrito para participar en este estudio, que se llevó a cabo respetando la Declaración de Helsinki sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, aprobada por la Asamblea General de la Asociación Médica Mundial. Los criterios de inclusión fueron: un mínimo de 12 meses de amenorrea y ser capaz de deambular y comprender las instrucciones para completar las hojas de registro y los cuestionarios. Además, fue requisito firmar un consentimiento informado por escrito para participar en el estudio.

Figura 5. Diagrama de flujo de las participantes de este estudio.



Mediciones

Siguiendo las directrices recomendadas por *the International Quality of Life Assessment project for cross-cultural translation*,¹⁴¹ la versión inglesa de la escala de sueño MOS-SS fue traducida al español por dos expertos bilingües. Posteriormente, los traductores e investigadores llegaron a un consenso para una traducción preliminar y, en la siguiente etapa, dos expertos bilingües realizaron una retrotraducción al inglés de la versión española consensuada. Los contenidos traducidos al inglés fueron comparados por los investigadores con la versión original en inglés del MOS-SS para verificar si habían alcanzado

la equivalencia semántica, lingüística, conceptual y técnica. Finalmente, con el fin de probar su viabilidad, la versión española del cuestionario fue contestada por 20 participantes para verificar que eran capaces de entender las instrucciones, preguntas y opciones de respuesta. El tiempo necesario para completar el cuestionario fue de 3-4 minutos.

El MOS-SS es un instrumento genérico utilizado para evaluar los resultados del sueño en las cuatro semanas previas. Comprende doce ítems en seis diferentes dominios o subescalas: “alteración del sueño” (ítems 1, 3, 7, 8), “somnolencia diurna” (ítems 6, 9, 11), “idoneidad del sueño” (ítems 4, 12), “ronquidos” (ítem 10), “despertar con falta de aire o con dolor de cabeza” (ítem 5), y “cantidad de sueño/sueño óptimo” (ítem 2). Diez de los doce ítems del MOS-SS se puntúan en una escala categórica de seis puntos que va desde “todo el tiempo” a “nunca”. La pregunta sobre el tiempo necesario para quedarse dormido usa una escala de respuesta categórica de cinco puntos que va desde “0 a 15 minutos” a “más de 60 minutos”. La “cantidad de sueño” se informa por los participantes como el promedio de horas que duermen cada noche. Todos los dominios excepto la cantidad de sueño se recalibran en una escala de 0-100 que presenta el porcentaje de cada dominio de sueño en particular, y el ítem 2 se registra como el promedio de horas de sueño por noche (0-24 horas). Además, la escala permite calcular dos índices: El Índice de Problemas del Sueño I, que resume los problemas del sueño usando una lista abreviada de seis ítems (ítems 4, 5, 7, 8, 9, 12), y el Índice de Problemas del Sueño II, que utiliza nueve de los doce ítems de la escala para calcular un resumen general del problema del sueño (todos los ítems excepto 2, 10, 11). Puntuaciones más altas para los dominios indican peores problemas de sueño.

Para evaluar la fiabilidad test-retest, la versión Española del MOS-SS fue nuevamente completada por 36 mujeres dos semanas después. El intervalo de tiempo de test-retest fue lo suficientemente largo como para que las participantes olvidaran cómo habían respondido anteriormente, pero lo suficientemente corto como para que sus resultados de sueño no hubieran cambiado.¹⁴²

El Short Form-36 Health Survey o Cuestionario de Salud SF-36 (SF-36) es un instrumento válido y fiable que se utiliza ampliamente para medir la calidad de vida relacionada con la salud⁷⁵, y que consta de ocho escalas: función física (diez ítems), rol físico (cuatro ítems), dolor corporal (dos ítems), salud general (cinco ítems), vitalidad (cuatro ítems), función social (dos ítems), rol emocional (tres ítems) y salud mental (cinco ítems). El SF-36 también permite el cálculo de 2 puntuaciones sumario: componente sumario física (MCS) y mental (PCS). La puntuación total oscila entre 0 y 100, donde 0 representa la peor calidad de vida y 100 la mayor calidad de vida. La versión española del SF-36 fue traducida y validada en la población española por Alonso et al.¹⁴³

El Pittsburgh Sleep Quality Index o Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI) fue desarrollado por Buysse et al,⁵⁸ y la versión Española ha sido recientemente validada.¹⁴² Consta de 19 preguntas auto-evaluadas y cinco preguntas que deben ser respondidas por compañeros de cama o compañeros de habitación (estas últimas se usan sólo para información clínica). A partir de los 19 ítems se generan siete componentes: calidad del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia habitual del sueño, alteración del sueño,

uso de medicación para dormir y disfunción del sueño durante el día. Una puntuación global del PSQI superior a 5 produce una sensibilidad diagnóstica del 89.6% y una especificidad del 86.5% para distinguir entre los participantes con buena o mala calidad del sueño.

En cuanto a la historia clínica y datos sociodemográficos, se recogieron datos relativos a la edad, nivel de estudios, estado civil y hábito tabáquico.

Análisis de datos.

El manejo y análisis de datos se llevaron a cabo con el paquete estadístico SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL) y con el Programa MedCalc 16.8.4 (MedCalc Software, Inc., Mariakerke, Belgium). Los datos fueron descritos mediante medias y desviaciones típicas para las variables continuas, y mediante frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. Para probar la normalidad de las variables continuas se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se trabajó con un nivel de confianza del 95% ($p < 0.05$). La fiabilidad test-retest fue medida mediante el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI_{2,1} de Shrout and Fleiss). La fiabilidad se consideró pobre cuando el CCI fue < 0.40 , moderada entre 0.40 y 0.75 , sustancial entre 0.75 y 0.90 , y excelente cuando el $CCI > 0.90$.¹⁴⁴

Para analizar la precisión de las puntuaciones se calculó el Error Estándar de la Medida (SEM) como la desviación estándar (DE) en línea base (σ_{base}) menos la raíz cuadrada de $(1 - R_{xx})$, siendo R_{xx} el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI).¹⁴⁵ Adicionalmente, se cuantificó el Cambio Mínimo Detectable (MDC) como el Intervalo de Confianza al 95% (MDC₉₅) a partir de la fórmula del SEM y como $MDC_{95} = 1.96 * \sigma_{base} * \sqrt{1 - CCI}$ donde 1.96 es el

valor z que corresponde con el intervalo de confianza al 95%. El MDC constituye un buen instrumento para traducir el CCI en unidades de cambio de la escala. También se utilizaron los gráficos de Bland-Altman para calcular los límites de acuerdo.¹⁴⁶ La consistencia interna fue medida mediante el coeficiente α de Cronbach. El Coeficiente α se considera pobre si es menor de 0.70, bueno si se encuentra entre 0.70 y 0.90, y cuando es mayor de 0.90 se interpreta como la existencia de redundancia.¹⁴⁷ Para la validez de constructo se utilizó un análisis factorial exploratorio mediante Análisis de Componentes Principales. Se aplicó una rotación de factores tipo Varimax y se obtuvo la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), cuyo valor mínimo recomendado de 0.30.¹⁴⁸

Para analizar la validez concurrente del MOS con la puntuación total del PSQI y con las dos puntuaciones sumario del SF-36 (PCS y MCS) se utilizó el coeficiente de correlación r de Pearson. Se considera que un coeficiente de correlación es fuerte si es >0.50 y moderado si se encuentra entre 0.30 y 0.50.¹⁴⁹

La capacidad de las diferentes escalas del MOS-SS para discriminar entre sujetos con sueño bueno o pobre se realizó mediante el uso de Curvas ROC (Receiver Operating Characteristic). En primer lugar se clasificó a las mujeres en buena o mala calidad del sueño a partir del punto de corte del PSQI y posteriormente se calcularon los puntos de corte para cada escala y los valores predictivos que le correspondían. En la curva ROC la fracción de verdaderos positivos (Sensibilidad) se representa en función de la fracción de falsos positivos para diferentes puntos de corte. Cada punto de corte

representa una pareja de valores de sensibilidad y especificidad correspondientes a un umbral de decisión.¹⁵⁰ También se calculó el Área Bajo la Curva (AUC) como medida de la capacidad de un parámetro para discriminar entre dos grupos diagnósticos (sujetos con buen o mal sueño). El AUC se considera estadísticamente significativa cuando el intervalo de confianza del 95% no incluye el 0.5. Para el cálculo del error estándar y del Intervalo de Confianza (CI) del 95% del AUC, se utilizó el método de Hanley y McNeil¹⁵¹ y el test binomial exacto respectivamente.

3.3. RESULTADOS

Todas las mujeres completaron las pruebas incluidas en este estudio. La edad promedio de las participantes fue de 60 años, el 76.86% vivían en pareja y el 52.07% no tenía estudios superiores a la educación primaria. Los datos sociales y demográficos se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Datos descriptivos de la muestra.

Muestra del estudio=121		
Edad, media (DE)		60.00(6.00)
y		
Nivel de estudios, n (%)	Sin estudios	9(7.44)
	Primarios	63(52.07)
	Secundarios	27(22.31)
	Universitarios	22(18.18)
Estado civil, n (%)	Soltera	5(4.13)
	Casada/vive en pareja	93(76.86)
	Separada/divorciada	5(4.13)
	Viuda	18(14.88)
Fumadora n (%)	Sí	98(81.0)
	No	23(19.0)
MOS-SS	Alteración del sueño, media (DE)	33.53(23.81)
	Somnolencia diurna, media (DE)	34.74(22.66)
	Idoneidad del sueño, media (DE)	41.98(28.13)
	Ronquidos , media (DE)	36.03(31.37)
	Despertar con falta de aire o dolor de cabeza , media (DE)	25.12(28.93)
	Cantidad de sueño, media (DE)	6.47(1.00)
	Índice de Problemas de sueño I, media (DE)	31.91(18.56)
	Índice de Problemas de sueño II, media (DE)	33.72(19.07)
PSQI, media (DE)		7.99(3.86)
SF-36 MCS, media (DE)		66.55(19.28)
SF-36 PCS, media (DE)		69.78(19.94)

MOS-SS, Escala de Sueño MOS-SS; PSQI, índice de calidad de sueño de Pittsburgh; SF-36 MCS, Componente Sumario Mental del Cuestionario de Salud SF-36; SF-36 PCS, Componente Sumario Mental del Cuestionario de Salud SF-36.

La fiabilidad test-retest medida con el CCI mostró valores altos en la mayoría de los dominios y moderados en los restantes. Por su parte, la fiabilidad de los Índices Problemas de Sueño I y II fue excelente y sustancial, respectivamente. Los datos detallados se muestran en la tabla 6. SEM y MDC mostraron valores de 5.35 y 10.49 para el Índice de Problemas de Sueño I, y 7.72 y 15.13 para el Índice de Problemas de Sueño II. En la figura 6 se muestran los gráficos de Bland-Altman con los límites de acuerdo de los Índices de Problemas del Sueño I y II del MOS-SS.

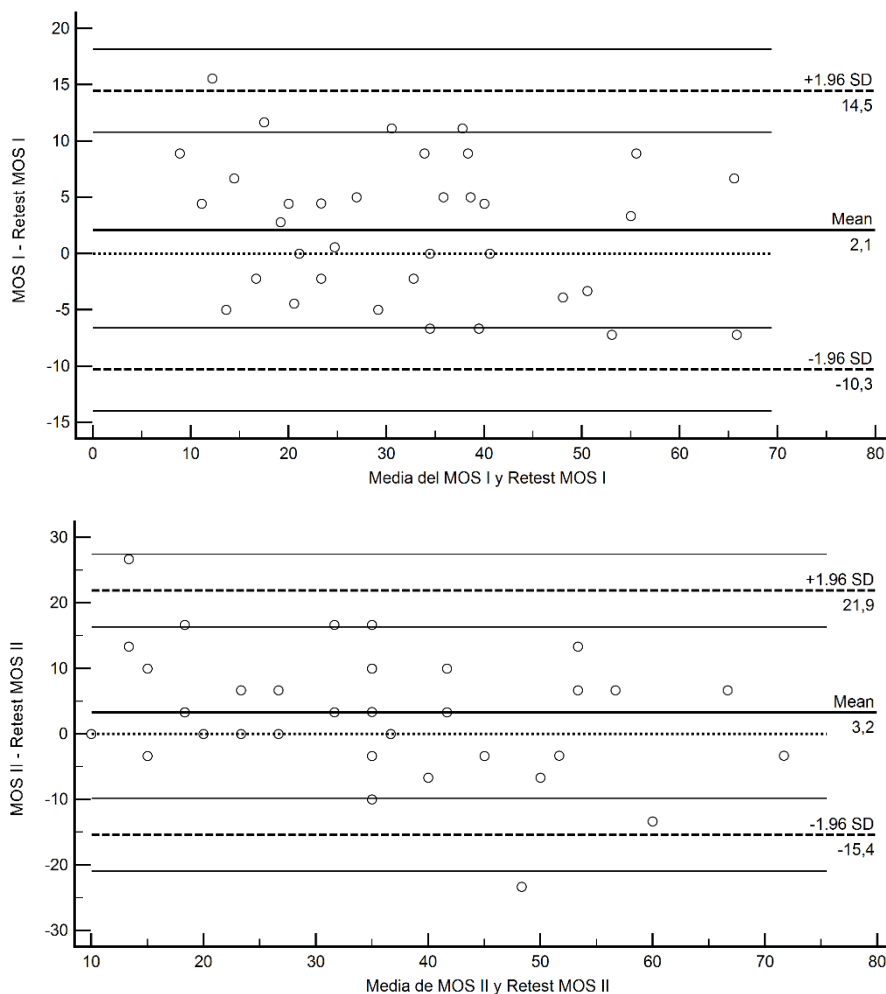
La consistencia Interna alcanzó buenos valores en las seis puntuaciones, con un valor alfa de Cronbach de 0.82 para el Índice de Problemas del Sueño II del MOS-SS, 0.72 el Índice de Problemas del Sueño I del MOS-SS, 0.84 para el dominio “alteración del sueño”, 0.81 para el dominio “somnolencia diurna”, y 0.77 para el dominio “idoneidad del sueño”.

Tabla 6. Fiabilidad Test-retest del MOS-SS medida con el Coeficiente de Correlación Intraclase.

	CCI	95% CI	p-valor	Fiabilidad
Alteración del sueño	0.78	(0.62-0.88)	<0.001	Sustancial
Somnolencia diurna	0.57	(0.30-0.75)	<0.001	Moderada
Idoneidad del sueño	0.75	(0.56-0.87)	<0.001	Sustancial
Ronquidos	0.84	(0.71-0.91)	<0.001	Sustancial
Despertar con falta de aire o dolor de cabeza	0.52	(0.24-0.72)	<0.001	Moderada
Cantidad de sueño	0.76	(0.58-0.87)	<0.001	Sustancial
Índice de Problemas de Sueño I	0.92	(0.84-0.96)	<0.001	Excelente
Índice de Problemas de sueño II	0.84	(0.70-0.91)	<0.001	Sustancial

MOS-SS, Escala de Sueño MOS-SS; CCI, Coeficiente de Correlación intraclase; CI: Intervalo de Confianza.

Figura 6. Gráficos de Bland-Altman mostrando los límites de acuerdo de los Índices de Problemas del Sueño I y II del MOS-SS.



MOS-SS: Escala del sueño MOS-SS; MOS I: Índice de Problemas del Sueño I del MOS-SS; MOS II: Índice de Problemas del Sueño II del MOS-SS.

El análisis factorial exploratorio mediante componentes principales mostró una estructura de cuatro factores coherentes con las escalas del MOS, solo que dos dimensiones con un solo ítem se fusionaron en otras de mayor tamaño. En la tabla 7 puede verse la matriz de componentes rotados con las cargas factoriales para cada ítem sobre cada factor extraído o matriz de componentes rotados. El análisis factorial extrajo un factor que comprende los cuatro ítems del dominio "trastorno del sueño", al cual se añadió el ítem 2. El dominio "somnolencia diurna" fue identificado a partir de sus tres ítems, a los

cuales se añadió el ítem 5. El análisis también identificó los dos ítems del dominio "suficiencia de sueño", dejando el ítem 10 (perteneciente al dominio "ronquidos") por sí solo. La varianza total explicada por esta composición fue del 70%, y la medida de adecuación muestral fue KMO = 0.787 ($p < 0.001$). Por lo que puede considerarse que la muestra es adecuada para los fines de este análisis.

Tabla 7. Matriz de componentes Rotados MOS-SS.

MOS-SS ítems	Componentes			
	Alteración del sueño	Somnolencia	Idoneidad del sueño	Ronquidos
01 Tiempo para conciliar el sueño	0.734			
02 Cantidad de sueño/ Sueño óptimo	0.561			
03 Sueño no reposado	0.734			
04 Sueño suficiente para sentirse descansado			0.901	
05 Despertar con falta de aire o con dolor de cabeza		0.696		
06 Sensación de somnolencia		0.894		
07 Problemas para quedarse dormido	0.822			
08 Problemas para volverse a dormir	0.786			
09 Problemas para mantenerse despierto		0.857		
10 Ronquidos durante el sueño				0.926
11 Hacer siestas		0.549		
12 Obtener la cantidad adecuada de sueño			0.854	

MOS-SS, Escala de Sueño MOS-SS.

En el análisis de validez concurrente (Tabla 8), cada dominio y puntuación del MOS-SS mostró una correlación estadísticamente significativa con el PSQI (r entre 0.33 a 0.74, $p < 0.001$) excepto para el dominio "roncar" ($r = 0.09$, $p = 0.301$). Las correlaciones no fueron tan altas en el caso del SF-36 PCS, aunque alcanzaron significación estadística para todas las puntuaciones

(r entre -0.27 a -0.32, $p < 0.05$) excepto para “suficiencia del sueño” ($r = -0.10$, $p = 0.261$), “roncar” ($r = -0.08$, $p = 0.376$), y “cantidad de sueño” ($r = 0.08$, $p = 0.389$). En cuanto al SF-36 MCS, se encontraron relaciones significativas para los dos índices y el dominio “alteración del sueño” (r entre -0.32 a -0.36, $p < 0.001$), con valores ligeramente más pequeños para el dominio “despertarse con falta de aire o dolor de cabeza” ($r = -0.21$, $p = 0.018$).

Tabla 8. Validez Concurrente entre la puntuación total del MOS-SS y los índices y subescalas de Problemas del Sueño, por un lado, y la puntuación total del PSQI y las puntuaciones del resumen del componente físico y mental por otro.

	Puntuación		SF-36		SF-36	
	total PSQI	p-valor	PCS	p-valor	MCS	p-valor
Alteración del sueño	0.74	<0.001	-0.32	<0.001	-0.36	<0.001
Somnolencia durante el día	0.34	<0.001	-0.25	0.006	-0.17	0.065
Idoneidad del sueño	0.37	<0.001	-0.10	0.261	-0.18	0.051
Roncar	0.09	0.301	-0.08	0.376	0.05	0.557
Despertar con falta de aire o dolor de cabeza	0.33	<0.001	-0.22	0.014	-0.21	0.018
Cantidad de sueño	-0.65	<0.001	0.08	0.389	0.14	0.128
Índice de Problemas del Sueño I del MOS-S	0.70	<0.001	-0.33	<0.001	-0.36	<0.001
Índice de Problemas de Sueño II del MOS-S	0.64	<0.001	-0.27	0.003	-0.32	<0.001

MOS-SS, Escala de Sueño MOS-SS; PSQI, índice de calidad de sueño de Pittsburgh; SF-36 MCS, Componente Sumario Mental del Cuestionario de Salud SF-36; SF-36 PCS, Componente Sumario Mental del Cuestionario de Salud SF-36.

Los datos relativos a la capacidad de cada escala para discriminar entre mujeres con buena o mala calidad de sueño se muestra en la tabla 9. Con la excepción del dominio “roncar”, todas las escalas tenían un AUC estadísticamente significativa. Sin embargo, los Índice de Problemas de Sueño I y II del MOS-SS y el dominio de “alteración del sueño” fueron los más

precisos en la clasificación de los participantes. La tabla 10 muestra el punto de corte para la diferenciación entre mujeres con buena o mala calidad del sueño, así como los valores predictivos asociados con dichos umbrales. Una Mirada más cercana revela que en el Índice de Problemas del Sueño I del MOS-SS, un punto de corte por encima de 22.22 tuvo una sensibilidad de un 80.46% y una especificidad de 73.53%; una puntuación por encima de 33.33 en el Índice de Problemas del Sueño II del MOS-SS tuvo una sensibilidad de 59.77% y un 91.18% de especificidad; y una puntuación de más de 20 en el dominio “alteración del sueño” tuvo un 82.76% de sensibilidad y un 88.24% de especificidad (Figura 7).

Tabla 9. Capacidad del MOS-SS para discriminar entre participantes con buena o mala calidad del sueño en función de la puntuación total del PSQI.

	AUC	95% CI	p-valor
Alteración del sueño	0.90	0.831-0.946	<0.0001
Somnolencia diurna	0.63	0.537-0.716	0.019
Idoneidad del sueño	0.75	0.658-0.820	<0.0001
Ronquidos	0.54	0.443-0.627	0.535
Despertar con falta de aire o dolor de cabeza	0.63	0.537-0.716	0.016
Cantidad de sueño	0.81	0.732-0.878	<0.0001
Índice de Problemas de Sueño I del MOS-SS	0.85	0.771-0.907	<0.0001
Índice de Problemas de Sueño II del MOS-SS	0.82	0.745-0.887	<0.0001

AUC, Área Bajo la Curva; MOS-SS, Escala de Sueño MOS-SS; PSQI, índice de calidad de sueño de Pittsburgh.

Tabla 10. Puntos de corte y valores predictivos de la puntuación del MOS-SS para discriminar entre participantes con buena o mala calidad del sueño de acuerdo con la puntuación total del PSQI.

	Criterio	Sens	95% CI	Esp	95% CI	+LR	95% CI	-LR	95% CI	+PV	95% CI	-PV	95% CI
Alteración del sueño	>20	82.76	73.2-90.0	88.24	72.5-96.7	7.03	2.8-17.7	0.2	0.1-0.3	94.7	87.1-98.5	66.7	51.0-80.0
Somnolencia diurna	>13.33	60.92	49.9-71.2	58.82	40.7-75.4	1.48	1.0-2.3	0.66	0.5-1.0	79.1	67.4-88.1	37	24.3-51.3
Idoneidad del sueño	>20	78.16	68.0-86.3	64.71	46.5-80.3	2.21	1.4-3.5	0.34	0.2-0.5	85	75.3-92.0	53.7	37.4-69.3
Roncar	>0	73.56	63.0-82.4	35.29	19.7-53.5	1.14	0.9-1.5	0.75	0.4-1.3	74.4	63.9-83.2	34.3	19.1-52.2
Despertar con falta de aire/dolor de cabeza	>0	64.37	53.4-74.4	64.71	46.5-80.3	1.82	1.1-3.0	0.55	0.4-0.8	82.4	71.2-90.5	41.5	28.1-55.9
Cantidad de sueño	≤6.5	65.52	54.6 -75.4	91.18	76.3 98.1	7.43	2.5 - 22.1	0.38	0.3 - 0.5	95	86.1 99.0	50.8	37.7 63.9
Índice de problemas del sueño I del MOS-SS	>22.22	80.46	70.6-88.2	73.53	55.6-87.1	3.04	1.7-5.4	0.27	0.2-0.4	88.6	79.5-94.7	59.5	43.3-74.4
Índice de Problemas del sueño II del MOS-SS	>33.33	59.77	48.7-70.1	91.18	76.3-98.1	6.77	2.3-20.2	0.44	0.3-0.6	94.5	84.9-98.9	47	34.6-59.7

MOS-SS, Escala de Sueño MOS; PSQI, índice de calidad de sueño de Pittsburgh; Sens, sensibilidad; Esp, especificidad; CI, intervalo de confianza; SE, Error estándar; +LR, Razón de verosimilitud positiva; -LR, Razón de verosimilitud negativa; +PV, Valor predictor positivo; -PV, Valor predictor negativo.

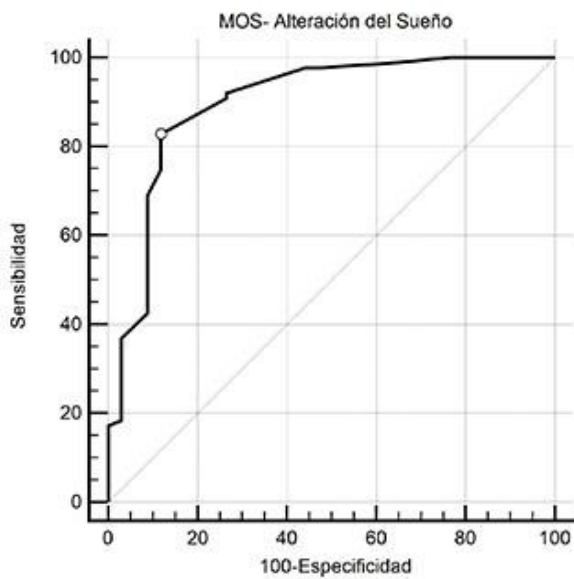
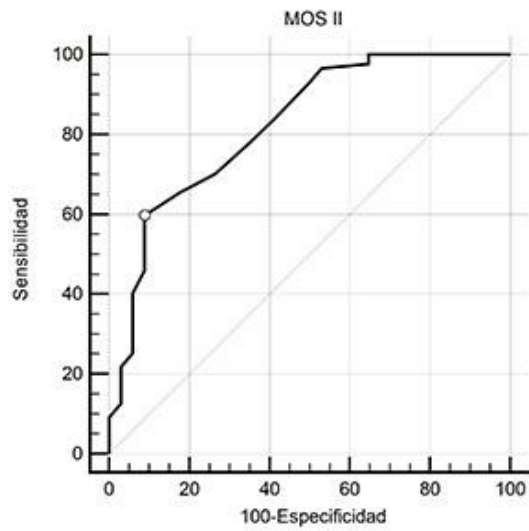
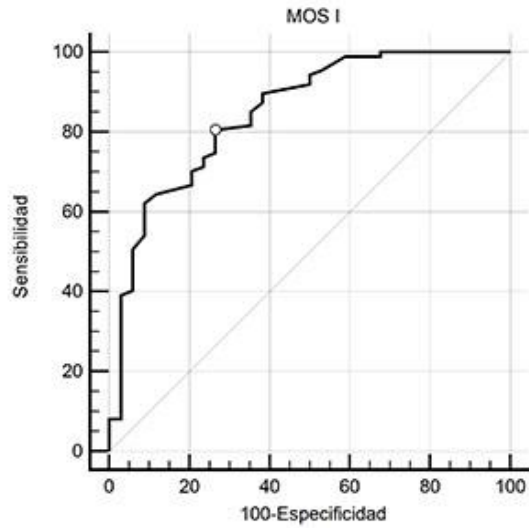


Figura 7. Curvas de ROC del Índice de Problemas del Sueño I y II y del dominio de alteración del sueño para la discriminación entre participantes con buena o mala calidad del sueño.

3.4. DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluaron las propiedades psicométricas de la versión Española del MOS-SS, que ha resultado ser un instrumento válido y fiable para evaluar la calidad del sueño en una muestra de mujeres postmenopáusicas y para poder discriminar entre las participantes con buena o mala calidad del sueño.

Las participantes necesitaron entre tres y cuatro minutos para contestar el cuestionario, lo que es comparable con los dos a tres minutos descritos para la versión original.¹⁵² Dado que no sólo el ítem sino también las personas a quienes se les administra pueden influir en la probabilidad de una respuesta,¹⁵³ esta diferencia puede estar relacionada con el hecho de que un 56.52% de las participantes tenía sólo estudios primarios o incluso menos formación. Por lo tanto, el cuestionario puede considerarse fácil de administrar. En nuestro trabajo, los resultados basales del MOS-SS mostraron que el dominio más afectado fue el "Idoneidad del sueño", de acuerdo con los informes de Hays et al¹⁵⁴ para una muestra de población general en Estados Unidos. Por otro lado, la puntuación promedio para el Índice de Problemas del Sueño II del MOS-SS fue 33.72, ligeramente por encima de los resultados encontrados por Kline et al¹⁵⁵ (27.92) en el caso de 437 mujeres posmenopáusicas similares en edad a las participantes de nuestro estudio (45-75 años).

La mayoría de los estudios de validación, incluyendo la versión original del cuestionario, no llevaron a cabo un análisis de fiabilidad test-retest. En nuestro trabajo, el cuestionario fue administrado dos veces a un subconjunto de la muestra dos semanas más tarde, que es un período de tiempo similar al

utilizado en otros cuestionarios que evaluaban la calidad del sueño^{156,157}. La versión Española del MOS-SS mostró una fiabilidad excelente y sustancial para el Índice de Problemas del Sueño I del MOS-SS y el Índice de Problemas del Sueño II del MOS-SS respectivamente, mientras que la mayoría de los dominios demostraron una fiabilidad sustancial excepto para la “somnolencia diurna” y “despertar con falta de aire o dolor de cabeza”, que fue moderada. Nuestros hallazgos son comparables a los descritos por Sadosky et al,¹⁵⁸ que analizaron la fiabilidad del MOS-SS en un período de recuerdo de una semana de duración frente a otro de cuatro semanas, en pacientes con fibromialgia.

En cuanto al análisis de consistencia interna, en el desarrollo original y validación del MOS-SS, el coeficiente alfa de Cronbach osciló entre 0.75 y 0.86.¹⁵² Otras validaciones han mostrado que la “somnolencia diaria” y la “idoneidad del sueño” tuvieron peor consistencia interna. Viala-Danten et al⁶⁵ evaluaron las propiedades psicométricas del MOS-Sleep Scale en una población con neuropatía periférica diabética dolorosa durante un ensayo clínico realizado en Alemania, Hungría, Polonia, Australia, Reino Unido y Sudáfrica. Una consistencia interna sustancial (CCI ≥ 0.70) fue descrita para el Índice de Problemas del Sueño II del MOS-SS, así como para todos los dominios en todas las versiones, excepto para la “somnolencia diurna” en los ensayos en Alemania (0.61), Hungría y Sudáfrica (0.67), y para el “idoneidad del sueño”, que alcanzó el grado de sustancial sólo en las versiones alemana y polaca. En otros estudios, sólo se encontró una consistencia interna moderada (CCI=0.66) para el dominio “somnolencia diurna” en pacientes que padecían un síndrome de piernas inquietas primario de moderado a severo,¹⁵⁹ y pobre (0.36) y moderada (0.61) consistencia interna fue en dos muestras de

población con fibromialgia¹⁶⁰. En nuestro análisis, los valores de alfa de Cronbach fueron sustanciales para “alteración del sueño” (0.84), “somnolencia diurna” (0.81), y “Idoneidad del sueño” (0.77), así como para el Índice de Problemas del Sueño I del MOS-SS (0.82) y el Índice de Problemas del Sueño II del MOS-SS (0.72). Estos resultados (excepto para el Índice de Problemas del Sueño I del MOS-SS que no ha sido analizado en ninguna de las validaciones del MOS-SS consultadas) son comparables a los de Kim et al¹⁶¹ en la validación coreana, en el que se testó con pacientes con neuropatía diabética periférica dolorosa, y muy similares a los informados por Hays et al,¹⁵⁴ una consistencia interna aceptable excepto para la “somnolencia diurna”, que fue moderada (0.63).

En cuanto a la validez de constructo, la varianza total explicada (70%) y el valor de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO=0.87) pueden considerarse adecuados para el análisis. El análisis factorial exploratorio por componentes principales produjo una estructura de cuatro factores que creemos que es consistente con las escalas originales del MOS-SS,⁶⁴ en la que dos dominios de un sólo ítem “cantidad de sueño” y “despertar con falta de aire o dolor de cabeza”, se integraron con los dominios “trastorno del sueño” y “somnolencia diurna” respectivamente, y los dominios “ronquido y “idoneidad del sueño” mantienen una estructura similar a la versión original. En un estudio que analizó las propiedades psicométricas del MOS-SS en personas con vejiga hiperactiva, también se encontró una estructura de cuatro factores, con los dominios “cantidad de sueño” y “despertarse con falta de aire o dolor de cabeza” integrados en otros dominios: en su caso “adecuación” y “respiratorio” respectivamente.¹⁶²

Para evaluar la validez concurrente, se utilizaron dos cuestionarios, el PSQI y el SF-36. El PSQI es una herramienta muy consolidada en la valoración subjetiva de la calidad del sueño, proporcionando una medida aceptable y apropiada para evaluar la validez concurrente. En el análisis de validez concurrente con el PSQI apareció una fuerte correlación significativa entre la puntuación total y los Índices de Problemas del Sueño I y II del MOS-SS, así como en las subescalas “alteración del sueño” y “ronquidos”. En cuanto al SF-36, un cuestionario que ha sido empleado previamente en varias validaciones del PSQI y del MOS-SS, se observaron correlaciones moderadamente significativas entre las puntuaciones de los Índices de Problemas del Sueño I y II del MOS-SS y las PCS y MCS del SF-36, que fueron negativas dado que las puntuaciones más altas del SF-36 indican mayor calidad de vida, mientras que en el MOS-SS las puntuaciones más altas representan peores problemas del sueño. En cuanto a los dominios del MOS-SS, se observaron correlaciones significativas con el SF-36 MCS (“alteración del sueño” y “despertar con falta de aire o dolor de cabeza”) y con el SF-36 PCS (“alteración del sueño”, “somnolencia diurna”, y “cantidad de sueño”). Nuestros resultados están de acuerdo con estudios previos realizados en diferentes poblaciones, que mostraron que la alteración del sueño afecta negativamente a la salud general, al estado de ánimo y el funcionamiento cotidiano.^{163,164,165} En la validación realizada en pacientes con vejiga hiperactiva, el SF-36 MCS mostró correlaciones negativas significativas con “alteración del sueño” (-0.50) y con el Índice de Problemas del Sueño II del MOS-SS (-0.59), Mientras que las correlaciones fueron significativas aunque moderadas entre el SF-36 PCS y los dominios “alteración del sueño” (-0.41), “somnolencia diaria” (-0.39),

“despertar con falta de aire o dolor de cabeza” (-0.39), y el Índice de Problemas del Sueño I del MOS-SS (-0.44).¹⁶² El SF-12 fue utilizado para analizar la validez concurrente en una validación realizada en pacientes con dolor neuropático en la que sólo se informaron correlaciones moderadamente significativas entre el Índice de Problemas de Sueño I del MOS-SS y el MCS (-0.31), pero no en PCS.¹⁶⁶

Otra de las novedades de nuestra validación fue el cálculo de puntos de corte para las diferentes escalas, un proceso que no se había realizado y que puede limitar seriamente la utilidad de una herramienta clínica.¹⁶⁷ Mediante este análisis se pretendió evaluar la capacidad de los dominios del MOS-SS y de los Índices de Problemas del Sueño del MOS-SS para discriminar entre participantes con buena o mala calidad del sueño tomando como referencia el punto de corte de la puntuación total del PSQI. Nuestros resultados indican que, excepto para el dominio “roncar”, todas las puntuaciones del MOS-SS presentaron puntos de corte significativos en la discriminación de las participantes con buena o mala calidad del sueño, y que el AUC mayor fue observado para los Índices de Problemas del Sueño I y II del MOS-SS y el dominio “perturbaciones del sueño”, con puntos de corte (sensibilidad/especificidad) superiores a 26 (65.52/85.29), 22.22 (80.46/73.53), 33.33 (56.77/91.18), y 20 (82.76/88.24), respectivamente.

Este estudio presentó varias limitaciones. En primer lugar, se realizaron comparaciones de las puntuaciones de las subescalas e índices del MOS-SS entre diferentes poblaciones asumiendo que responden de manera similar a los ítems subyacentes. En segundo lugar, el estudio se realizó sobre mujeres de

un área geográfica específica y cualquier generalización de sus resultados debería limitarse a individuos con características similares a la población de nuestra muestra. Dado que los problemas del sueño son comunes en los adultos mayores, se deben realizar estudios futuros sobre una población general de adultos mayores, incluyendo participantes masculinos con nivel de educación heterogéneo y de diferente procedencia geográfica. El análisis factorial confirmatorio o los procedimientos de la teoría de la respuesta de los ítems se deben realizar para establecer la invariabilidad de la medida entre los diferentes grupos de población.

4. ESTUDIO II. ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL SUEÑO EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL RIESGO DE CAÍDAS

4.1. OBJETIVOS

- Objetivos principales:

1. Analizar la relación tanto del estado de ánimo como del impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida, con la calidad del sueño en mujeres postmenopáusicas españolas.
2. Estudiar la asociación entre la calidad del sueño y factores de riesgo de caídas en mujeres postmenopáusicas españolas

- Objetivos secundarios:

1. Describir la calidad del sueño tanto de un modo global como por apartados específicos en mujeres postmenopáusicas españolas.
2. Analizar la relación de los síntomas propios de la menopausia con la calidad de sueño en mujeres postmenopáusicas españolas.
3. Estudiar la asociación del nivel de actividad física, la presencia de bochornos y de nicturia con la calidad del sueño en mujeres postmenopáusicas españolas.
4. Analizar la relación de la ansiedad y la depresión con la calidad del sueño en mujeres postmenopáusicas españolas.
5. Evaluar la asociación entre el control postural respecto a la calidad del sueño.
6. Analizar la asociación de entre los estados de ánimo como la ansiedad y la depresión con el control postural.

7. Evaluar la asociación entre el miedo a caerse y la calidad del sueño.
8. Analizar la asociación entre los trastornos del ánimo y el miedo a caerse.

- **Hipótesis:**

1. La calidad del sueño se encuentra disminuida en mujeres postmenopáusicas españolas.
2. Un mayor impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida a nivel somático, psicológico y urogenital se asocia con una peor calidad de sueño.
3. Un bajo nivel de actividad física, la presencia de bochornos y de nicturia se relaciona con una disminución de la calidad del sueño en mujeres postmenopáusicas españolas.
4. La ansiedad y la depresión están significativamente relacionados con una peor calidad de sueño en mujeres postmenopáusicas españolas.
5. Existe una asociación estadísticamente significativa entre una peor calidad del sueño y un peor control postural.
6. La presencia de ansiedad y depresión se asocian significativamente con un deterioro del control postural.
7. Una mala calidad del sueño se asocia significativamente con una mayor presencia de miedo a caerse.
8. La ansiedad y la depresión están significativamente relacionadas con el miedo a caerse.

4.2. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se diseñó un estudio transversal para analizar las relaciones de la calidad del sueño con la calidad de vida y los factores de riesgo de caídas en mujeres postmenopáusicas. La recogida de datos tuvo lugar desde el 01/06/2016 hasta 31/12/2016. Todas las participantes recibieron una hoja de información y firmaron un consentimiento informado de manera previa a su participación en el estudio. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de Jaén y ha sido desarrollado de acuerdo al Código de Ética de la Asociación Médica Mundial para estudios con humanos (Declaración de Helsinki).

Participantes

El reclutamiento de las participantes se realizó mediante llamadas telefónicas y carteles informativos. Inicialmente se contactó con 309 mujeres pertenecientes a diferentes asociaciones y programas para la promoción de la salud de la provincia de Jaén y Granada, a las que se les informó sobre el proyecto y se les propuso formar parte del mismo. Finalmente, 278 aceptaron voluntariamente participar en nuestro estudio.

Criterios de inclusión:

- Presentar amenorrea durante al menos 12 meses.

- Capacidad para cumplimentar completamente cada uno de los cuestionarios autoadministrables de los que consta el trabajo y para realizar la prueba de equilibrio postural.

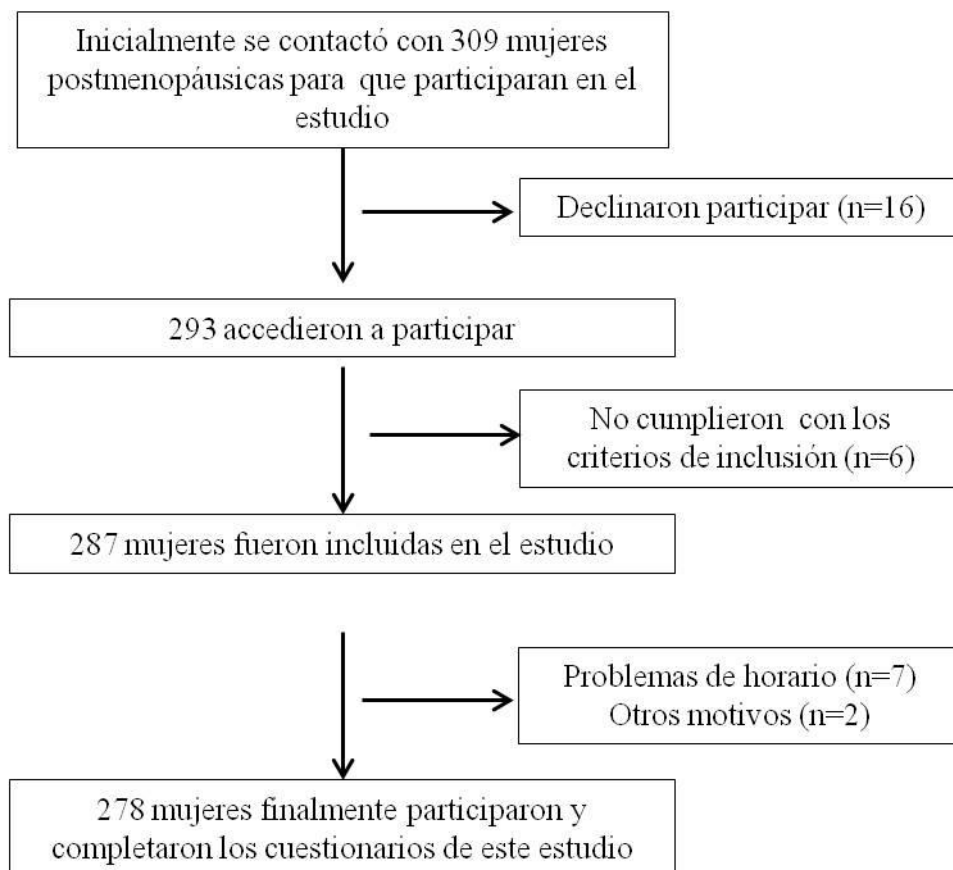
Criterios de exclusión:

- Enfermedades musculoesqueléticas con deformidad de las extremidades inferiores.
- Enfermedad neurológica (enfermedad de Parkinson, accidente cerebrovascular, esclerosis múltiple, traumatismo cráneo-encefálico, sospecha o confirmación de neuropatía diabética, etc.) que pudiera ser causa de un trastorno del equilibrio.
- Presencia de enfermedad vestibular conocida o de historia clínica de vértigo, desequilibrio o mareos que pudiera ser expresión de enfermedad de sistema vestibular.
- Déficit visual grave (glaucoma con reducción del campo de visión, cataratas con clara pérdida de visión, miopía acusada, etc.).
- Trastornos de hipotensión postural tiroidea no controlada.
- Cáncer o enfermedad grave.
- Ingesta de fármacos que afecten al SNC, al equilibrio o a la coordinación (antidepresivos, neurolépticos, benzodiacepinas, antiepilépticos, sedantes vestibulares, etc.).
- Falta de voluntad para participar en el estudio.

Aquellas mujeres que estaban con tratamiento hormonal de sustitución relacionada con la menopausia no se incluyeron en el estudio puesto que se ha demostrado que mejora la calidad del sueño.¹⁶⁸

Finalmente 278 mujeres que cumplieron los criterios de inclusión participaron en este estudio. En la Figura 8 se presenta el diagrama de flujo de las participantes.

Figura 8. Diagrama de flujo de las participantes de este estudio.



Variables e instrumentos del estudio

Historia clínica y datos sociodemográficos

Se recogieron datos relativos a la edad, edad de la menopausia, nivel de estudios, estado civil, años desde la última regla, hábito tabáquico y bochornos. Fueron clasificadas como físicamente activas aquellas pacientes que participaban regularmente en ejercicios de moderada intensidad (más de 30 minutos, 3 veces a la semana), siguiendo las directrices de los “Centros para el

Control y Prevención de Enfermedades” y del “Colegio Americano de Medicina del Deporte”.¹⁶⁹ La presencia de nicturia fue evaluada de acuerdo a la definición de la Sociedad Internacional de Continencia (ICS), en la que un individuo se levanta una o más veces para ir al baño durante la noche.¹⁷⁰ Las mujeres en tratamiento con antihipertensivos se consideraron como hipertensas.¹⁷¹

Caídas y miedo a caerse

Para determinar la historia de caídas se les preguntó a las participantes si habían sufrido alguna caída en los últimos doce meses, entendiendo como caída un “suceso inesperado en el que las participantes acaban en el suelo, terreno o en un nivel inferior”.¹⁷² Para medir el miedo a caerse se utilizó la pregunta: “¿Tiene usted miedo a caerse?”, ya que se ha demostrado que una simple pregunta sobre el miedo a caerse con respuesta dicotómica (si/no) tiene una buena validez.¹⁷³

Variables antropométricas

Para evaluar el peso corporal se empleó una báscula de pie (Tefal 130KG/100g de precisión). Para medir la estatura se utilizó un tallímetro para adultos (T201-T4 ASIMED) de hasta 2m de altura. El Índice de Masa Corporal (IMC) fue calculado dividiendo el peso en kilogramos por la altura en metros cuadrados. Para determinar la presencia de obesidad y sobrepeso se utilizó el IMC, se siguieron los criterios descritos por la OMS y se separó a las participantes en tres grupos: mujeres con normopeso ($IMC < 25 \text{ kg} / \text{m}^2$), mujeres con sobrepeso ($IMC \text{ entre } 25 - 30 \text{ kg} / \text{m}^2$), y mujeres obesas ($IMC > 30 \text{ kg} / \text{m}^2$).¹⁷⁴

Valoración de la calidad del sueño

Para la valoración de la calidad del sueño se utilizaron dos cuestionarios, el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI) y la Escala del Sueño MOS-SS (MOS-SS).

Escala del Sueño MOS-SS (MOS-SS)

Las características de la Escala de Sueño MOS-SS ya han sido detalladas en el estudio I de esta tesis doctoral y a modo de recuerdo mencionaremos que posee 12 ítems y está dividido en 6 dominios que evalúan las siguientes dimensiones:

1. Alteraciones del sueño.
2. Ronquidos.

3. Despertarse a mitad del sueño sin respiración o por dolor de cabeza.
4. Idoneidad del sueño.
5. Somnolencia.
6. Sueño óptimo.

A partir de los ítems de la Escala MOS-SS se pueden obtener dos índices de problemas de sueño: I (ítems 4, 5, 7, 8, 9 y 12) y II (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 12). Para este estudio se utilizará la versión española validada en el primer estudio de esta tesis doctoral en población postmenopáusica.¹⁷⁵

Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI)

El PSQI se compone de 19 ítems autoevaluables y de 5 preguntas adicionales que deben ser completadas por la persona compañera de cama o dormitorio (sólo se usan para información clínica). Se agrupan en 7 subescalas (cuyas puntuaciones van de 0 a 3):

1. Calidad del sueño
2. Latencia del sueño
3. Duración del sueño
4. Eficiencia habitual del sueño
5. Molestias en el sueño
6. Uso de medicamentos para el sueño
7. Disfunción durante el día

La suma de estos componentes da una puntuación total (0-21), donde una mayor puntuación refleja una peor calidad de sueño. Una puntuación total

igual o menor a 5 puntos refleja buena calidad de sueño. Se ha descrito que una puntuación global mayor que cinco alcanza una sensibilidad diagnóstica de un 89,6% y una especificidad del 86,5% ($\kappa = 0.75$, $p < 0.001$) para distinguir una mala o pobre calidad de sueño, es decir, que una puntuación total del PSQI igual o menor a cinco puntos refleja buena calidad de sueño. Para este estudio se utilizó la versión española validada en 2014.¹⁴²

Impacto de los síntomas propios de la menopausia en la calidad de vida

La escala MRS (MRS)

La escala MRS,⁸⁰ que ha sido validada en varios idiomas y evalúa la presencia y severidad de la sintomatología propia de la menopausia mediante 11 ítems (puntuados de 0-4) agrupados en 3 subescalas:

1. Somática (1, 2, 3, 4)
2. Psicológica (5, 6, 7, 8)
3. Urogenital (9, 10, 11)

A mayor puntuación, mayor intensidad de los síntomas, donde 0 es la mínima intensidad y 44 la máxima para la puntuación total. Una puntuación igual o superior a 17 en la puntuación total y de 9 (somática), 7 (psicológica), 4 (urogenital), indican un grado severo de la intensidad y por tanto una calidad de vida disminuida debida a los síntomas propios de la menopausia.¹³⁸

Ansiedad y depresión:

La Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HADS) es un instrumento desarrollado y validado para identificar ansiedad y depresión en

pacientes no psiquiátricos.¹⁷⁶ Consta de 14 ítems, 7 para ansiedad (ítems impares) y siete para depresión (ítems pares), sumando un máximo de 21 puntos para cada subescala. Este cuestionario ha sido utilizado en población postmenopáusica y sobre ésta se ha establecido un punto de corte de 11 o superior para identificar casos.¹³⁸ Para este trabajo se empleó la versión española validada en el año 2003.¹³⁷

Equilibrio postural

El equilibrio postural se evaluó mediante una plataforma estabilométrica de sensores resistivos de presión (Sensor Medica, Roma, Italia) con una superficie de 400X400 mm y una frecuencia de adquisición de 30Hz. El cálculo de los desplazamientos del centro de presiones (CoP) se realizó mediante el software FreeStep© Standard 3.0 (Italia). Se realizaron dos pruebas consecutivas, una con ojos abiertos (OA) y otra con ojos cerrados (OC).^{102, 177} Cada prueba se realizó con la participante en posición bípeda sobre la plataforma con los brazos relajados a lo largo del cuerpo, en apoyo bipodal y descalza, con los talones a 2 cm de distancia entre sí y los antepiés describiendo un ángulo de 30°. Los ojos deben permanecer fijos en un punto de referencia situado en una pared situada a 2.5 metros de distancia. El tiempo de exploración fue de 30 segundos, con un intervalo de un minuto entre cada prueba. En la figura 9 se muestra el registro del desplazamiento del CoP de una paciente del estudio.

Se midieron parámetros posturográficos relacionados con la dispersión global de Centro de Presión Corporal (CoP) como el Área de Oscilación (S) y la Velocidad media del mismo (V), parámetros de dispersión direccional como la

Root Mean Square en sentido mediolateral (RMSX) y en sentido Anteroposterior (RMSY). Dichos parámetros se analizaron en sendas pruebas con Ojos Abiertos (OA) y Ojos Cerrados (OC). Se generaron por tanto, un total de 8 variables a partir de los correspondientes parámetros posturográficos.

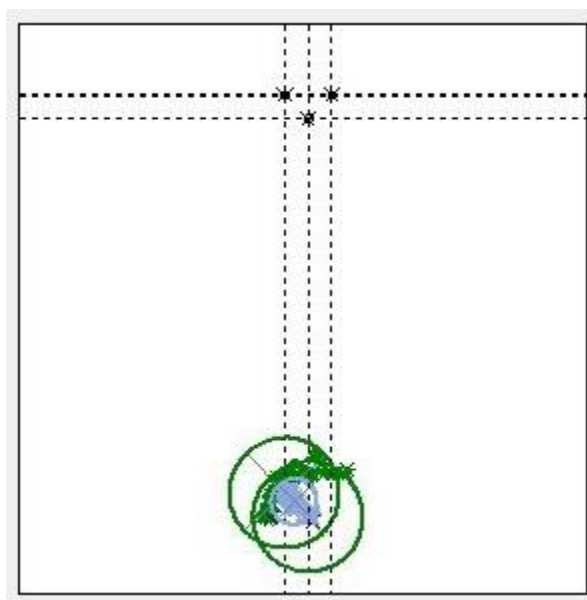


Figura 9. Análisis estabilométrico. Ejemplo de una paciente del estudio. Azul: ojos abiertos. Verde: ojos cerrados.

La evidencia científica nos muestra que parámetros de dispersión como el Área o Superficie de oscilación corporal se relacionan con pérdidas de eficacia de los sistemas sensoriales posturales que proveen información del entorno como la visión (percepción de la horizontal), la piel glabra de la planta de los pies (percepción del apoyo) y el sistema vestibular (aceleraciones de la cabeza y gravicepción).¹⁷⁸ La Velocidad de oscilación, sin embargo, está aumentada en pacientes con problemas propioceptivos,¹⁷⁹ por lo que se cree que mide la integridad de la percepción del propio cuerpo. La RMSX está aumentada en pacientes con riesgo de caídas al igual que el resto de parámetros de dispersión, aunque esta variable es el mejor predictor.⁹⁸ RMSY suele estar relacionada con la Velocidad pues existe una alta correlación entre

la Velocidad y la variación y posición anteroposterior del CoP.¹⁸⁰ En resumen, el Área de oscilación en las dos pruebas es un parámetro de medida de la eficacia de las Exo-entradas de información postural.

Cálculo del Tamaño muestral

Para el cálculo de tamaño muestral se utilizó el criterio de la existencia de al menos 20 observaciones por variable predictora incluida en el modelo de regresión lineal múltiple,¹⁸¹ así como un mínimo de 10 sujetos por evento para el modelo de regresión logística múltiple.¹⁸² Para el estudio II.1 (análisis de la calidad de sueño y su asociación con el impacto de los síntomas propios de la menopausia), puesto que en el modelo de regresión lineal se consideraron 4 posibles variables predictoras relacionadas con el MRS (tres subescalas y puntuación total) más nueve covariables (ansiedad y depresión, edad, peso, bochornos, hipertensión, nicturia, hábito tabáquico y actividad física semanal), un total de 260 sujetos eran necesarios para completar el estudio y finalmente se reclutaron 278 participantes.

Respecto del estudio II.2 (asociación entre la calidad del sueño y factores de riesgo de caídas), se tomaron 8 posibles variables predictoras a partir del PSQI (siete dominios y la puntuación total) tanto para el modelo de regresión lineal múltiple utilizado en el análisis estabilométrico como para el modelo de regresión logística múltiple utilizado en la predicción del miedo a caerse. Las covariables fueron cuatro para el primer modelo (talla, años de menopausia, ansiedad y depresión) y cinco para el segundo (años de menopausia, IMC, historia de caídas, ansiedad y depresión). Con los criterios anteriormente

descritos, se requerían un total de 240 participantes. Finalmente 250 mujeres tomaron parte en el estudio.

Análisis estadístico

Las variables continuas se describieron mediante medias y desviaciones típicas, mientras que las categóricas fueron descritas por frecuencias y porcentajes. La normalidad de las variables se analizó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para explorar las posibles relaciones entre las diferentes variables de los estudios, se utilizó la correlación de Pearson. Para explorar las diferencias en los diferentes parámetros se utilizó el test de la t de Student, mientras que para las relaciones con variables categóricas se utilizó el test de la Chi-Cuadrado.

En el estudio II.1, para analizar la relación entre las distintas variables predictoras con las respectivas subescalas de los cuestionarios de calidad de sueño MOS-SS y PSQI se utilizó regresión lineal simple. Para el análisis de las relaciones multivariadas se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple por pasos. Los dos índices de problemas de sueño y los dominios del MOS-SS, así como las subescalas “Molestias durante el sueño” y “Uso de medicamentos para el sueño” del PSQI, fueron introducidas individualmente como variables dependientes en modelos separados. Las subescalas y puntuación total del MRS, así como ansiedad y depresión, fueron introducidas como variables independientes mientras que edad, peso, años transcurridos desde la menopausia, bochornos, hipertensión, nicturia, hábito tabáquico y actividad física semanal fueron introducidas como covariables. Sólo aquellas variables que mostraron asociación en la regresión simple fueron introducidas en los modelos de regresión múltiple.

En el estudio II.2, para analizar la relación entre las distintas variables predictoras con los respectivos parámetros posturográficos se utilizó regresión lineal simple. Para el análisis de las relaciones multivariadas se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple por pasos. La Superficie, Velocidad, RMSX, RMSY, tanto con ojos abiertos como cerrados, fueron introducidas individualmente como variables dependientes en modelos separados. Las subescalas y puntuación total del PSQI fueron introducidas como variables independientes mientras que la talla, años del último período, ansiedad y depresión fueron introducidas como covariables. Sólo aquellas variables que mostraron asociación en la regresión simple fueron introducidas en los modelos de regresión múltiple. Respecto al análisis del miedo a caerse se procedió como en el caso anterior pero utilizando regresión logística simple y múltiple.

Se comprobó el cumplimiento de los supuestos del modelo lineal y especialmente se evaluó la eventual presencia de colinealidad cuando aparecieron índices de condición mayores de 10.¹⁸³ Para el manejo de las variables continuas y tras analizar el cumplimiento del supuesto de normalidad, cuando éste se incumplía, se realizó transformación logarítmica en base 10 (Log10) que consiguió normalizar tanto los parámetros posturográficos como el tiempo desde el último período. En el caso de la ansiedad y la depresión medidas con el HADS, las transformaciones no mejoraban el cumplimiento del supuesto de normalidad, por lo que dichas variables se dicotomizaron tomando como punto corte los previamente descritos en la metodología. Se trabajó con un nivel de confianza del 95% ($p < 0.05$). Para el manejo y análisis de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS para ciencias sociales Versión 19.0 para Windows (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

4.3. RESULTADOS

4.3.1. Estudio II.1. Análisis de la calidad de sueño y su asociación con el impacto de los síntomas propios de la menopausia

Un total de 278 mujeres completaron todas las evaluaciones. Nuestra muestra tuvo una edad media de 60.95 años, y el promedio transcurrido desde el último periodo fue de 10.72 años. El IMC tuvo una media de 28.04 kg/m², lo que indica sobrepeso. El 87.41 % de nuestras participantes se consideraban no fumadoras. El 76.98% estaban casadas o vivían en pareja y la ocupación mayoritaria, con un 59.35%, era la de ama de casa. En cuanto al nivel de estudios predominó la educación primaria con un 50.36% (tabla 11).

Tabla 11. Datos descriptivos de la muestra.

VARIABLE	MEDIA	DE	N	%
Edad	60.95	8.01		
Talla	1.56	0.61		
Peso	68.58	10.82		
IMC	28.04	4.37		
Años último Periodo	10.72	8.51		
Estado civil				
	Soltera		11	3.96
	Casada/vive en pareja		214	76.98
	Separada/ divorciada		11	3.96
	Viuda		42	15.11
Ocupación				
	Desempleada		15	5.40
	Trabajadora		45	16.19
	Jubilada		53	19.06
	Ama de casa		165	59.35
Nivel de estudios				
	Sin estudios		31	11.15
	Primarios		140	50.36
	Secundarios		68	24.46
	Universitarios		39	14.03
Fumadora				
	No fumadora		243	87.41
	Fumadora		35	12.59

DE, desviación estándar; IMC, Índice de Masa Corporal.

Predominó la baja actividad física semanal (Figura 10). El 45.68% de las mujeres padecía bochornos. La mayoría señaló tener nicturia y sólo el 35.97% de nuestra muestra dijo sufrir hipertensión (Figura 11).

Figura 10. Nivel de actividad física semanal

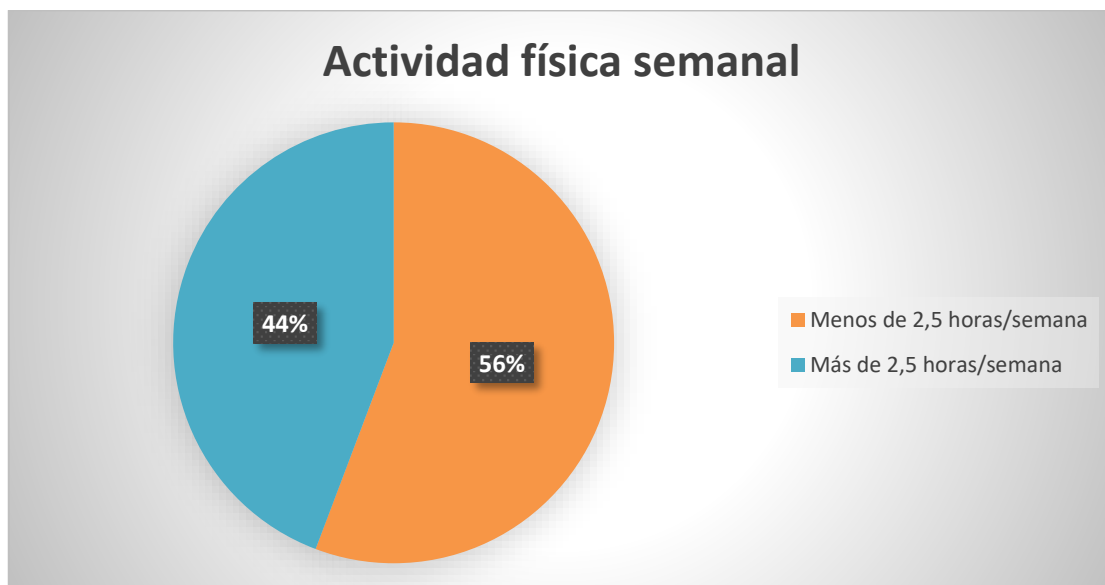
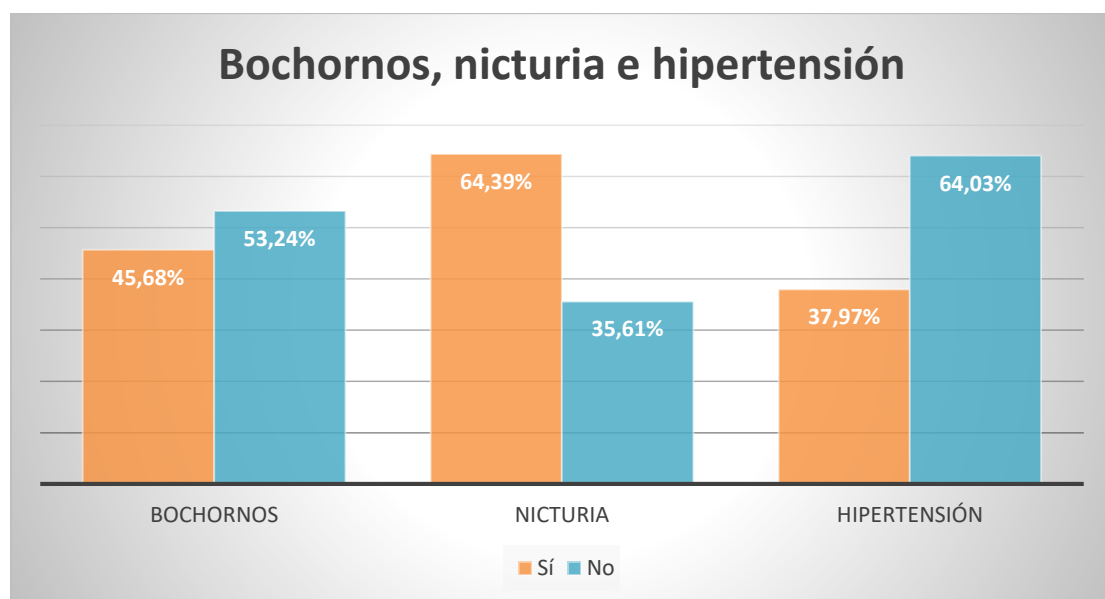


Figura 11: Presencia de Bochornos, nicturia e hipertensión en la muestra.



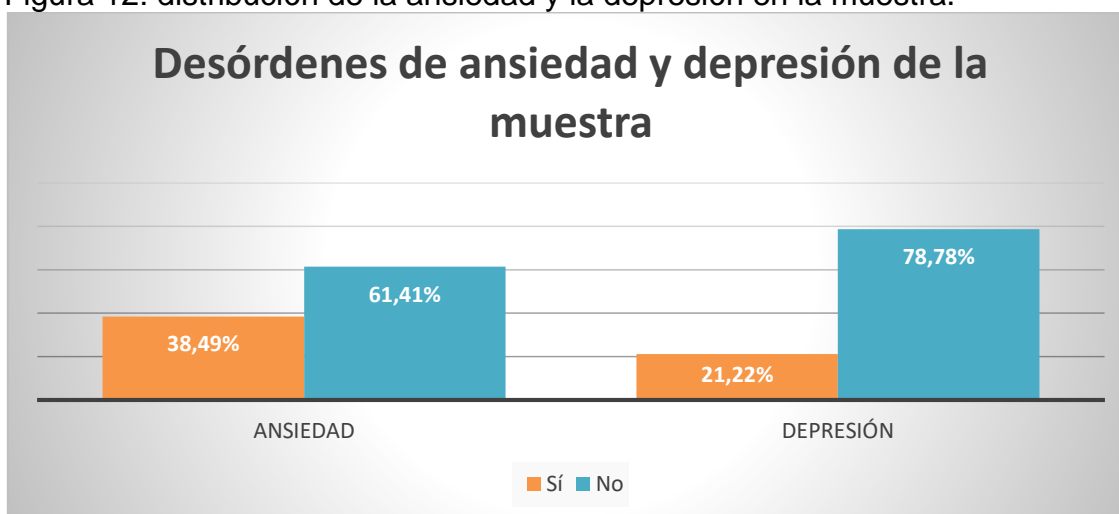
En nuestro trabajo se utilizó el MOS-SS para medir la calidad de sueño, siendo el dominio más afectado la idoneidad del sueño. También se utilizó el PSQI, cuya puntuación total fue superior a 5, lo que indica una mala calidad del sueño (tabla 12). Un total de 180 mujeres (64.75%) expresaron tener una mala calidad del sueño respecto a la puntuación total del PSQI. En cuanto a la ansiedad y la depresión, se utilizó el cuestionario HADS, que mostró ansiedad en un 38.40% de las participantes y depresión en un 20.80% (Figura 12).

Tabla 12 Datos obtenidos del MOS-SS y del PSQI.

VARIABLE	MEDIA	DE
MOS-SS alteraciones sueño	32.31	24.67
MOS-SS Somnolencia	26.74	21.74
MOS-SS Idoneidad Sueño	42.55	29.51
MOS-SS Ronquidos	36.19	32.84
MOS-SS Despertarse sin respiración o dolor de cabeza	21.65	28.31
MOS-SS Sueño Optimo	6.54	1.13
Índice problemas sueño I 9_ITEMS	30.50	19.33
Índice problemas sueño II 6_ITEMS	32.73	20.18
PSQI-Molestias durante el sueño	1.44	0.54
PSQI- Uso de medicamentos para el sueño	0.93	1.32
PSQI-puntuación total	7.48	3.96

MOS-SS, Escala del Sueño MOS-SS; PSQI, Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh; DE, desviación estándar.

Figura 12: distribución de la ansiedad y la depresión en la muestra.



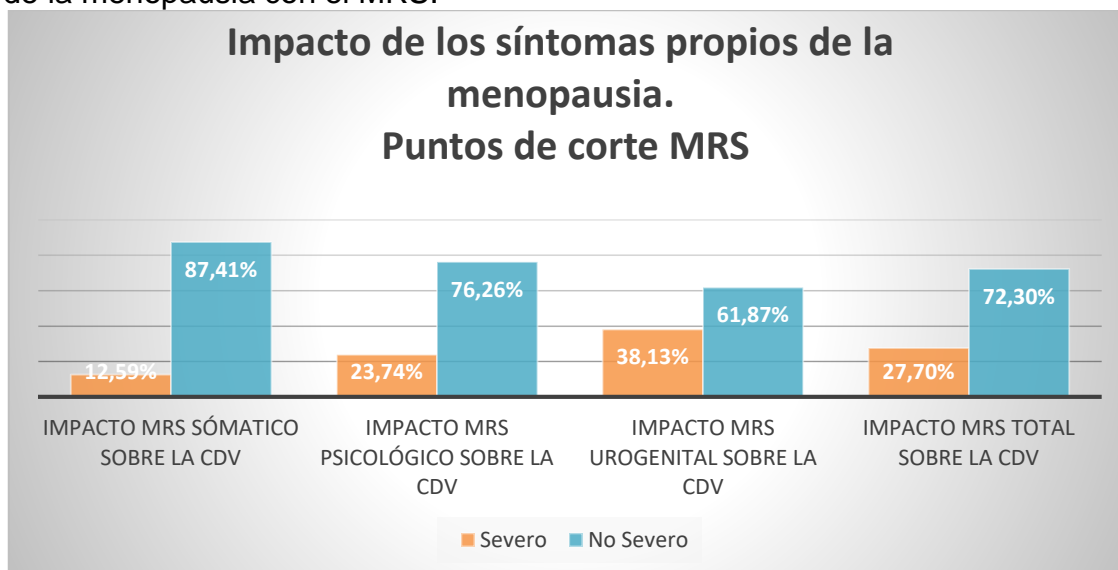
En relación al impacto de los síntomas propios de la menopausia, en la tabla 13 se describen las puntuaciones para el cuestionario MRS, tanto en los dominios somático, psicológico y urogenital como con la puntuación global. Atendiendo a los puntos de corte para determinar la severidad o no de los mismos (figura 13), un 27.70% de la muestra mostró un impacto general severo de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida (MRS <17), mientras que el dominio o subescala que en mayor proporción mostró un impacto severo sobre la calidad de vida fue el urogenital (38.13%).

Tabla 13. Impacto general y por dominios de la menopausia sobre la calidad de vida.

VARIABLE	MEDIA	DE
Impacto MRS Somático sobre CdV	4.61	3.31
Impacto MRS psicológico sobre CdV	4.13	3.61
Impacto MRS psicológico sobre CdV	3.00	2.94
Impacto MRS total sobre CdV	11.74	8.06

MRS: Escala MRS; CdV: Calidad de Vida.

Figura 13. Puntos de corte para determinar la severidad o no de los síntomas de la menopausia con el MRS.



MRS, Menopause Rating Scale; CDV, Calidad De Vida.

El análisis bivariado nos indicó que tanto la puntuación total como los dominios de la escala MRS correlacionaron significativamente con todas las subescalas del MOS-SS así como con los índices de problemas de sueño, a excepción de la del dominio psicológico del MRS con la subescala ronquidos del MOS y la del dominio somnolencia del MOS con el dominio urogenital del MRS, (tabla 14).

Cuando se estudiaron las asociaciones del MOS-SS con el HADS, todas las correlaciones con la ansiedad fueron significativas a excepción del dominio ronquidos, mientras que la depresión mostró correlaciones significativas con las subescalas del MOS-SS excepto idoneidad del sueño, ronquidos y despertarse sin respiración o con dolor de cabeza (tabla 14). Finalmente el análisis de correlaciones bivariado no arrojó ninguna correlación significativa entre el MOS-SS con la edad o el IMC.

Tabla 14. Correlación de Pearson entre las dimensiones e índices del MOS-SS y los dominios y puntuación total del MRS, y otras covariables asociadas.

Variables	Ansiedad		Depresión		MRS Dominio somático		MRS Dominio psicológico		MRS Dominio urogenital		MRS total		Edad		IMC	
	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor
MOS-SS alteraciones del sueño	0.372	0.000	0.188	0.002	0.339	0.000	0.309	0.000	0.169	0.005	0.339	0.000	-0.032	0.593	0.044	0.470
MOS-SS somnolencia	0.160	0.008	0.135	0.024	0.150	0.012	0.202	0.001	0.104	0.083	0.190	0.001	0.050	0.408	0.066	0.275
MOS-SS idoneidad del sueño	0.196	0.001	0.078	0.193	0.224	0.000	0.199	0.001	0.173	0.004	0.244	0.000	0.072	0.232	-0.069	0.250
MOS-SS ronquidos	0.111	0.064	0.041	0.492	0.142	0.017	0.101	0.093	0.141	0.019	0.155	0.010	-0.039	0.518	0.076	0.209
MOS-SS despertarse sin respiración	0.248	0.000	0.095	0.116	0.258	0.000	0.270	0.000	0.211	0.000	0.304	0.000	-0.062	0.303	0.102	0.090
MOS-SS horas de sueño/sueño óptimo	-0.245	0.000	-0.182	0.002	-0.268	0.000	-0.257	0.000	-0.148	0.014	-0.280	0.000	0.050	0.404	0.059	0.328
MOS-SS Índice problemas sueño 9 ítems	0.374	0.000	0.185	0.002	0.367	0.000	0.352	0.000	0.230	0.000	0.392	0.000	-0.017	0.776	0.040	0.505
MOS-SS Índice problemas sueño 6 ítems	0.330	0.000	0.154	0.010	0.336	0.000	0.322	0.000	0.222	0.000	0.364	0.000	-0.008	0.889	0.010	0.868

MOS-SS, Escala del sueño MOS-SS, MRS, Escala MRS; IMC, Índice de Masa Corporal.

En el análisis inicial se exploraron las eventuales diferencias de los valores del MOS-SS en relación con la presencia o no de bochornos, hipertensión, nicturia o respecto al hábito tabáquico, no encontrándose ninguna diferencia significativa (tablas 15-18).

Tabla 15. Diferencia de medias de las puntuaciones de los diferentes dominios e índices de sueño del MOS-SS en los grupos determinados por la presencia o ausencia de bochornos.

Dominios del MOS-SS	Bochornos				p-valor
	No (n=150)		Si (n=128)		
	M	DE	M	DE	
Alteraciones sueño	31.16	23.91	33.72	25.57	0.510
Somnolencia	28.96	22.20	24.62	21.02	0.068
Idoneidad Sueño	42.43	30.34	42.20	28.81	0.999
Ronquidos	36.49	33.13	36.38	32.70	0.971
Despertarse sin respiración o con dolor de cabeza	19.19	26.89	24.72	29.86	0.101
Sueño Optimo	6.64	1.12	6.43	1.13	0.174
Índice de problemas de sueño 9 ítems	30.09	19.78	30.98	18.98	0.706
Índice de problemas de sueño 6 ítems	32.05	20.97	33.41	19.45	0.579

M, media; DE, desviación estándar. MOS-SS, Escala del Sueño MOS-SS.

Tabla 16. Diferencia de medias de las puntuaciones de los diferentes dominios e índices de sueño del MOS-SS en los grupos determinados por la presencia o ausencia de Hipertensión.

Dominios del MOS-SS	Hipertensión				p-valor
	No (n=178)		Si (n=100)		
	M	DE	M	DE	
Alteraciones sueño	32.63	25.57	31.74	23.09	0.965
Somnolencia	28.09	21.13	24.33	22.69	0.050
Idoneidad Sueño	42.47	28.95	42.70	30.64	0.963
Ronquidos	35.96	33.10	36.60	32.54	0.749
Despertarse sin respiración o con dolor de cabeza	21.01	27.41	22.80	29.95	0.713
Sueño Optimo	6.46	1.04	6.67	1.27	0.222
Índice de problemas de sueño 9 ítems	30.64	19.60	30.24	18.93	0.706
Índice de problemas de sueño 6 ítems	32.88	20.26	32.47	20.14	0.579

M, media; DE, desviación estándar; MOS-SS, Escala del Sueño MOS-SS.

Tabla 17. Diferencia de medias de las puntuaciones de los diferentes dominios e índices de sueño del MOS-SS en los grupos determinados por la presencia o ausencia de Nicturia.

Dominios del MOS-SS	Nicturia				p-valor
	No (n=99)		Si (n=179)		
	M	DE	M	DE	
Alteraciones sueño	31.88	25.05	32.54	24.53	0.798
Somnolencia	26.94	19.66	26.63	22.86	0.521
Idoneidad Sueño	42.22	31.02	42.74	28.73	0.809
Ronquidos	38.99	33.85	34.64	32.26	0.353
Despertarse sin respiración o con dolor de cabeza	20.40	26.95	22.35	29.09	0.706
Sueño Optimo	6.67	1.22	6.46	1.07	0.212
Índice de problemas de sueño 9 ítems	29.97	19.98	30.79	19.01	0.737
Índice de problemas de sueño 6 ítems	33.06	21.71	32.55	19.35	0.840

M, media; DE, desviación estándar; MOS-SS, Escala del Sueño MOS-SS.

Tabla 18. Diferencia de medias de las puntuaciones de los diferentes dominios e índices de sueño del MOS-SS en los grupos determinados por la presencia o ausencia de hábito tabáquico.

Dominios del MOS-SS	Fumadora				p-valor
	No (n=243)		Si (n=35)		
	M	DE	M	DE	
Alteraciones sueño	32.48	25.57	31.11	17.44	0.703
Somnolencia	26.86	22.07	25.90	19.52	0.897
Idoneidad Sueño	43.17	30.26	38.29	23.58	0.451
Ronquidos	35.06	32.61	44.00	33.89	0.115
Despertarse sin respiración o con dolor de cabeza	21.89	28.89	20.00	24.25	0.917
Sueño Optimo	6.54	1.16	6.48	0.90	0.588
Índice de problemas de sueño 9 ítems	30.79	20.15	28.49	12.23	0.350
Índice de problemas de sueño 6 ítems	33.11	21.03	30.10	12.69	0.238

M, media; DE, desviación estándar; MOS-SS, Escala del Sueño MOS-SS.

De todas las covariables dicotómicas analizadas, la única que arrojó diferencias significativas con relación al cuestionario MOS-SS fue el nivel de actividad física semanal respecto a la somnolencia y a la autopercepción de la idoneidad del sueño (tabla 19).

Tabla 19. Diferencia de medias de las puntuaciones de los diferentes dominios e índices de sueño del MOS-SS en los grupos determinados por la presencia de actividad física.

Dominios del MOS-SS	Físicamente activa				p-valor
	No (n=155)		Si (n=123)		
	M	DE	M	DE	
Alteraciones sueño	31.12	25.20	33.80	24.00	0.265
Somnolencia	29.81	21.85	22.87	21.05	0.002
Idoneidad Sueño	39.74	30.32	46.10	28.19	0.049
Ronquidos	38.58	35.32	33.17	29.29	0.356
Despertarse sin respiración o con dolor de cabeza	20.90	27.67	22.60	29.19	0.663
Sueño Optimo	6.56	1.22	6.50	1.00	0.669
Índice de problemas de sueño 9 ítems	29.54	20.85	31.70	17.22	0.347
Índice de problemas de sueño 6 ítems	31.44	21.68	34.36	18.08	0.222

M, media; DE, desviación estándar; MOS-SS, Escala del Sueño MOS-SS.

Todas las variables significativas fueron incluidas en el análisis de regresión lineal multivariado (Tabla 20). En relación al estudio del dominio alteraciones del sueño, de todas las variables introducidas solo dos permanecieron como predictores independientes, de manera que un mayor impacto de los síntomas de la menopausia a un nivel somático ($p=0.001$) y una mayor ansiedad ($p<0.001$) se asociaron independientemente con una peor calidad de sueño a nivel del dominio “alteraciones del sueño” del MOS-SS.

Tabla 20. Regresión lineal múltiple con los diferentes dominios e índices del MOS-SS como variable explicada.

VARIABLE		B	Beta	t	Li	Ls	p-valor
MOS-SS	Ansiedad	1.757	0.270	4.277	0.948	2.566	0.000
Alteraciones sueño	MRS Dominio somático	1.526	0.205	3.236	0.598	2.454	0.001
MOS-SS Somnolencia	Actividad física semanal	-7.653	-0.175	-3.005	-12.666	-2.640	0.003
	MRS Dominio psicológico	1.295	0.215	3.693	0.605	1.985	0.000
MOS-SS Idoneidad del sueño	MRS puntuación total	0.894	0.244	4.180	0.473	1.314	0.000
MOS-SS Ronquidos	MRS puntuación total	0.567	0.139	2.345	0.091	1.044	0.020
MOS-SS Despertarse sin respiración o dolor de cabeza	MRS puntuación total	1.067	0.304	5.297	0.671	1.464	0.000
MOS-SS Sueño óptimo	MRS puntuación total	-0.039	-0.280	-4.836	-0.055	-0.023	0.000
MOS-SS Índice problemas sueño 9 ítems	Ansiedad	1.110	0.218	3.228	0.433	1.786	0.001
	MRS puntuación total	0.632	0.263	3.898	0.313	0.950	0.000
MOS-SS Índice problemas sueño 6 ítems	Ansiedad	0.938	0.177	2.563	0.218	1.659	0.011
	MRS Puntuación total	0.649	0.259	3.762	0.309	0.989	0.000

Ls, Límite superior del intervalo de confianza al 95%; Li, Límite inferior del intervalo de confianza al 95%; B, coeficiente de regresión no estandarizado; MOS-SS, Escala del Sueño MOS-SS; MRS, Escala MRS.

La puntuación total del MRS, tras el análisis multivariado, se mostró como el único predictor independiente de los dominios del MOS-SS Idoneidad del sueño ($p < 0.001$), ronquidos ($p = 0.020$), despertarse sin respiración o dolor de cabeza ($p < 0.001$) y sueño óptimo ($p < 0.001$).

Para el estudio del dominio somnolencia, solo un mayor impacto de los síntomas de la menopausia a un nivel psicológico ($p < 0.001$) y un bajo nivel de actividad física ($p = 0.003$) se asociaron independientemente con una mayor somnolencia.

Finalmente, tanto la ansiedad como la puntuación total de la escala MRS fueron los únicos que mostraron una asociación independiente respecto al índice de problemas de sueño de 9 ítems ($p=0.001$ y $p<0.001$ respectivamente) y de 6 ítems ($p=0.011$ y $p<0.001$ respectivamente), de manera que una mayor ansiedad y un mayor impacto global de los síntomas de la menopausia se mostraron como predictores independientes de una peor calidad de sueño evaluada por estos dos índices.

Respecto a los dos dominios del PSQI y a su puntuación total, el análisis de las correlaciones mostró que tanto la ansiedad y la depresión como el MRS (puntuación total y todos los dominios) mostraron asociaciones significativas con los dominios molestias durante el sueño y uso de medicamentos para el sueño, así como para la puntuación total del PSQI (tabla 21). Por otro lado, solo la edad mostró una asociación significativa con el uso de medicamentos para el sueño, mientras que para el IMC no se obtuvieron correlaciones significativas.

Tabla 21. Correlación de Pearson entre las dimensiones molestias durante el sueño, uso de medicamentos para el sueño y puntuación total PSQI con la puntuación total del MRS, y otras covariables asociadas.

Variables	Ansiedad		Depresión		MRS Dominio somático		MRS Dominio psicológico		MRS Dominio urogenital		MRS total		Edad		IMC	
	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor
Molestias durante el sueño	0.405	0.000	0.283	0.000	0.553	0.000	0.403	0.000	0.253	0.000	0.500	0.000	-0.102	0.091	0.067	0.263
Uso de medicamentos para el sueño	0.299	0.000	0.265	0.000	0.273	0.000	0.281	0.000	0.127	0.035	0.284	0.000	0.223	0.000	-0.016	0.793
Puntuación total PSQI	0.545	0.000	0.448	0.000	0.596	0.000	0.545	0.000	0.335	0.000	0.611	0.000	0.024	0.688	0.031	0.603

PSQI, Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh; MRS, Escala MRS; IMC: Índice de Masa Corporal.

En cuanto al análisis exploratorio de diferencia de medias de los principales dominios del MOS-SS en los grupos constituidos por la presencia o no de bochornos, hipertensión, hábito tabáquico, y nivel de actividad física, se puede observar que no se hallaron diferencias significativas (tabla 22). La única variable que arrojó diferencias significativas fue la nicturia en relación tanto a los dos dominios uso de medicamentos para el sueño ($p=0.006$) y molestias durante el sueño ($p<0.001$), al igual que con la puntuación total del PSQI ($p<0.001$).

Tabla 22. Diferencia de medias de los dominios “molestias durante el sueño” y “uso de medicamentos para el sueño” y del PSQI en los grupos constituidos por la presencia de bochornos, hipertensión, nicturia, hábito tabáquico, nivel actividad física semanal y ocupación.

		Molestias durante el sueño			Uso de medicamentos para el sueño			Puntuación total PSQI		
		M	DE	p-valor	M	DE	p-valor	M	DE	p-valor
Bochornos	No	10.41	0.52	0.296	0.95	10.32	0.919	70.55	30.66	0.752
	Si	10.47	0.56		0.93	10.33		70.40	40.32	
Hipertensión	No	10.42	0.54	0.434	0.89	10.31	0.412	70.44	31.00	0.831
	Si	10.46	0.54		10.01	10.35		70.55	30.91	
Nicturia	No	10.24	0.43	0.000	0.65	10.20	0.006	60.00	30.43	0.000
	Si	10.54	0.56		10.09	10.36		80.30	40.00	
Fumadora	No	10.44	0.53	0.277	0.90	10.30	0.276	70.51	40.10	0.789
	Si	10.37	0.60		10.17	10.42		70.31	20.85	
Físicamente activa	No	10.45	0.54	0.779	10.04	10.34	0.093	70.45	30.99	0.886
	Si	10.42	0.54		0.80	10.29		70.52	30.93	

M, media; DE, desviación estándar; PSQI, Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh; MRS, Escala MRS

A la hora de analizar las asociaciones independientes de estos dos dominios del PSQI así como de su puntuación total con el impacto de los síntomas de la menopausia evaluada con el MRS y con otras covariables, se realizó un análisis de regresión lineal multivariada (tabla 23). Respecto al uso

de medicamentos para el sueño se pudo ver que tanto la ansiedad ($p=0.001$) como el dominio somático del MRS ($p=0.012$) se mostraron como predictores independientes. Estas variables también mostraron su asociación independiente respecto al dominio alteraciones del sueño ($p<0.001$ para MRS somático y $p=0.007$ para la ansiedad), junto con la nicturia ($p=0.001$). Finalmente respecto a la puntuación total del PSQI fueron 5 las variables que se comportaron como predictoras independientes de una buena o mala calidad de sueño: MRS total y somático ($p=0.041$ y 0.002 respectivamente), ansiedad y depresión ($p=0.002$ para ambos) y nicturia ($p<0.001$).

Tabla 23. Regresión lineal múltiple con los dominios del PSQI “molestias durante el sueño” y “uso de medicamentos para el sueño” así como de la puntuación total del PSQI como variables explicadas.

		B	Beta	t	Li	Ls	P-valor
Alteraciones del sueño	MRS somático	0.073	0.451	80.068	0.055	0.091	0.000
	Nicturia	0.194	0.173	30.508	0.085	0.303	0.001
	HADS Ansiedad	0.022	0.153	20.724	0.006	0.037	0.007
Uso de medicamentos	HADS Ansiedad	0.075	0.217	30.307	0.030	0.120	0.001
	MRS somático	0.066	0.165	20.525	0.015	0.117	0.012
Puntuación total del PSQI	MRS Total	0.092	0.188	20.057	0.004	0.181	0.041
	HADS Ansiedad	0.195	0.187	30.171	0.074	0.316	0.002
	Nicturia	10.368	0.166	30.767	0.653	20.084	0.000
	HADS Depresión	0.184	0.164	30.175	0.070	0.298	0.002
	MRS somático	0.314	0.262	30.094	0.114	0.513	0.002

PSQI, Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh; MRS, Escala MRS; HADS, Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria; B, coeficiente de regresión no estandarizado; Ls, Límite superior del intervalo de confianza al 95%; Li, Límite inferior del intervalo de confianza al 95%.

4.3.2. Estudio II.2. Asociación entre la calidad del sueño y factores de riesgo de caídas.

Un total de 250 mujeres completaron todas las evaluaciones del análisis posturográfico y del miedo a caerse. Los datos descriptivos de la muestra final de este estudio en relación a las variables estabilométricas se pueden encontrar en la tabla 24 y los del miedo a caerse se muestran en la figura 14.

Tabla 24. Análisis estabilométrico de la muestra en conjunto.

n=250		
Variable	Media	Desviación Estándar
S OA	46.52	41.23
RMS X OA	0.27	0.10
RMS Y OA	0.33	0.15
V OA	11.36	7.68
SOC	46.83	52.04
RMSXOC	0.29	0.14
RMSYOC	0.38	0.18
VOC	12.33	8.76

S, Área de Oscilación del centro de presiones; V, Velocidad media del centro de presiones; RMSX, valor cuadrático medio del centro de presiones en sentido mediolateral; RMSY, valor cuadrático medio del centro de presiones en sentido anteroposterior; OA, Ojos Abiertos; OC, Ojos Cerrados.

Figura 14. Frecuencias y porcentaje del miedo a caerse de la muestra en conjunto.



En el análisis bivariado de correlación se observó que todos los parámetros posturográficos registrados durante la prueba con ojos abiertos se relacionaron con una o varias dimensiones del PSQI (Tabla 25). En la prueba con los ojos abiertos, la Velocidad Media y RMSYOA presentaron correlaciones positivas con dos dimensiones (Duración del sueño y Disfunciones durante el día) y con la puntuación total del PSQI. El Área o Superficie de Oscilación (SOA) presentó una correlación negativa con la duración del sueño y positiva con la calidad subjetiva, esto es, una peor calidad subjetiva del sueño se relacionó con un peor equilibrio constatado como un aumento del SOA, mientras que una mayor duración del sueño se asoció un mejor equilibrio o más bien una mejor utilización de las entradas de información postural constatado como una disminución del SOA.

En la prueba con ojos cerrados, nuevamente fueron la VOC y la RMSYOC las que presentaron mayor número de correlaciones con las mismas dimensiones que durante la prueba con ojos abiertos, concretamente, con la duración del sueño, disfunciones durante el día y la puntuación total del PSQI. Al igual que en los parámetros con ojos abiertos, un incremento de cualquiera de las dimensiones, incluida la duración del sueño, se relacionó con un incremento de la VOC y de la RMSYOC. SOC y la RMSXOC se relacionaron positivamente con la calidad subjetiva del sueño (Tabla 25). En cuanto a las covariables, también se puede observar que la talla presentó una correlación estadísticamente significativa con todas las variables posturográficas menos con la Superficie, tanto en ojos abiertos como cerrados (Tabla 25).

Tabla 25. Correlación de Pearson entre los parámetros posturográficos y las dimensiones y puntuación total del PSQI.

Correlación	Calidad Subjetiva del sueño		Latencia del sueño		Duración del sueño		Eficiencia del sueño		Molestias del sueño		Uso de medicamentos para el sueño		Disfunciones del sueño		PSQI Total		Talla		Años período	
	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor
SOA	0.138	0.029	-0.012	0.853	-0.199	0.002	-0.054	0.396	-0.018	0.774	-0.063	0.325	-0.092	0.148	-0.070	0.271	-0.069	0.278	0.039	0.538
VOA	0.031	0.631	0.102	0.110	0.208	0.001	0.106	0.095	-0.085	0.183	0.064	0.314	0.228	<0.001	0.146	0.021	0.326	<0.001	-0.212	0.001
RMS XOA	0.186	0.003	0.045	0.474	0.078	0.220	0.082	0.196	-0.102	0.108	0.062	0.329	0.037	0.561	0.099	0.119	0.305	<0.001	-0.141	0.025
RMS YOA	-0.067	0.290	0.094	0.139	0.249	<0.001	0.104	0.100	-0.034	0.595	0.099	0.119	0.195	0.002	0.148	0.019	0.305	<0.001	-0.094	0.140
SOC	0.133	0.035	0.097	0.127	-0.046	0.468	0.031	0.626	0.120	0.058	-0.022	0.731	0.045	0.480	0.063	0.320	0.032	0.611	-0.082	0.194
VOC	0.042	0.507	0.104	0.100	0.199	0.002	0.102	0.108	-0.064	0.311	0.057	0.370	0.241	<0.001	0.148	0.019	0.306	<0.001	-0.194	0.002
RMS XOC	0.225	<0.001	0.017	0.795	0.042	0.509	0.076	0.229	-0.077	0.226	0.038	0.546	0.052	0.409	0.088	0.165	0.300	<0.001	-0.214	0.001
RMS YOC	-0.027	0.677	0.096	0.131	0.198	0.002	0.069	0.275	-0.009	0.885	0.121	0.057	0.190	0.003	0.145	0.021	0.284	<0.001	-0.081	0.202

S, Área de Oscilación del centro de presiones; V, Velocidad media del centro de presiones; RMSX, valor cuadrático medio del centro de presiones en sentido mediolateral; RMSY, valor cuadrático medio del centro de presiones en sentido anteroposterior; OA, Ojos Abiertos; OC, Ojos Cerrados; PSQI: Índice de calidad de sueño de Pittsburgh.

En el análisis bivariado de diferencia de medias los grupos constituidos por el HADS en cuanto a la presencia de ansiedad presentaron diferencias significativas en la variable SOC, mientras que respecto a la depresión no se encontraron diferencias significativas (tabla 26).

Tabla 26. Análisis de diferencias de medias de las variables posturográficas en los grupos constituidos a partir de la puntuación HADS.

Variables	No ansiedad (n=154)		Ansiedad (n=96)		p-valor	No depresión (n=198)		Depresión (n=52)		p-valor
	M	DE	M	DE		M	DE	M	DE	
SOA	1.48	0.37	1.54	0.43	0.246	1.49	0.40	1.57	0.38	0.218
VOA	0.96	0.28	0.96	0.30	0.942	0.95	0.28	1.00	0.32	0.349
RMSXOA	-0.60	0.17	-0.63	0.18	0.136	-0.61	0.17	-0.61	0.18	0.968
RMSYOA	-0.52	0.18	-0.51	0.19	0.776	-0.52	0.18	-0.50	0.20	0.340
SOC	1.41	0.43	1.53	0.44	0.034	1.45	0.44	1.50	0.44	0.475
VOC	0.98	0.30	0.99	0.30	0.829	0.97	0.30	1.04	0.31	0.161
RMSXOC	-0.57	0.22	-0.60	0.18	0.214	-0.58	0.21	-0.56	0.19	0.505
RMSYOC	-0.46	0.19	-0.46	0.18	0.945	-0.47	0.19	-0.41	0.18	0.092

S, Área de Oscilación del centro de presiones; V, Velocidad media del centro de presiones; RMSX, valor cuadrático medio del centro de presiones en sentido mediolateral; RMSY, valor cuadrático medio del centro de presiones en sentido anteroposterior; OA, Ojos Abiertos; OC, Ojos Cerrados; HADS, Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria HADS; M, media; DE, desviación estándar.

Las variables que permanecieron como predictores significativos de los distintos parámetros posturográficos aparecen en la Tabla 27. La calidad subjetiva del sueño permaneció como predictor independiente para SOA ($p=0.001$), RMSXOA ($p=0.005$) y RMSXOC ($p<0.001$). La dimensión de Disfunciones durante el día se relacionó con VOA ($p=0.006$), RMSYOA ($p=0.046$), VOC ($p=0.002$) y RMSYOC ($p=0.033$). La disminución en la duración del sueño se relacionó negativamente con SOA ($p<0.001$) y positivamente con VOA ($p=0.013$), RMSYOA ($p=0.001$), VOC ($p=0.024$) y RMSYOC ($p=0.013$). La talla permaneció como predictor independiente de todos los parámetros posturográficos excepto SOA y SOC mientras que la

ansiedad fue el único predictor para SOC ($p=0.034$). Esta última fue el único parámetro en las que ninguna dimensión relacionada con el sueño permaneció como predictor independiente.

Tabla 27. Regresión lineal múltiple con los parámetros posturográficos como variable explicada.

		B	Beta	t	Li	Ls	p-valor
SOA	Duración del sueño	-0.113	-0.258	-4.058	-0.168	-0.058	<0.001
	Calidad subjetiva del sueño	0.104	0.210	3.307	0.042	0.166	0.001
VOA	Talla	1.418	0.305	5.205	0.881	1.955	<0.001
	Disfunciones del sueño durante día	0.088	0.170	2.783	0.026	0.150	0.006
	Duración del sueño	0.048	0.152	2.494	0.010	0.086	0.013
RMSXOA	Talla	0.866	0.302	5.071	0.530	1.203	<0.001
	Calidad subjetiva del sueño	0.037	0.170	2.859	0.012	0.063	0.005
RMSYOA	Talla	0.932	0.312	5.393	0.592	1.273	<0.001
	Duración del sueño	0.042	0.208	3.444	0.018	0.066	0.001
	Disfunciones del sueño durante día	0.040	0.121	2.004	0.001	0.079	0.046
SOC	Ansiedad	0.121	0.134	2.127	0.009	0.232	0.034
VOC	Talla	1.408	0.286	4.892	0.841	1.975	<0.001
	Disfunciones del sueño durante día	0.102	0.188	3.080	0.037	0.168	0.002
	Duración del sueño	0.046	0.139	2.268	0.006	0.087	0.024
	Calidad subjetiva del sueño	0.053	0.210	3.552	0.024	0.083	<0.001
RMSXOC	Talla	1.001	0.300	5.088	0.613	1.388	<0.001
	Calidad subjetiva del sueño	0.053	0.210	3.552	0.024	0.083	<0.001
RMSYOC	Talla	0.855	0.283	4.778	0.503	1.207	<0.001
	Duración del sueño	0.032	0.154	2.495	0.007	0.057	0.013
	Disfunciones del sueño durante día	0.044	0.133	2.141	0.004	0.085	0.033

Ls, Límite superior del intervalo de confianza al 95%; Li, Límite inferior del intervalo de confianza al 95%; B, coeficiente de regresión no estandarizado; S, Área de Oscilación del centro de presiones; V, Velocidad media del centro de presiones; RMSX, valor cuadrático medio del centro de presiones en sentido mediolateral; RMSY, valor cuadrático medio del centro de presiones en sentido anteroposterior; OA, Ojos Abiertos; OC, Ojos Cerrados.

En relación al miedo a caerse, en la tabla 28 se puede ver el análisis de diferencia de medias de las variables clínicas y sociodemográficas. Respecto a la calidad del sueño, las participantes presentaron una puntuación significativamente mayor, y por lo tanto peor, en el recuento total del PSQI ($p=0.038$) y en el dominio “Disfunciones durante el día” ($p=0.014$). También se pudieron encontrar diferencias significativas en relación a la ansiedad y el haber sufrido una caída en el último año ($p= 0.037$ y $p=0.001$ respectivamente). Finalmente las mujeres que manifestaron tener miedo a caerse presentaron una edad con la que tuvieron la menopausia ($p=0.002$) y un IMC ($p=0.001$) significativamente mayor que las que no tenían miedo a caerse.

Tabla 28. Análisis de diferencias de medias de la calidad de sueño., Ansiedad y depresión y variables clínicas y sociodemográficas respecto al miedo a caerse.

		Miedo a caerse				p-valor
		No (n=105)		Si (n=145)		
Años último período		8.83	7.16	12.04	9.15	0.002
IMC		27.04	3.98	28.81	4.42	0.001
Calidad subjetiva de sueño		1.36	0.82	1.52	0.78	0.114
Latencia del Sueño		1.03	0.90	1.25	1.00	0.071
Duración del sueño		0.98	0.83	1.17	0.94	0.103
Eficiencia habitual del sueño		0.68	0.99	0.88	1.08	0.122
Molestias durante el sueño		1.38	0.54	1.49	0.54	0.119
Uso de medicamentos para el sueño		0.82	1.27	1.04	1.36	0.186
Disfunciones sueño durante el día		0.54	0.54	0.69	0.56	0.038
PSQI total		6.79	3.73	8.04	4.12	0.014
Historia de caídas	No	91	45.27	110	54.73	0.037
	Si	14	28.57	35	71.43	
Ansiedad	No	78	50.65	76	49.35	0.001
	Si	27	28.13	69	71.88	
Depresión	No	89	44.95	109	55.05	0.082
	Si	16	30.77	36	69.23	

IMC, Índice de Masa Corporal; PSQI, Escala de calidad de sueño de Pittsburgh.

En el análisis de regresión logística para identificar factores independientemente relacionados con el miedo a caerse (tabla 29), se incluyeron aquellas variables que mostraron diferencias significativas en el análisis exploratorio anterior (tabla 28). El análisis de regresión logística múltiple no encontró relación entre la calidad del sueño y el miedo a caerse, y solo los años transcurridos desde el último periodo ($p=0.003$), el IMC ($p=0.001$) y la ansiedad ($p<0.001$) permanecieron como factores independientes en el modelo múltiple.

Tabla 29. Regresión logística múltiple con el miedo a caerse como variable explicada.

	Regresión Múltiple			
	OR	Li	Ls	p-valor
Años desde el último Periodo	1.05	1.02	1.08	0.003
IMC	1.12	1.05	1.2	0.001
Ansiedad	2.66	1.55	4.56	<0.001

OR, Odd Ratio; Ls, Límite superior del intervalo de confianza al 95%; Li, Límite inferior del intervalo de confianza al 95%; IMC, Índice de Masa Corporal.

DISCUSIÓN

Estudio II.1. Análisis de la calidad de sueño y su asociación con el impacto de los síntomas propios de la menopausia.

El objetivo de este estudio fue analizar la calidad del sueño en mujeres postmenopáusicas y estudiar la asociación de la severidad de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida, así como de otros factores con la calidad del sueño. Nuestros resultados muestran que una mayor ansiedad y un mayor impacto global de los síntomas de la menopausia son predictores independientes de una peor calidad del sueño, y que un mayor impacto psicológico de los síntomas de la menopausia junto con una baja actividad física son predictores independientes de una mayor somnolencia.

A medida que avanza la edad se produce un progresivo detrimento en la cantidad y en calidad del sueño, y la menopausia es con frecuencia un punto clave en este proceso para las mujeres.⁴⁷ En nuestro trabajo se utilizó el MOS-SS para medir la calidad del sueño validado anteriormente en mujeres postmenopáusicas y que se muestra en el primer estudio de esta tesis doctoral, y se añadió para ampliar la información los dominios “uso de medicamentos para el sueño” y “molestias durante el sueño” del PSQI, además de su puntuación total.

En este estudio, los resultados basales del MOS-SS mostraron que el dominio más afectado fue el “Idoneidad del sueño”, lo que coincide con el trabajo de Hays et al¹⁵⁴ para una población general estadounidense. Por otro lado, la puntuación promedio para el Índice de Problemas del Sueño II del MOS-SS fue 32.73, ligeramente por encima de los resultados encontrados por

Kline et al¹⁵⁵ (27.92) en el caso de 437 mujeres posmenopáusicas similares en edad a las participantes de nuestro estudio (45-75 años). En cuanto a otras variables que se relacionan con el sueño, en nuestro estudio sólo se encontró relación significativa de la somnolencia y la idoneidad del sueño, medidas con el MOS-SS, con la actividad física semanal.

Nuestro análisis mostró también que la media de la puntuación total de PSQI fue de 7,48 (3.96), lo que se traduce en una pobre calidad del sueño de acuerdo con el punto de corte descrito por Buysse et al (1998).⁵⁸ Este resultado es similar a lo descrito en otros estudios que utilizaron el PSQI para analizar la calidad del sueño en población postmenopáusica, como los realizados en Shanghai (Media=7.55; DE=3.43),¹⁸⁴ Norteamérica (Media=7.82; DE=3.47)⁶⁸ y Taiwan (Media=8; DE=3.3).¹⁸⁵ Sin embargo, en otro estudio en el que se incluyeron mujeres de 11 países latinoamericanos,¹⁸⁶ la puntuación media fue 5.30 (DE=3.89) en mujeres con más de 5 años desde la menopausia, aunque en este estudio el máximo de edad fue de 59 años, que es inferior al de nuestro trabajo. Pese a esto, la media siempre fue superior a 5 puntos, por lo que en todos los casos se encontró una pobre calidad del sueño en la postmenopausia. Precisamente si tomamos este punto de corte respecto a la puntuación total del PSQI como referencia en nuestro estudio, un 64.75% de las participantes manifestaron una mala calidad del sueño, muy similar al 63.33%¹⁶⁴ o al 62.5%¹⁸⁷ y un poco inferior al 72.0%⁶⁸ descrito en población postmenopáusica de diferentes regiones geográficas. La puntuación media de la subescala del PSQI “Uso de medicamentos para el sueño” fue de 0,93, superior al encontrado en el estudio de Blümel et al,¹⁸⁶(0.49 y 0.53 para mujeres con menos y más de 5 años de menopausia respectivamente),

diferencia que posiblemente esté relacionada con que la horquilla de edad de las participantes del último trabajo fue de 40–59 años. En un estudio realizado por Park et al¹⁸⁸ en población coreana mayor de 65 años (73.9% mujeres), la puntuación de este apartado también fue inferior (0.25) a la de nuestro estudio, a pesar de que la valoración de las molestias durante el sueño fue similar a la de nuestro estudio (1.20 vs 1.44 respectivamente). En este caso, esta diferencia podría explicarse por cuestiones culturales, debido a que el uso de medicación para facilitar el sueño no está culturalmente extendido en este país.

Aunque los problemas del sueño son muy frecuentes en el período peri y postmenopáusico,^{189,190} existe controversia sobre la asociación o influencia de los cambios en las hormonas sexuales y los problemas del sueño. De hecho, se ha descrito que durante el estatus de peri/postmenopausia, la somnolencia y las molestias en el sueño muestran una alta correlación con otros factores como trastornos del ánimo, estrés psicológico o dolores de cabeza.¹⁹¹ La relación entre los bochornos y alteraciones de sueño ha sido descrita, aunque otros autores no han encontrado esa asociación.^{192,193} En nuestro trabajo no encontramos diferencias significativas respecto a la presencia de bochornos y por lo tanto no se incluyeron en el análisis de regresión lineal multivariado.

Se ha publicado que la presencia de hipertensión es más alta en mujeres postmenopáusicas que tienen mala calidad de sueño,¹⁹⁴ y Monterrosa-Castro et al encontraron que la hipertensión se asociaba independientemente con mayores puntuaciones del PSQI.¹⁶⁴ Los resultados presentados sobre la relación entre el hábito tabáquico y la calidad del sueño son controvertidos, y mientras algunos trabajos apoyan esta relación,¹⁹⁵ otros autores afirman lo

contrario.¹⁹⁶ Nuestros resultados muestran que, al igual que con los bochornos, no encontramos diferencias significativas en la calidad del sueño respecto a la hipertensión y hábito tabáquico.¹⁹⁶

Algunos estudios han mostrado asociación del estatus de menopausia con la presencia de nicturia,^{197,198} aunque para otros autores esta relación es inconsistente, y de este modo Lin et al¹⁹⁹ explican que la nicturia se relaciona con la edad pero no se afecta con la transición hacia la postmenopausia. En cualquier caso, y tal y como concluyen Kurtzman et al,²⁰⁰ aunque la asociación entre menopausia y nicturia permanece inconclusa, es un hecho que las mujeres postmenopáusicas tienden a tener más edad y ésta se correlaciona con una mayor frecuencia de nicturia. Se ha descrito que levantarse para ir al baño una vez o más veces durante la noche se asocia con la presencia de sueño no reparador, constituyendo un factor de riesgo de alteraciones mantenidas del sueño en personas mayores de 50 años.²⁰¹ Su et al²⁰² afirmaron que el riesgo de padecer insomnio se incrementa 20.6 veces en personas con nicturia, Hayley et al²⁰³ encontraron una asociación entre ésta y la presencia de somnolencia durante el día en mujeres mayores de 60 años, y para Kurtzman et al ²⁰⁰ la nicturia es un problema de salud importante en la mujer que se asocia a una pobre calidad del sueño. El análisis multivariado de nuestro estudio apoya estos hallazgos, mostrando que la presencia de nicturia se relaciona de un modo independiente con la puntuación total del cuestionario PSQI y con la subescala alteraciones del sueño en mujeres postmenopáusicas independientemente de otras covariables asociadas a la calidad del sueño.

Para registrar el impacto de los síntomas de la menopausia en la calidad de vida se utilizó el cuestionario MRS. Si tenemos en cuenta los puntos de corte descritos en la metodología para definir como severo el impacto de los síntomas menopáusicos en la calidad de vida, podemos observar cómo un 27.70% de las mujeres de este estudio presentó un impacto severo a nivel general, siendo el dominio urogenital el que presentó un mayor porcentaje de severidad (38.13%), muy parecidos al 39.5 descrito en un trabajo realizado en la provincia de Zaragoza en una población similar a la de esta tesis en el año 2013.²⁰⁴ En un reciente estudio multicéntrico realizado con población latinoamericana²⁰⁵ se pudo observar igualmente cómo el dominio urogenital era el que con mayor frecuencia alcanzaba el grado de severidad, aunque en un porcentaje inferior al nuestro (25.5%), del mismo modo que el porcentaje de participantes con una puntuación superior a 17 es sensiblemente inferior al observado en nuestra población (13.7% vs 27.7% respectivamente). Esta diferencia puede ser debida a que la edad media del referido estudio (Media=52.5; DE=4.7) es inferior a la de nuestro trabajo.

En nuestro análisis, los resultados de la regresión lineal múltiple arrojaron una asociación independiente de la puntuación total del MRS con los dos Índices de problemas del sueño del MOS-SS así como con los dominios idoneidad del sueño, los ronquidos, despertarse sin respiración o con dolor de cabeza así como con el sueño óptimo de este cuestionario. Además, el dominio psicológico se relacionó con la somnolencia y el dominio somático con las alteraciones del sueño. Respecto al cuestionario PSQI, una peor calidad de sueño evaluada mediante la puntuación total del cuestionario se asoció de manera independiente a otras covariables con una mayor puntuación y, por

tanto, mayor severidad de los síntomas relacionados con la menopausia analizados de manera global (puntuación total del MRS) así como con el dominio somático del MRS, que también resultó estar independientemente relacionado con los dominios alteraciones del sueño y uso de medicamentos. En un trabajo realizado en mujeres de edad comprendida entre 40-59 años de 11 países latinoamericanos se encontró que las participantes con un impacto severo de los síntomas propios de la menopausia se asocian tanto con una mayor presencia de insomnio, evaluado con el Athens Insomnia Scale (AIS), y peor calidad del sueño (puntuación total del PSQI),¹⁸⁶ aunque en el posterior análisis de regresión lineal no aparecen como factores independientes. Sin embargo, Monterrosa-Castro et al,¹⁶⁴ en mujeres colombianas de la misma edad al anterior trabajo, sí encontraron, mediante regresión, cómo los dominios psicológico y somático del MRS se comportaron como factores independientes que correlacionaron con mayor puntuación total del PSQI y por tanto peor calidad del sueño. Por su parte, Cuadros et al²⁰⁶ encontraron, en mujeres de 40-59 años de la ciudad de Granada (España), que la puntuación total del MRS y sus subescalas se correlacionan positivamente con la puntuación total del Insomnia Severity Index (lo que relaciona los síntomas de la menopausia con el insomnio).

Por otro lado, hay evidencia de que el IMC es significativamente mayor en la postmenopausia que en la premenopausia,²⁰⁷ y en nuestro trabajo tuvo una media de 28.04 (DE=4,37), lo que indica sobrepeso. Se ha descrito que tanto el sobrepeso como la obesidad se asocian con una pobre calidad del sueño.²⁰⁸ Sin embargo, Arakane et al²⁰⁹ no encontraron correlación significativa entre la obesidad abdominal y un mayor grado de severidad del insomnio en

mujeres de entre 40 y 59 años de edad. En nuestro estudio, no obstante, no encontramos correlaciones significativas entre el IMC y la calidad de sueño en mujeres postmenopáusicas.

En nuestra muestra, el 56% de las mujeres realizaban menos de 2.5 horas de actividad física semanal, y encontramos que la baja actividad física tiene una relación estadísticamente significativa con la somnolencia. Blümel et al,²¹⁰ mostraron además que las mujeres sedentarias tienen síntomas menopáusicos más severos, indicados por puntuaciones totales más altas del MRS y sus subescalas. Por ello la actividad física debería ser un punto clave en el tratamiento de la transición a la menopausia y la postmenopausia. Un exceso en la somnolencia diurna se asocia con dificultad en la realización de tareas cotidianas y pueden causar irritabilidad, problemas del estado de ánimo y de memoria, así como con una mayor mortalidad de origen cardiovascular.²¹¹ En personas mayores, se ha demostrado que la somnolencia se asocia con un descenso de la frecuencia de ejercicio físico,²¹² y Chedraui et al²¹³ encontraron que un estilo de vida sedentario es un factor de riesgo de mayor somnolencia diurna (evaluada con la escala de Epworth). En el presente trabajo, la regresión lineal nos mostró que las mujeres con una frecuencia de actividad física semanal disminuida, al igual que un impacto psicológico severo de los síntomas de la menopausia, se asociaron independientemente con el dominio de somnolencia del cuestionario MOS-SS.

En cuanto a la ansiedad y la depresión, está descrito que tienen mayor prevalencia entre las mujeres de mediana edad.¹³⁸ En nuestro trabajo un 38.40% de las participantes mostraron ansiedad y 20.80% depresión, con una

puntuación media de 6.56 (DE=3.81) y de 4.57 (DE=3.57) para ansiedad y depresión respectivamente evaluadas con el cuestionario HADS. Estos resultados se asemejan mucho a los descritos por Cheng et al²¹⁴ con respecto a la depresión, con una puntuación media de 4.6 (DE=2.8), pero son superiores a los valores relacionados con la ansiedad de 3.3 (DE=2.6) en la población postmenopáusica más joven (51 años).

Respecto a la relación con las alteraciones del sueño, tanto la ansiedad como la depresión son muy comunes en mujeres postmenopáusicas que experimentan insomnio,⁴⁷ y se ha sugerido que las mujeres con ansiedad o depresión tienen mayor tendencia a sufrir dificultades para iniciar el sueño.²¹⁵ Para algunos autores, entre los principales elementos precipitantes de alteraciones del sueño en personas mayores, la depresión es el factor más importante.^{216,217} Y en mujeres postmenopáusicas altos niveles de depresión se asocian con mayor frecuencia de problemas relacionados con el sueño.²¹⁸ En nuestro estudio encontramos que una mayor ansiedad puede predecir una peor calidad del sueño medida con el MOS-SS y con el PSQI, pero no ocurrió lo mismo con la depresión, que sólo se relacionó con la puntuación total del PSQI. Estos resultados son similares a los obtenidos por Cheng et al²¹⁴ que, utilizando también el HADS para medir la ansiedad y la depresión en un grupo de mujeres de edades entre 43 y 57 años, encontraron que la puntuación de ansiedad también fue el factor relacionado con la mayoría de los síntomas del insomnio, incluyendo la dificultad para iniciar el sueño, la fragmentación del sueño y el despertar temprano en la mañana. Los puntajes de depresión de HADS en dicho estudio no se asociaron con ningún síntoma de insomnio. En un estudio llevado a cabo por Freedman et al,¹⁹³ la puntuación de la Escala de

valoración de la ansiedad de Hamilton resultó ser el mejor factor de predicción total del PSQI en mujeres de entre 44-56 años de edad con problemas del sueño. Por otro lado Blümel et al¹⁸⁶ afirmaron que tanto la ansiedad como la depresión (ambas evaluadas mediante la escala de ansiedad y depresión de Goldberg) son dos factores independientes relacionados tanto con el insomnio (medio con el AIS) como con la puntuación total del PSQI. Finalmente Terachuri et al²¹⁵ encontraron que los síntomas de dificultad para iniciar el sueño se asocian significativamente con la ansiedad, mientras que experimentar un sueño no reparador está significativamente relacionado con la depresión en las mujeres peri- y postmenopáusicas, por lo que tratar estos trastornos podría mejorar el sueño en esta población.

Estudio II.2. Asociación entre la calidad del sueño y factores de riesgo de caídas.

Los objetivos de este estudio fueron analizar si la calidad del sueño, así como otras covariables como la ansiedad y la depresión podrían estar relacionadas con el equilibrio postural y el miedo a caerse, dos importantes factores de riesgo de caídas en mujeres postmenopáusicas. Nuestros resultados muestran que la calidad del sueño y la ansiedad están independientemente asociados con el equilibrio postural, mientras que al analizar el miedo a caerse se encontró relación independiente con la ansiedad, pero no con la calidad del sueño.

Las caídas constituyen la segunda causa principal de las muertes por lesiones accidentales o no intencionadas en todo el mundo, y las mujeres mayores son especialmente propensas a sufrir caídas y lesiones de mayor

gravedad.²¹⁹ Hay un consenso en la literatura de que el aumento de la estatura²²⁰ y de la edad²²¹ empeora el control postural, un importante factor de riesgo de caída. En nuestro análisis, los valores de mayor altura se asociaron independientemente con la velocidad, RMXS y RMSY, tanto con ojos abiertos como con ojos cerrados, pero no pudimos encontrar una asociación independiente con la edad de la menopausia.

Los trastornos del sueño, que son comunes en los adultos mayores, están asociados con el riesgo de caer²²² y la transición a la menopausia se ha relacionado con el sueño pobre más allá de los efectos esperados de la edad.²²³ Actualmente son escasos los trabajos que han estudiado la relación entre el equilibrio postural y la calidad del sueño en adultos mayores, centrándose principalmente en el uso de medicamentos para dormir y en la privación del sueño. Mientras que para algunos autores los adultos mayores con problemas del sueño y que usan medicación para dormir (tanto por separado como en conjunto) tienen un riesgo significativo de caídas,²²⁴ otros no encontraron esa asociación.^{225,226} Esto coincide con nuestro trabajo, donde no pudimos observar ninguna asociación significativa entre la subescala del PSQI del uso de medicamentos para el sueño y el análisis estabilométrico.

Respecto a la privación del sueño, algunos autores no encontraron efectos en el control postural,²²⁷ pero la mayoría de los estudios han mostrado sus efectos adversos^{228,229} y la pobre calidad de sueño de forma crónica ha demostrado deteriorar el control postural de forma similar a la privación total del sueño.²³⁰ En adultos jóvenes, la asociación entre la pérdida de sueño y los desplazamientos del CoP con respecto a los ojos cerrados comparado con los

ojos abiertos no está clara,^{231,232} pero parece que, debido a la degradación del sistema visual y los cambios en los mecanismos de control postural²³³ relacionados con la edad, en personas ancianas en condiciones visuales alteradas, el impacto de la privación del sueño en el control postural y el riesgo de caídas podría ser mayor.²³⁴ En nuestro trabajo no encontramos diferencias a este respecto, y lo que se pudo observar fue una asociación entre las alteraciones de la calidad del sueño y un peor control postural tanto con ojos abiertos como con ojos cerrados.

También se ha demostrado que el riesgo de caídas es mayor entre los adultos mayores con somnolencia diurna excesiva^{235,236} y, en relación con el control postural, en el estudio de Tyagi et al²³⁷ la somnolencia diurna se asoció con una velocidad de marcha más lenta en adultos mayores. Nuestros resultados son coincidentes con estas observaciones, y la subescala de disfunciones durante el día del PSQI se asoció con mayor velocidad y RMSY (peor control postural) tanto con ojos abiertos como con ojos cerrados, que se mantuvieron como predictores significativamente independientes para estos parámetros estabilométricos después del análisis de regresión lineal multivariada. Con respecto a la subescala de la calidad del sueño del cuestionario PSQI, la puntuación media obtenida en nuestro estudio fue de 1.46 (DE=0.80) (sobre un total de 3 puntos), superior al 1.09 (DE=0.77) observado en mujeres latinoamericanas que experimentaron el inicio de la menopausia como mínimo 5 años antes¹⁸⁶. En nuestro análisis de regresión lineal, una peor calidad global del sueño evaluada mediante esta subescala del PSQI se asoció independientemente con la SOA y con RMSX tanto con ojos abiertos como cerrados. RMSX ha sido descrito como el mejor factor predictivo

para caídas en un grupo de mujeres postmenopáusicas de 50-65 años.⁹⁸ Furtado et al²³⁰ encontraron que la estabilidad anteroposterior y mediolateral era peor en adultos jóvenes con pobre calidad del sueño (medida con la puntuación total del PSQI tanto con ojos abiertos como con ojos cerrados), y Robillard et al²³⁸ sugirieron que el control postural era más sensible a la pérdida del sueño durante la vejez afectando al rango del CoP en la dirección anteroposterior (AP) y a la velocidad del CoP en las direcciones AP y mediolateral (ML). Nuestro análisis de los parámetros de dispersión, aparte de con somnolencia diurna, mostró una asociación significativa solo de la RMSY, tanto con ojos abiertos como cerrados, con la puntuación total del PSQI, aunque esta relación no se mantuvo en el análisis de regresión lineal múltiple.

La asociación entre la duración del sueño y el riesgo de caídas ha sido descrita pero los resultados son inconsistentes. Algunos autores han encontrado que el sueño nocturno de corta duración está asociado con el aumento de riesgo de caídas en mujeres mayores, independientemente del uso de benzodiazepinas.²²⁶ También se ha descrito en una amplia gama de grupos de edad que, tanto las duraciones de sueño largas como las cortas están relacionadas con una mayor incidencia de caídas, aunque esta asociación no fue tan evidente en adultos jóvenes respecto a un exceso en la duración ni en poblaciones de edad avanzada con una duración corta del tiempo de sueño. Nuestros hallazgos indican que la duración más corta del sueño se asoció independientemente con una peor estabilidad anteroposterior tanto con ojos abiertos ($p=0.001$) como cerrados ($p=0.001$), así como VOA ($p=0.013$) y VOC ($p=0.024$). El hecho de que los resultados respecto a la velocidad y a la RMSY sean similares puede deberse a que existe una alta correlación entre la

Velocidad y la variación de la posición anteroposterior del CoP.¹⁸⁰ Respecto a la SOA, nuestros hallazgos mostraron una asociación positiva independiente con la duración del sueño. Esto podría interpretarse como un incremento de la atención y de la participación de la visión en el control postural objetivada con una disminución de la superficie, orientada a contrarrestar la pérdida propioceptiva derivada de la falta de sueño y objetivada con el incremento de la velocidad del CoP descrito anteriormente. Se trataría de un cambio de estrategia del sujeto a la hora de estabilizarse con los ojos abiertos. De hecho, en la prueba con ojos cerrados, se pierde este efecto que relaciona eficacia exteroceptiva con falta de sueño siendo la ansiedad el único predictor independiente del parámetro SOC.

Los desórdenes de ansiedad y depresión tienen mayor prevalencia entre las mujeres de mediana edad.¹³⁸ En nuestro trabajo, un 38.49% de las participantes mostraron ansiedad y 21.22% depresión, con una puntuación media de 6.56 (DE=3,81) y de 4.57 (DE=3.57) para ansiedad y depresión respectivamente. Estos resultados son muy similares a los descritos por Cheng et al (2008)²¹⁴ con respecto a la depresión con una puntuación media de 4,6 (DE=2.8) pero superior a los valores relacionados con la ansiedad de 3.3 (DE=2.6) en la población postmenopáusicas más joven (51 años).

Se ha encontrado que la ansiedad está relacionada con el aumento de riesgo de caídas en la población de más edad,^{239,240} y un metanálisis reciente informó que la ansiedad clínica está asociada con las caídas, pero expresa la necesidad de seguir investigando para esclarecer los factores que podrían moderar o mediar esta relación.²⁴¹ La depresión también ha sido descrita como

un potencial factor de riesgo de caídas en la población mayor general²⁴² y más específicamente en mujeres mayores,^{243,244} aunque esta asociación parece estar relacionada con el uso de antidepresivos y sedantes.^{103,245} Los hallazgos del presente estudio revelaron que no hay diferencias significativas en el análisis estabilométrico con respecto a la depresión, pero la ansiedad se mostró como un predictor independiente de un peor control postural con respecto a SOC. Goto et al,²⁴⁶ también encontraron que la ansiedad (HADS) afecta al control postural, pero estas alteraciones fueron observadas en el eje anteroposterior.

El miedo a caerse es un importante indicador de riesgo para los resultados adversos relacionados con la salud en adultos mayores, que ha mostrado ser un predictor de caídas en la población posmenopáusica de 50 a 65 años de edad.⁹⁸ Se ha descrito que las mujeres son más propensas a experimentar miedo a caerse,²⁴⁷ lo que puede estar relacionado más con un descenso de la función física que con aspectos psicológicos. La prevalencia global del miedo a caerse en el presente estudio fue del 58%, ligeramente inferior al 63,08% obtenido por Chang et al²⁴⁸. Esto puede ser debido a que la edad media de las mujeres participantes en este trabajo (Media=73.5; DE=5.8 años) es mayor a la del nuestro. También se ha encontrado que la edad avanzada,²⁴⁹ la historia de caídas previas²⁵⁰ y la obesidad²⁵¹ son relevantes factores de riesgo de miedo a caerse entre los adultos mayores que viven en comunidad. Nuestros resultados mostraron que una mayor edad desde la última regla, un IMC más elevado y una historia de caídas previas en los últimos 12 meses se asociaron significativamente con la presencia de miedo a caerse. Sin embargo, solo los dos primeros valores se mantuvieron como

predictores independientes de miedo a caerse en la regresión logística múltiple ($p=0.003$ y $p= 0.001$ respectivamente).

Existen diferentes opiniones respecto a la asociación de la ansiedad y la depresión con el miedo a caerse. Aunque la depresión ha sido relacionada con el miedo a caerse,^{252,253} son varios los autores que no pudieron determinar cómo la ansiedad y la depresión afectan al miedo a caerse.^{254,255} Nuestros hallazgos mostraron una asociación independiente de la ansiedad con el miedo a caerse, pero no ocurrió lo mismo con la depresión, lo que concuerda con los resultados descritos por Painter et al²⁵⁶, aunque este hallazgo podría estar relacionado con el bajo nivel de depresión encontrado en nuestro estudio. Finalmente, respecto a la asociación entre calidad de sueño y miedo a caerse, se ha publicado que el insomnio y la pobre calidad del sueño están asociados individualmente con el miedo a caerse.²⁵⁷ Nuestros resultados mostraron una relación estadísticamente significativa del miedo a caerse con la puntuación total del PSQI ($p=0.014$) y con la subescala “disfunciones durante el día” ($p=0.038$), sin embargo el análisis de la regresión logística múltiple no mostró una asociación independiente de estas variables.

Se deben considerar varias limitaciones del estudio. En primer lugar, el diseño trasversal del mismo no permite establecer relaciones causales entre la calidad del sueño y el estado de ánimo, así como el impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida. En segundo lugar, para la valoración de la calidad del sueño se ha utilizado un cuestionario auto administrable y, aunque sus propiedades psicométricas son conocidas, no deja de ser una medida subjetiva, por lo que nuestros resultados podrían confirmarse con la

utilización de un medio objetivo como podría ser la polisomnografía o la actigrafía. En tercer lugar, el miedo a caerse fue evaluado mediante una pregunta de respuesta dicotómica que, aunque tiene validez demostrada tal y como se explica en la metodología, no permite analizar esta variable con tanta profundidad como se haría con cuestionarios específicos como el Fall Efficacy Scale-International. Finalmente, el estudio se realizó sobre mujeres de un área geográfica específica, y cualquier generalización de sus resultados debería limitarse a individuos con características similares a la población de nuestra muestra. Como propuestas para futuros trabajos, se recomienda plantear un diseño prospectivo en una población general de adultos mayores, en el que se plantee la utilización de métodos objetivos para evaluar el sueño así como cuestionarios específicos sobre el miedo a caerse.

5. CONCLUSIONES

5.1. ESTUDIO I

1. La versión española del cuestionario MOS-SS ofrece una buena fiabilidad test-retest, con valores entre moderado y excelente para las subescalas y los dos índices de problemas del sueño.
2. La versión española del cuestionario MOS-SS presenta una buena consistencia interna.
3. La versión española del cuestionario MOS-SS presenta una buena validez de constructo.
4. La versión española del cuestionario MOS-SS presenta una buena validez concurrente con las puntuaciones sumario física y mental del cuestionario SF-36 y con el cuestionario PSQI.
5. La versión española del cuestionario MOS-SS puede ser utilizada para discriminar entre mujeres postmenopáusicas con buena y mala calidad del sueño.

5.2. ESTUDIO II

1. En el presente trabajo, la calidad del sueño de las mujeres postmenopáusicas españolas se puede considerar como pobre. Dentro de ésta, el dominio más afectado es la idoneidad del sueño.
2. El impacto de los síntomas de la menopausia tanto en general como a nivel somático se asociaron independientemente con una peor calidad del sueño. Un mayor impacto a nivel psicológico se relacionó de manera independiente con una mayor somnolencia, mientras que la afectación a nivel urogenital de los síntomas de la menopausia no mostró ninguna asociación con la calidad del sueño.
3. En nuestro trabajo se pudo observar una asociación independiente entre una baja actividad física semanal y una mayor somnolencia diurna. La nicturia se asocia de un modo independiente a la puntuación total del cuestionario PSQI y a la subescala de alteraciones del sueño en mujeres postmenopáusicas españolas. No hubo asociación entre la presencia de bochornos y la calidad del sueño.
4. En nuestro trabajo, una mayor ansiedad se asoció de manera independiente con una peor puntuación en los dos índices de problemas del sueño del MOS-SS, y en el dominio alteraciones del sueño, así como en la puntuación total del PSQI, y en los dominios alteraciones del sueño y uso de medicamentos. La depresión sólo relacionó independientemente con una peor puntuación total del PSQI.
5. En mujeres postmenopáusicas españolas, la calidad del sueño se relacionó de manera independiente con un peor equilibrio estático y, por lo tanto, la duración del sueño, la calidad subjetiva del sueño y la

somnolencia diurna deben tenerse en cuenta al analizar el equilibrio y las estrategias para mejorar el equilibrio en adultos mayores.

6. En el presente trabajo, la ansiedad, pero no la depresión, se asoció de manera independiente con un peor control postural en mujeres postmenopáusicas españolas.
7. En nuestro estudio, no se encontró asociación independiente entre la calidad del sueño y el miedo a caer.
8. La ansiedad se relaciona de manera independiente con el miedo a caerse en mujeres postmenopáusicas españolas.

6. REFERENCIAS.

- ¹ World Health Organization (WHO). Research on the menopause in the 1990s: report of a WHO scientific group. Geneva, Switzerland: WHO Technical Report Series, 1996.
- ² Mendoza N, Sánchez-Borrego R, Cancelo MJ, Spanish Menopause Society, EMAS. Position of the Spanish Menopause Society regarding the management of perimenopause. *Maturitas* 2013;74(3):283-90.
- ³ Asociación Española para el Estudio de la Menopausia. Madurez Saludable, las mujeres opinan. AEEM. 2014. Disponible en: <http://www.aeem.es/amplia/121/MADUREZ-SALUDABLE-LAS-MUJERES-OPINAN.html>. Acceso Sept 23, 2016
- ⁴ Schoenaker DA, Jackson CA, Rowlands JV, Mishra GD. Socioeconomic position, lifestyle factors and age at natural menopause: a systematic review and meta-analyses of studies across six continents. *Int J epidemiol* 2014;43(5),1542-1562.
- ⁵ Kelsey JL, Gammon MD, John EM. Reproductive factors and breast cancer. *Epidemiol Rev* 1993;15:36.
- ⁶ Franceschi S, La Vecchia C, Booth M et al. Pooled analysis of 3 European case-control studies of ovarian cancer: II. Age at menarche and at menopause. *Int J Cancer* 1991;49:57–60.
- ⁷ Atsma F, Bartelink M-LEL, Grobbee DE, van der Schouw YT. Postmenopausal status and early menopause as independent risk factors for cardiovascular disease: a meta-analysis. *Menopause* 2006;13:265–79.
- ⁸ Joakimsen O, Børnaa KH, Stensland-Bugge E, Jacobsen BK. Population-based study of age at menopause and ultrasound assessed carotid atherosclerosis: The Tromsø Study. *J Clin Epidemiol* 2000;53:525–30.
- ⁹ Lisabeth LD, Beiser AS, Brown DL, Murabito JM, Kelly-Hayes M, Wolf PA. Age at natural menopause and risk of ischemic stroke: The Framingham Heart Study. *Stroke* 2009;40:1044–49.

- ¹⁰ Gallagher JC. Effect of early menopause on bone mineral density and fractures. *Menopause* 2007;14:567–71.
- ¹¹ Bates Gaston J. The female reproductive system and work. En: Firth-Cozens J , West MA, editors. *Women at Work: Psychological and Organizational Perspectives* . Milton Keynes: Open University Press, 1991.
- ¹² Thomas F, Renaud F, Benefice E, De Meeus T, Guegan JF. International variability of ages at menarche and menopause: patterns and main determinants. *Hum Biol* 2001;73:271–90.
- ¹³ Morabia A, Costanza MC; World Health Organization Collaborative Study N. International variability in ages at menarche, first livebirth, and menopause. *Am J Epidemiol* 1998;148:1195–205.
- ¹⁴ Murabito JM, Yang Q, Fox C, Wilson PW, Cupples LA. Heritability of age at natural menopause in the Framingham Heart Study. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:3427–30.
- ¹⁵ Sun L, Tan L, Yang F et al. Meta-analysis suggests that smoking is associated with an increased risk of early natural menopause. *Menopause* 2012;19:126–32.
- ¹⁶ Parente RC, Faerstein E, Celeste RK, Werneck GL. The relationship between smoking and age at the menopause: A systematic review. *Maturitas* 2008;61:287–98.
- ¹⁷ Midgette AS, Baron JA. Cigarette smoking and risk of natural menopause. *Epidemiology* 1990;1:474–80.
- ¹⁸ Makara-Studzińska MT, Kryś-Noszczyk KM, Jakiel G. (2014). Epidemiology of the symptoms of menopause—an intercontinental review. *Przegląd menopauzalny= Menopause review* 2014;13(3):203-211.
- ¹⁹ Dennerstein L, Dudley EC, Hopper JL, et al. A prospective population-based study of menopausal symptoms. *Obstet Gynecol* 2000;96:351–358.
- ²⁰ Sherman S, Miller H, Nerukar L, et al. NIH State-of-the-Science Conference on Management of Menopause-Related Symptoms, March 21–25, 2005. *Am J Med* 2005;118(2):1–172.

- ²¹ Cohen L, Soares C, Vitonis A, et al. Risk for new onset of depression during the menopausal transition: the Harvard study of moods and cycles. *Arch Gen Psychiatry* 2006;63:386–390
- ²² Santoro N, Epperson CN, Mathews SB. Menopausal symptoms and their management. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2015; 44(3):497-515.
- ²³ Pérez Díaz, J. El envejecimiento de la población española. *Investigación y Ciencia* 2010;410:34-42.
- ²⁴ Sierra JC, Jiménez-Navarro C, Martín Ortiz JD. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: importancia de la higiene del sueño. *Salud ment* 2002;25(6):35-43.
- ²⁵ Chokroverty S. O verview of sleep and sleep disorders. *Indian J Med Res* 2010; 131:126–40
- ²⁶ Guidozzi F. Sleep and sleep disorders in menopausal women. *Climacteric* 2013 Apr;16(2):214-9.
- ²⁷ Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, Quan SF. *AASM Manual 2007 for the Scoring of Sleep and Associated Events. Rules, terminology and technical specifications*. Westchester, IL, USA: American Academy of Sleep Medicine, 2007.
- ²⁸ Royuela A, Macías JA. Calidad de sueño en pacientes ansiosos y depresivos. *Psiquiatría Biológica* 1997;4:225–30.
- ²⁹ Baglioni C, Battagliese G, Feige B, et al. Insomnia as a predictor of depression: a meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *J Affect Disord* 2011;135:10–9.
- ³⁰ Gruber J, Harvey AG, Wang PW, et al. Sleep functioning in relation to mood, function, and quality of life at entry to the Systematic Treatment Enhancement Program for Bipolar Disorder (STEP-BD). *J Affect Disord* 2009;114:41–9.
- ³¹ Hayashino Y, Yamazaki S, Takegami M, et al. Association between number of comorbid conditions, depression, and sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index: results from a population-based survey. *Sleep Med* 2010;11:366–71.

- ³² Madrid-Valero JJ, Martínez-Selva JM, do Couto BR, Sánchez-Romera JF, Ordoñana JR. Age and gender effects on the prevalence of poor sleep quality in the adult population. *Gac Sanit* 2017;31(1):18-22.
- ³³ Stranges S, Tigbe W, Gómez-Olivé FX, et al. Sleep problems: an emerging global epidemic? Findings from the INDEPTH WHO-SAGE study among more than 40,000 older adults from 8 countries across Africa and Asia. *Sleep* 2012;35:1173–81.
- ³⁴ Uhlig BL, Sand T, Odegård SS, et al. Prevalence and associated factors of DSM-V insomnia in Norway: the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT 3). *Sleep Med* 2014;15:708–13.
- ³⁵ Uhlig BL, Sand T, Odegård SS, et al. Prevalence and associated factors of DSM-V insomnia in Norway: the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT 3). *Sleep Med* 2014;15:708–13.
- ³⁶ Vela-Bueno A, De Iceta M, Fernández C. Prevalencia de los trastornos del sueño en la ciudad de Madrid. *Gac Sanit* 1999;13:441–8. 14.
- ³⁷ Vela-Bueno A. Insomnio y trastornos del ritmo vigilia-sueño. En: Ramos MJ, editor. *Sueño y procesos cognitivos*. Madrid: Síntesis, 1996:209–31.
- ³⁸ Ohayon MM, Sagales T. Prevalence of insomnia and sleep characteristics in the general population of Spain. *Sleep Med* 2010;11:1010–8.
- ³⁹ Morales ÁJR, Sepúlveda MAR, Martínez PH et al. Prevalence of sleep complaints in Colombia at different altitudes. *Sleep Science* 2016;9(2),100-105
- ⁴⁰ Shaver J, Zenk SN. Sleep disturbance in menopause. *J Womens Health Gender-based Med* 2000;9:109–18.
- ⁴¹ Kuh DL, Wadsworth M, Hardy R. Women's health in midlife: the influence of the menopause, social factors and health in earlier life . *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104 :923–33.
- ⁴² Tom SE, Kuh D, Guralnik JM, et al. Self-reported sleep difficulty during the menopausal transition: results from a prospective cohort study. *Menopause* 2010;17:1128-1135.

- ⁴³ Guidozzi F. Sleep and sleep disorders in menopausal women. *Climacteric* 2013;16(2):214-9.
- ⁴⁴ Hachul de Campos H, Brandao LC , D’Almeida V, et al . Sleep disturbances, oxidative stress and cardiovascular risk parameters in postmenopausal complaining of insomnia. *Climacteric* 2006;9:312–19.
- ⁴⁵ Chokroverty S. Overview of sleep and sleep disorders. *Indian J Med Res* 2010;131:126–40.
- ⁴⁶ Eichling PS. Evaluating and treating menopausal sleep problems. *Menopause Managemen* 2002;11:8–16.
- ⁴⁷ Bruyneel M. Sleep disturbances in menopausal women: Aetiology and practical aspects. *Maturitas* 2015;81(3):406-409.
- ⁴⁸ García de Gurtubay, I. (2007). Estudios diagnósticos en patología del sueño. *An Sist Sanit Navar* 2007;30(1):37-51
- ⁴⁹ Guimaraes SM, Smith AK. Diagnostic methods for sleep disorders. *Rev Bras Psiquiatr* 2005;27:8-15.
- ⁵⁰ Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005. *Sleep* 2005;28:499-521.
- ⁵¹ Flemons WW, Littner MR, Rowley JA et al. Home diagnosis of sleep apnea: a systematic review of the literature. An evidence review cosponsored by the American Academy of Sleep Medicine, the American College of Chest Physicians, and the American Thoracic Society. *Chest* 2003;124:1543-1579.
- ⁵² Littner MR, Kushida C, Wise M, et al. Practice parameters for clinical use of the multiple sleep latency test and the maintenance of wakefulness test. *Sleep* 2005;28:113-121.
- ⁵³ Greene JG. Constructing a standard climacteric scale. *Maturitas* 1998;29:25-31.

- ⁵⁴ Travers C, O'Neill SM, King R, Battistutta D, Khoo SK. Greene Climacteric Scale: norms in an Australian population in relation to age and menopausal status. *Climacteric* 2005;8:56-62.
- ⁵⁵ Schneider HP, Heinemann LA, Rosemeier HP, Potthoff P, Behre HM. The Menopause Rating Scale (MRS): reliability of scores of menopausal complaints. *Climacteric* 2000;3:59-64.
- ⁵⁶ Ballinger CB. Subjective sleep disturbance at the menopause. *J Psychosom Res* 1976;20:509-513.
- ⁵⁷ Xu Q, Lang CP. Examining the relationship between subjective sleep disturbance and menopause: a systematic review and meta-analysis. *Menopause* 2014;21(12):1301-1318.
- ⁵⁸ Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research* 1989;28(2):193-213
- ⁵⁹ Talero-Gutiérrez, C, Moreno CB, González-Reyes R, Palacios L, de la Peña F, Muñoz-Delgado J. Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: una revisión. *Actas Esp Psiquiatr* 2008;36(1):50-59.
- ⁶⁰ Douglass AB, Bornstein R, Nino-Murcia G, Keenan S, Milers L, Zarcone VP. Creation of the ASDC Sleep Disorders Questionnaire. *J Sleep Res* 1986;15:117.
- ⁶¹ Sweere Y, Kerkhof GA, De Weerd AW, Kamphuisen HA, Kemp B, Schimsheimer RJ. The Validity of the Dutch Sleep Disorders Questionnaire (SDQ). *J Psychosom Res* 1988;45:549-55.
- ⁶² Lindberg E, Elmasry A, Janson C, Gislason T. Reported snoring-does validity differ by age? *J Sleep Res* 2000;9:197-200.
- ⁶³ Teculescu D, Guillemin F, Virion JM, et al. Reliability of the Wisconsin Sleep Questionnaire: a French contribution to international validation. *J Clin Epidemiol* 2003;56:436-40.

⁶⁴ Hays RD, Stewart A. Sleep Measures. En: Stewart AL WJ, ed. *Measuring functioning and well-being; the medical outcomes study approach*. Durham: Duke University Press, 1992:235–259.

⁶⁵ Viala-Danten M, Martin S, Guillemin I, Hays RD. Evaluation of the reliability and validity of the Medical Outcomes Study sleep scale in patients with painful diabetic peripheral neuropathy during an international clinical trial. *Health Qual Life Outcomes* 2008;6(1):113.

⁶⁶ Beales D, Lutz A, Thompson J, Wand BM, O'Sullivan P. Disturbed body perception, reduced sleep, and kinesiophobia in subjects with pregnancy-related persistent lumbopelvic pain and moderate levels of disability: An exploratory study. *Man Ther* 2016;21:69-75.

⁶⁷ Lee W, Lee S-A, Ryu HU, Chung YS, Kim WS. Quality of life in patients with obstructive sleep apnea: Relationship with daytime sleepiness, sleep quality, depression, and apnea severity. *Chron respir dis* 2016;13(1):33-39.

⁶⁸ Otte JL, Rand KL, Landis CA, et al. Confirmatory factor analysis of the Pittsburgh Sleep Quality Index in women with hot flashes. *Menopause* 2015;22(11):1190-1196.

⁶⁹ Rissling MB, Gray KE, Ulmer CS, et al. Sleep Disturbance, Diabetes, and Cardiovascular Disease in Postmenopausal Veteran Women. *Gerontologist* 2016;56(1):S54-S66.

⁷⁰ Organización Mundial de la Salud (OMS). Calidad de vida. En: Programas Nacionales de Lucha contra el Cáncer: *Directrices sobre política y gestión*. Ginebra: OMS, 2002:84-86.

⁷¹ Guyatt GH, Feeny DH, Patrick D. Measuring Health-Related Quality of Life. *Ann Intern Med* 1993;118(8):622-629.

⁷² De Mejía BEB, Merchán MEP. Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en adultos mayores de 60 años: una aproximación teórica. *Revista Hacia la Promoción de la Salud* 2007;12:11-24.

⁷³ Naughton MJ, Shumaker SA, Anderson RT, Czajkowski SM. Psychological Aspects of HealthRelated Quality of Life Measurement: Tests and Scales. En: *Quality of Life*

and *Pharmacoeconomics in Clinical Trials*. New York, NY: Lippincott-Raven 1996;15:117-131.

⁷⁴ Tucsca Molina R. La calidad de vida, su importancia y cómo medirla. *Salud Uninorte* 2005;21:76-86.

⁷⁵ Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36) (I). Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-83.

⁷⁶ Ware JE. SF-36 health survey update. *Spine* 2000;25:3130-9.

⁷⁷ Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, et al. El cuestionario de salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac sanit* 2005;19(2):135-150.

⁷⁸ WHOQOL Group. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res* 1993;2:153-159.

⁷⁹ Hunt SM, McEwen J, McKenna SP, Williams J, Papp E. The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations. *Soc Sci Med* 1981;15:221-229.

⁸⁰ Heinemann LA, Potthoff P, Schneider HP. International versions of the menopause rating scale (MRS). *Health Qual Life Outcomes* 2003;1(1):1.

⁸¹ Hilditch JR, Lewis J, Peter A et al. A menopause-specific quality of life questionnaire: development and psychometric properties. *Maturitas* 1996;24(3):161–175.

⁸² Lewis JE, Hilditch JR, Wong CJ. Further psychometric property development of the Menopause-Specific Quality of Life questionnaire and development of a modified version, MENQOL-Intervention questionnaire. *Maturitas* 2005;50(3):209–221.

⁸³ Palacios S, Ferrer-Barriendos J, Parrilla JJ. Calidad de vida relacionada con la salud en la mujer española durante la perimenopausia y posmenopausia. Desarrollo y validación de la Escala Cervantes. *Med Clin (Barc)* 2004;122(6), 205-211.

⁸⁴ Pastor I. *Terapia manual en el sistema oculomotor*. Primera edición, Barcelona: Elsevier Masson, 2012.

- ⁸⁵ Bell F. *Principles of mechanics and biomechanics*. Cheltenham: Stanley Thornes, 1998.
- ⁸⁶ Winter DA. Human balance and posture control during standing and walking. *Gait Posture* 1995;3:193–214.
- ⁸⁷ Maki BE, McIlroy WE. The role of limb movements in maintaining upright stance: the 'change-in-support' strategy. *Phys Ther* 1997;77:488–507.
- ⁸⁸ Pollock AS, Durward BR, Rowe PJ, Paul JP. What is balance? *Clinical rehabilitation*, 2000;14(4):402-406.
- ⁸⁹ Horak FB. Clinical measurement of postural control in adults. *Phys Ther* 1987;67(12):1881-5.
- ⁹⁰ Fort-Vanmeerhaeghe A, Romero-Rodríguez D, Costa-Tutusaus L, Bagur-Calafat C, Lloret Riera M y Montañola-Vidal A. Diferencias en la estabilidad postural estática y dinámica según sexo y pierna dominante. *Apunts Med Esport* 2009;162:74-81.
- ⁹¹ Martín-Sanz A, Barona de Guzmán R, Comeche-Cerverón C, Baydal JM. Análisis de la interacción visuo-vestibular y la influencia visual en el control postural. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2004;55: 9-16.
- ⁹² López-del-Val LJ, Linazasoro G. *Trastornos del movimiento*. Barcelona: Masson, 2002.
- ⁹³ Baumgartner T, Jackson A. *Measurement for evaluation in physical education and exercise science*. Fairfield, USA: WCB/McGraw-Hill, 1999.
- ⁹⁴ Duncan PW, Studentski S, Chandler J, Bloomfield R, LaPointe LK. EMG analysis of postural adjustments in two methods of balance testing. *Phys Ther* 1990;70:88–96.
- ⁹⁵ Horak FB, Nashner LM. Central programming of postural movements: adaptation to altered support surface configurations. *J Neurophysiol* 1986;55:1369–81.
- ⁹⁶ Paulus WM, Straube A, Brandt T. Visual stabilisation of posture. Physiological stimulus characteristics and clinical aspects. *Brain* 1984;107(4):1143-63.

- ⁹⁷ Gagey PM, Weber B. Quotient du Romberg. En: Posturologie. Régulation et dérèglements de la station debout. Paris: *Editorial Masson* 1999:62-66.
- ⁹⁸ Hita-Contreras F, Martínez-Amat A, Lomas-Vega R, et al. Predictive value of stabilometry and fear of falling on falls in postmenopausal women. *Climacteric* 2013;16(5):584-589.
- ⁹⁹ Hita-Contreras F, Martínez-López E, González-Matarín P, et al. Association of bone mineral density with postural stability and the fear of falling in Spanish postmenopausal women. *Maturitas* 2014;79(3):322-328.
- ¹⁰⁰ Naessen T, Lindmark B, Larsen HC. Hormone therapy and postural balance in elderly women. *Menopause* 2007;14(6):1020-1024..
- ¹⁰¹ Van Geel TA, Geusens PP, Winkens B, Sels J-PJ, Dinant G-J. Measures of bioavailable serum testosterone and estradiol and their relationships with muscle mass, muscle strength and bone mineral density in postmenopausal women: a cross-sectional study. *Eur J Endocrinol* 2009;160(4):681-687.
- ¹⁰² Hita-Contreras F, Martínez-Amat A, Lomas-Vega R, et al. Relationship of body mass index and body fat distribution with postural balance and risk of falls in Spanish postmenopausal women. *Menopause* 2013;20(2):202-208.
- ¹⁰³ Tinetti ME, Speechley M, Ginter S. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J med* 1988;319:1701-7.
- ¹⁰⁴ Centers for Disease Control and Prevention. Falls among older adults: an overview. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncipc/factsheets/adultfalls.htm> Acceso Nov 15,2016
- ¹⁰⁵ Rubenstein LZ, Josephson KR. The epidemiology of falls and syncope. *Clin Geriatr Med* 2002;18(2):141–158.
- ¹⁰⁶ Stevens JA, Ryan G, Kresnow M. Fatalities and injuries from falls among older adults—United States, 1993–2003 and 2001 –2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006;55(45):1221–1224.
- ¹⁰⁷ Cheng M, Wang S, Yang F, Wang P, Fuh J . Menopause and physical performance: a community-based cross-sectional study. *Menopause* 2009;16:892–6.

- ¹⁰⁸ Friedman SM, Munoz B, West SK, Rubin GS, Fried LP. Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *J Am Geriatr Soc* 2002;50(8):1329–1335.
- ¹⁰⁹ Hita-Contreras F, Martínez-Amat A, Cruz-Díaz D, Pérez-López, FR. Osteosarcopenic obesity and fall prevention strategies. *Maturitas* 2015;80(2): 126-132.
- ¹¹⁰ Alcalde P. Miedo a caerse. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2010;45(1):38–44.
- ¹¹¹ Sgararvatti, A. Factores de riesgo y Valoración de las caídas en el adulto mayor. *Carta Geriátrico Gerontológica* 2011;4(1): 1–36.
- ¹¹² Celis J, Bustamante M, Cabrera D, Cabrera M, Alarcon W, Monge E. Ansiedad y estrés académico en estudiantes de medicina humana del primer y sexto año. *An Med (Lima)* 2001;62:25-30.
- ¹¹³ Spielberger C, Gorsuch R, Lushene R. *STAI. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Self Evaluation Questionnaire)*. California: Consulting Psychologists Press. Adaptación española. Madrid: Sección de estudio de Tesis. TEA Ediciones S.A, 1982.
- ¹¹⁴ Gutiérrez M. Ansiedad y deterioro cognitivo: incidencia en el rendimiento académico. *Ansiedad Estrés* 1996;2(2-3):173-194
- ¹¹⁵ INECO. Instituto de Neurología Cognitiva. Trastornos de ansiedad. Importancia de los trastornos de ansiedad. Disponible en: <http://www.ineco.org.ar/trastornos-de-ansiedad/> Acceso Abr 8, 2017
- ¹¹⁶ Patten SB. Accumulation of major depressive episodes over time in a prospective study indicates that retrospectively assessed lifetime prevalence estimates are too low. *BMC Psychiatry* 2009;9:19.
- ¹¹⁷ World Health Organization. Mental and neurological disorders. Fact sheet. WHO [Seriado en línea].2001;265. Disponible en: www.who.int/mediacentre Acceso en Nov 30, 2016
- ¹¹⁸ Murphy JM, Laird NM, Monson RR, Sobol AM, Leighton AH. A 40-year perspective on the prevalence of depression: the Stirling County Study. *ArchGen Psychiatry* 2000;57:209–15.

- ¹¹⁹ Waraich P, Goldner EM, Somers JM, Hsu L. Prevalence and incidence studies of mood disorders: a systematic review of the literature. *Can J Psychiatry* 2004;49:124–38.
- ¹²⁰ Chedraui P, Pérez-López FR, Morales B, Hidalgo L. Depressive symptoms in climacteric women are related to menopausal symptom intensity and partner factors. *Climacteric* 2009;12:395–403.
- ¹²¹ ESEMeD/MHEDEA 2000. Prevalence of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatr Scand* 2004;420:21–7.
- ¹²² Greer G. *The change. Women, ageing and the menopause*. London: Penguin Book, 1992.
- ¹²³ Pérez-López FR. *The menopause*. Madrid: Temas de Hoy, 1992.
- ¹²⁴ Oetting ER. Primary socialization theory. Developmental stages, spirituality, government institutions, sensation seeking, and theoretical implications. *Subst Use Misuse* 1999;34:947–82.
- ¹²⁵ Kaufert PA, Gilbert P, Tate R. The Manitoba Project: a re-examination of the link between menopause and depression. *Maturitas* 2008;61:54–66.
- ¹²⁶ Llana P, García-Portilla MP, Llana-Suárez D, Armott, B, Pérez-López FR. Depressive disorders and the menopause transition. *Maturitas* 2012;71(2):120-130.
- ¹²⁷ Kaufert PA, Gilbert P, Tate R. The Manitoba Project: a re-examination of the link between menopause and depression. *Maturitas* 1992;14:143-155.
- ¹²⁸ Vázquez C, Hernangómez L, Hervás G, Nieto M. *Evaluación de la depresión. Manual para la evaluación cognitivo-conductual de los trastornos psicopatológicos*. Madrid: Pirámide, 2005:1-80.
- ¹²⁹ Sanz J, García-Vera, MP, Espinosa R, Fortún M, Vázquez C. Adaptación española del Inventario para la Depresión de Beck-II (BDI-II): 3. Propiedades psicométricas en pacientes con trastornos psicológicos. *Clínica y salud* 2005;16(2):121-142.

- ¹³⁰ Hamilton M. A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1960;23:56-62.
- ¹³¹ Hamilton M. Development of a rating scale for primary depressive illness. *Br J Soc Clin Psychol* 1967;6:278-296.
- ¹³² Zung WW. A self-report depression scale. *Arch Gen Psychiatry* 1965;12:63-70.
- ¹³³ Passik SD, Lundberg JC, Rosenfeld B et al. Factor analysis of the Zung self-rating depression scale in a large ambulatory oncology sample. *Psychosomatics* 2000;41:121-127.
- ¹³⁴ Goldberg D, Bridges K, Duncan-Jones P, et al. Detecting anxiety and depression in general medical settings. *Br Med J* 1988;97:897-899.
- ¹³⁵ Balanza-Galindo S, Morales-Moreno I, Guerrero-Muñoz J, Conesa-Conesa A. Fiabilidad y validez de un cuestionario para medir en estudiantes universitarios la asociación de la ansiedad y depresión con factores académicos y psicosocofamiliares durante el curso 2004-2005. *Rev Esp Salud Pública* 2008;82:189-200.
- ¹³⁶ Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983;67(6):361-370.
- ¹³⁷ Quintana J, Padierna A, Esteban C, Arostegui I, Bilbao A, Ruiz I. Evaluation of the psychometric characteristics of the Spanish version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand* 2003;107(3):216-221.
- ¹³⁸ Pérez-López FR, Fernández-Alonso AM, Trabalón-Pastor M, Vara C, Chedraui P, MenopAuse Risk Assessment (MARIA). Assessment of sexual function and related factors in mid-aged sexually active Spanish women with the six-item Female Sex Function Index. *Menopause* 2012;19(11):1224-1
- ¹³⁹ Ma J, Yao YJ, Ma RM, Li JQ, Wang T, Li XJ, Han WQ, Hu WD, Zhang ZM. Effects of sleep deprivation on human postural control, subjective fatigue assessment and psychomotor performance. *J Int Med Res.* 2009;37(5):1311-20.
- ¹⁴⁰ Kline P. *An Easy Guide to Factor Analysis*. New York, NY: Routledge; 1993.

- ¹⁴¹ Bullinger M, Alonso J, Apolone G, et al. Translating health status questionnaires and evaluating their quality: the IQOLA Project approach. International Quality of Life Assessment. *J Clin Epidemiol* 1998;51:913-923.
- ¹⁴² Hita-Contreras F, Martínez-López E, Latorre-Román PA, Garrido F, Santos MA, Martínez-Amat A. Reliability and validity of the Spanish version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in patients with fibromyalgia. *Rheumatol Int* 2014;34:929-936.
- ¹⁴³ Alonso J, Prieto L, Anto JM. The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results. *Med Clin (Barc)* 1995;104:771-776.
- ¹⁴⁴ Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull* 1979;86:420-428.
- ¹⁴⁵ Weir JP. Quantifying test–retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. *J Strength Cond Res* 2005;19:231-240.
- ¹⁴⁶ Bland JM, Altman DG. Measuring agreement in method comparison studies. *Stat Methods Med Res* 1999;8:135-160.
- ¹⁴⁷ Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ* 2011;2:53-55.
- ¹⁴⁸ Tabachnick BG, Fidell LS. *Using Multivariate Statistics*. 3rd ed. New York, NY: HarperCollins; 1996.
- ¹⁴⁹ Cohen J. *Statistical Power Analyses for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988
- ¹⁵⁰ Zweig MH, Campbell G. Receiver-operating characteristic (ROC) plots: a fundamental evaluation tool in clinical medicine. *Clin Chem* 1993;39:561-577.
- ¹⁵¹ Hanley JA, McNeil BJ. A method of comparing the areas under receiver operating characteristic curves derived from the same cases. *Radiology* 1983;148:839-843..

- ¹⁵² Hays R, Stewart A. Sleep measures. In: Stewart A, Ware J, eds. *Measuring Functioning and Well-being Approach: The Medical Outcomes Study*. Durham, NC: Duke University Press; 1992:235-259.
- ¹⁵³ Hays RD, Morales LS, Reise SP. Item response theory and health outcomes measurement in the 21st century. *Med Care* 2000;38(9):1128-1142.
- ¹⁵⁴ Hays RD, Martin SA, Sesti AM, Spritzer KL. Psychometric properties of the Medical Outcomes Study Sleep measure. *Sleep Med* 2005;6:41-44.
- ¹⁵⁵ Kline CE, Sui X, Hall MH, et al. Dose-response effects of exercise training on the subjective sleep quality of postmenopausal women: exploratory analyses of a randomised controlled trial. *BMJ Open* 2012;2:e001044.
- ¹⁵⁶ Sohn SI, Kim DH, Lee MY, Cho YW. The reliability and validity of the Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Breath* 2012;16:803-812.
- ¹⁵⁷ Gerber M, Lang C, Lemola S, et al. Validation of the German version of the insomnia severity index in adolescents, young adults and adult workers: results from three cross-sectional studies. *BMC Psychiatry* 2016;16:174.
- ¹⁵⁸ Sadosky A, Dukess E, Evans C. Reliability of a 1-week recall period for the Medical Outcomes Study Sleep Scale (MOS-SS) in patients with fibromyalgia. *Health Qual Life Outcomes* 2009;7:12.
- ¹⁵⁹ Allen RP, Kosinski M, Hill-Zabala CE, Calloway MO. Psychometric evaluation and tests of validity of the Medical Outcomes Study 12-item Sleep Scale (MOS sleep). *Sleep Med* 2009;10:531-539.
- ¹⁶⁰ Cappelleri JC, Bushmakina AG, McDermott AM, et al. Measurement properties of the Medical Outcomes Study Sleep Scale in patients with fibromyalgia. *Sleep Med* 2009;10:766-770
- ¹⁶¹ Kim SS, Won JC, Kwon HS, et al. Validity of the medical outcomes study sleep scale in patients with painful diabetic peripheral neuropathy in Korea. *J Diabetes Investig* 2013;4:405-409.

- ¹⁶² Lau DT, Morlock RJ, Hill CD. Psychometric evaluation of the medical outcomes study-sleep scale in persons with overactive bladder. *Clin Ther* 2006;28:2119-2132.
- ¹⁶³ Briones B, Adams N, Strauss M, et al. Relationship between sleepiness and general health status. *Sleep* 1996;19:583-588.
- ¹⁶⁴ Monterrosa-Castro A, Marrugo-Flórez M, Romero-Pérez I, Fernández-Alonso AM, Chedraui P, Pérez-López FR. Assessment of sleep quality and correlates in a large cohort of Colombian women around menopause. *Menopause* 2013;20:464-469.
- ¹⁶⁵ Benitez A, Gunstad J. Poor sleep quality diminishes cognitive functioning independent of depression and anxiety in healthy young adults. *Clin Neuropsychol* 2012;26:214-223.
- ¹⁶⁶ Rejas J, Ribera MV, Ruiz M, Masramon X. Psychometric properties of the MOS (Medical Outcomes Study) Sleep Scale in patients with neuropathic pain. *Eur J Pain* 2007;11:329-340.
- ¹⁶⁷ Smith MT, Wegener S. Measures of sleep: The Insomnia Severity Index, Medical Outcomes Study (MOS) Sleep Scale, Pittsburgh Sleep Diary (PSD), and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Arthritis Care Res* 2003;49:184-196.
- ¹⁶⁸ Bixler EO, Papaliaga MN, Vgontzas AN, et al. Women sleep objectively better than men and the sleep of young women is more resilient to external stressors: effects of age and menopause. *J Sleep Res* 2009;18(2):221-8.
- ¹⁶⁹ Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera, CA. Physical activity and public health. A recommendation from the Centres for Disease Control and Prevention and the American College of Sport Medicine. *JAMA* 1995;273(5):402-7.
- ¹⁷⁰ Van Kerrebroeck P, Abrams P, Chaikin D, Donovan J, Fonda D, Jackson S, et al. The standardisation of terminology in nocturia: report from the Standardisation Subcommittee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:179-83.
- ¹⁷¹ World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens* 2003;21:1983-1992.

- ¹⁷² Lamb SE, Jorstad-Stein EC, Hauer K, Becker C. Prevention of Falls Network Europe and Outcomes Consensus Group Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1618–22.
- ¹⁷³ Lachman ME, Howland J, Tennstedt S, Jette A, Assmann S, Peterson EW. Fear of falling and activity restriction: the survey of activities and fear of falling in the elderly (safe). *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1998;53:43–50.
- ¹⁷⁴ World Health Organization. Obesity: Preventing and Management of the Global Epidemic. Report of the WHO Consultation. Technical Report Series, No. 894. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2000.
- ¹⁷⁵ Zagalaz-Anula N, Hita-Contreras F, Martínez-Amat A, Cruz-Díaz D, Lomas-Vega R. Psychometric properties of the medical outcomes study sleep scale in Spanish postmenopausal women. *Menopause*. 2017 Feb 13.
- ¹⁷⁶ Sigmund AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983;67(6):361-370.
- ¹⁷⁷ Norré, ME. Posture in otoneurology. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1990;44(2):55-181.
- ¹⁷⁸ Yasuda T, Nakagawa T, Inoue H, Iwamoto M, Inokuchi A. The role of the labyrinth, proprioception and plantar mechanosensors in the maintenance of an upright posture. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999;256 Suppl 1:S27-32.
- ¹⁷⁹ Bergin PS, Bronstein AM, Murray NM, Sancovic S, Zeppenfeld DK. Body sway and vibration perception thresholds in normal aging and in patients with polyneuropathy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995;58(3):335-40.
- ¹⁸⁰ Gagey PM, Weber B. Posturology, regulation and disorders of upright station [in French] Paris: *Masson*, 1999.
- ¹⁸¹ Concato J, Peduzzi P, Holford TR, Feinstein AR. Importance of events per independent variable in proportional hazards analysis. I. Background, goals, and general strategy. *J Clin Epidemiol* 1995 Dec;48(12):1495-501.

- ¹⁸² Ortega Calvo M, Cayuela Domínguez A. [Unconditioned logistic regression and sample size: a bibliographic review]. *Rev Esp Salud Publica* 2002;76(2):85-93.
- ¹⁸³ Yu H, Jiang S, Land KC. Multicollinearity in hierarchical linear models. *Soc Sci Res* 2015;53:118-36.
- ¹⁸⁴ Sun D, Shao H, Li C, Tao M. Sleep disturbance and correlates in menopausal women in Shanghai. *J Psychosom Res* 2014; 76(3), 237-241.
- ¹⁸⁵ Hung HC, Lu FH, Ou HY, Wu JS, Yang YC, Chang CJ. Menopause is associated with self-reported poor sleep quality in women without vasomotor symptoms. *Menopause* 2014;21(8):834-9.
- ¹⁸⁶ Blümel JE, Cano A, Mezones-Holguín E et al. A multinational study of sleep disorders during female mid-life. *Maturitas* 2012;72(4):359-366.
- ¹⁸⁷ Taavoni S, Ekbatani NN, Haghani H. Postmenopausal Women's Quality of Sleep and its Related Factors. *J Midlife Health* 2015;6(1):21-5.
- ¹⁸⁸ Park JH, Yoo MS, Bae SH. Prevalence and predictors of poor sleep quality in Korean older adults. *Int J Nurs Pract* 2013;19(2):116-23.
- ¹⁸⁹ Moline ML, Broch L, Zak R, Gross V. Sleep in women across the life cycle from adulthood through menopause. *Sleep Med Rev* 2003;7:155–77.
- ¹⁹⁰ Pérez-López FR. Sleep disorders. En: *The menopause*. Madrid: Temas de Hoy, 1992:164–168.
- ¹⁹¹ Krystal AD, Edinger J, Wohlgemuth W, Marsh GR. Sleep in peri-menopausal and post-menopausal women. *Sleep Med Rev* 1998;2:243–53.
- ¹⁹² Young T, Rabago D, Zgierska A, Austin D, Finn L. Objective and subjective sleep quality in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women in the Wisconsin cohort study. *Sleep* 2003;26:667–72.
- ¹⁹³ Freedman RR, Roehrs TA. Sleep disturbance in menopause. *Menopause* 2007;14:826-829.

- ¹⁹⁴ Stranges S, Dorn JM, Cappuccio FP, et al. A population-based study of reduced sleep duration and hypertension: the strongest association may be in premenopausal women. *J Hypertens* 2010;28:896-902.
- ¹⁹⁵ Okun ML, Levine MD, Houck P, Perkins KA, Marcus MD. Subjective sleep disturbance during a smoking cessation program: associations with relapse. *Addict Behav* 2011;36:861-864.
- ¹⁹⁶ Riedel BW, Durrence HH, Lichstein KL, et al. The relation between smoking and sleep: the influence of smoking level, health, and psychological variables. *Behav Sleep Med* 2004;2:63-78.
- ¹⁹⁷ Madhu C, Coyne K, Hashim H, Chapple C, Milsom I, Kopp Z. Nocturia: risk factors and associated comorbidities; findings from the EpiLUTS study. *Int J Clin Pract* 2015;69(12):1508-16.
- ¹⁹⁸ Tikkinen KA, Auvinen A, Tiitinen A, Valpas A, Johnson TM 2nd, Tammela TL. Reproductive factors associated with nocturia and urinary urgency in women: a population-based study in Finland. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199(2):153.e1-12.
- ¹⁹⁹ Lin T, Ng S, Chen Y, et al. What affects the occurrence of nocturia more: menopause or age? *Maturitas* 2005;50:71-77.
- ²⁰⁰ Kurtzman JT, Bergman AM, Weiss JP. Nocturia in women. *Curr Opin Urol* 2016;26(4):315-20.
- ²⁰¹ Middelkoop HA, Smilde-van den Doel DA, Neven AK, Kamphuisen HA, Springer CP. Subjective sleep characteristics of 1,485 males and females aged 50-93: effects of sex and age, and factors related to self-evaluated quality of sleep. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1996;51:M108-15.
- ²⁰² Su TP, Huang SR, Chou P. Prevalence and risk factors of insomnia in community-dwelling Chinese elderly: a Taiwanese urban area survey. *Aust N Z J Psychiatry* 2004;38:706-13.
- ²⁰³ Hayley AC, Williams LJ, Kennedy GA, et al. Excessive daytime sleepiness and falls among older men and women: cross-sectional examination of a population-based sample. *BMC Geriatr* 2015;15:74-84.

- ²⁰⁴ Ornat L, Martínez-Deaerth R, Muñoz A, Franco P, Alonso B, Tajada M, Pérez-López FR. Sexual function, satisfaction with life and menopausal symptoms in middle-aged women. *Maturitas* 2013;75(3):261-9.
- ²⁰⁵ Núñez-Pizarro JL, González-Luna A, Mezones-Holguín E et al. Association between anxiety and severe quality-of-life impairment in postmenopausal women: analysis of a multicenter Latin American cross-sectional study. *Menopause* 2017 Jan 23.
- ²⁰⁶ Cuadros JL, Fernández-Alonso AM, Cuadros-Celorrio AM et al. MenopAuse Risk Assessment (MARIA) Research Group. Perceived stress, insomnia and related factors in women around the menopause. *Maturitas* 2012;72(4):367-72.
- ²⁰⁷ Hachul H, Frange C, Bezerra AG et al. The effect of menopause on objective sleep parameters: data from an epidemiologic study in São Paulo, Brazil. *Maturitas* 2015;80(2):170-8.
- ²⁰⁸ Hung HC, Yang YC, Ou HY, Wu JS, Lu FH, Chang CJ. The association between self-reported sleep quality and overweight in a Chinese population. *Obesity (Silver Spring)* 2013;21(3):486-92.
- ²⁰⁹ Arakane M, Castillo C, Rosero MF, Peñafiel R, Pérez-López FR, Chedraui P. Factors relating to insomnia during the menopausal transition as evaluated by the Insomnia Severity Index. *Maturitas* 2011;69(2):157-61.
- ²¹⁰ Blümel JE, Fica J, Chedraui P et al. Sedentary lifestyle in middle-aged women is associated with severe menopausal symptoms and obesity. Collaborative Group for Research of the Climacteric in Latin America. *Menopause* 2016;23(5):488-93.
- ²¹¹ Newman AB, Spiekerman CF, Enright P et al. Daytime sleepiness predicts mortality and cardiovascular disease in older adults. The Cardiovascular Health Study Research Group. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:115–123.
- ²¹² Chasens ER, Sereika SM, Weaver TE, Umlauf MG. Daytime sleepiness, exercise, and physical function in older adults. *J Sleep Res* 2007;16(1):60-5.
- ²¹³ Chedraui P, Pérez-López FR, Mendoza M, et al. Factors related to increased daytime sleepiness during the menopausal transition as evaluated by the Epworth sleepiness scale. *Maturitas* 2010;65:75–80.

- ²¹⁴ Cheng MH, Hsu CY, Wang SJ, Lee SJ, Wang PH, Fuh JL. The relationship of self-reported sleep disturbance, mood, and menopause in a community study. *Menopause* 2008;15(5):958-62.
- ²¹⁵ Terauchi M, Hiramitsu S, Akiyoshi M, et al. Associations between anxiety, depression and insomnia in peri- and post-menopausal women. *Maturitas* 2012;72:61-65.
- ²¹⁶ Cho HJ, Lavretsky H, Olmstead R, Levin MJ, Oxman MN, Irwin MR. K older adults: A prospective study. *Am J Psychiatry* 2008;165:1543–1550.
- ²¹⁷ Park JH, Yoo MS, Bae SH. Prevalence and predictors of poor sleep quality in Korean older adults. *Int J Nurs Pract* 2013;19(2):116-23.
- ²¹⁸ Kloss JD, Tweedy K, Gilrain K. Psychological factors associated with sleep disturbance among perimenopausal women. *Behav Sleep Med* 2004;2:177-190.
- ²¹⁹ World Health Organisation [Internet]. Falls. Fact sheet. [Actualizado Sept 2016; citado 3 abr 2017] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/en/>
- ²²⁰ Alonso AC, Luna NM, Mochizuki L, Barbieri F, Santos S, Greve JM. The influence of anthropometric factors on postural balance: the relationship between body composition and posturographic measurements in young adults. *Clinics (Sao Paulo)*. 2012;67(12):1433-41.
- ²²¹ Gu MJ, Schultz AB, Shepard NT, Alexander NB. Postural control in young and elderly adults when stance is perturbed: dynamics. *J Biomech* 1996;29:319-329.
- ²²² Latimer Hill E, Cumming RG, Lewis R, Carrington S, Le Couteur DG. Sleep disturbances and falls in older people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007;62(1):62-6
- ²²³ Shaver JL, Woods NF. Sleep and menopause: a narrative review. *Menopause* 2015;22(8):899-915.
- ²²⁴ Min Y, Nadpara PA, Slattum PW. The Association between Sleep Problems, Sleep Medication Use, and Falls in Community-Dwelling Older Adults: Results from the Health and Retirement Study 2010. *J Aging Res* 2016;(2016):1-10.

- ²²⁵ Avidan AY, Fries BE, James ML, Szafara KL, Wright GT, Chervin RD. Insomnia and hypnotic use, recorded in the minimum data set, as predictors of falls and hip fractures in Michigan nursing homes. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:955–962.
- ²²⁶ Stone KL, Ancoli-Israel S, Blackwell T. et al. Actigraphy-measured sleep characteristics and risk of falls in older women. *Arch Intern Med* 2008;168:1768–1775.
- ²²⁷ Uimonen S, Laitakari K, Bloigu R, Sorri M. The repeatability of posturographic measurements and the effects of sleep deprivation. *J Vestib Res* 1994;4:29–36.
- ²²⁸ Patel M, Gomez S, Berg S et al. Effects of 24-h and 36-h sleep deprivation on human postural control and adaptation. *Exp Brain Res* 2008;185:165–173
- ²²⁹ Aguiar SA, Barela JA. Adaptation of sensorimotor coupling in postural control is impaired by sleep deprivation. *PLoS One* 2015;10(3):e0122340
- ²³⁰ Furtado F, Gonçalves BD, Abranches IL, Abrantes AF, Forner-Cordero A. Chronic Low Quality Sleep Impairs Postural Control in Healthy Adults. *PLoS One* 2016;11(10):e0163310
- ²³¹ Robillard R, Prince F, Boissonneault M, Filipini D, Carrier J. Effects of increased homeostatic sleep pressure on postural control and their modulation by attentional resources. *Clin Neurophysiol* 2011;122(9):1771-1778.
- ²³² Gomez S, Patel M, Berg S, et al. Effects of proprioceptive vibratory stimulation on body movement at 24 and 36 h of sleep deprivation. *Clin Neurophysiol* 2008;119:617–625
- ²³³ Lord SR, Menz HB. Visual contributions to postural stability in older adults. *Gerontology* 2000;46:306–310.
- ²³⁴ Lord SR, Dayhew J. Visual risk factors for falls in older people. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:508–515.
- ²³⁵ Teo JS, Briffa NK, Devine A, Dhaliwal SS, Prince RL. Do sleep problems or urinary incontinence predict falls in elderly women? *Aust J Physiother* 2006;52(1):19–24.
- ²³⁶ Stone KL, Blackwell TL, Ancoli-Israel S, et al. Osteoporotic Fractures in Men Study Group. Sleep disturbances and risk of falls in older community-dwelling men: the

outcomes of Sleep Disorders in Older Men (MrOS Sleep) Study. *Am Geriatr Soc* 2014;62(2):299-305.

²³⁷ Tyagi S, Perera S, Brach JS. Balance and Mobility in Community-Dwelling Older Adults: Effect of Daytime Sleepiness. *J Am Geriatr Soc* 2016;64;1-7.

²³⁸ Robillard R, Prince F, Filipini D et al. Aging worsens the effects of sleep deprivation on postural control. *PLoS One* 2011;6:e28731.

²³⁹ Hadjistavropoulos T, Delbaere K, Fitzgerald TD. Reconceptualizing the role of fear of falling and balance confidence in fall risk. *J Aging Health* 2011;23:3–23.

²⁴⁰ Hull SL, Kneebone II, Farquharson L. Anxiety, depression, and fall-related psychological concerns in community-dwelling older people. *Am J Geriatr Psychiatry* 2013; 21:1287–1291.

²⁴¹ Hallford DJ, Nicholson G, Sanders K, McCabe MP. The Association Between Anxiety and Falls: A Meta-Analysis. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2016 Jan 20. pii: gbv160. [Epub ahead of print]

²⁴² Stalenhoef PA, Diederiks JPM, Knottnerus JA, Kester ADM, Crebolder HFJM. A risk model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly: A prospective cohort study. *J Clin Epidemiol* 2002;55:1088–1094.

²⁴³ Whooley MA, Kip KE, Cauley JA, Ensrud KE, Nevitt MC, Browner WS. On behalf of the Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Depression, falls, and risk of fracture in older women. *Arch Intern Med* 1999;159:484–490.

²⁴⁴ Van den Berg M, Verdijk NA, Leusink GL et al. Depression after low-energy fracture in older women predicts future falls: a prospective observational study. *BMC Geriatr* 2011;11:73.

²⁴⁵ Tromp AM, Pluijm SMF, Smit JH, Deeg DJH, Bouter LM, Lips P. Fall-risk screening test: A prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. *J Clin Epidemiol* 2001;54:837–844.

²⁴⁶ Goto F, Kabeya M, Kushiro K, Tsutsumi T, Hayashi K. Effect of anxiety on antero-posterior postural stability in patients with dizziness. *Neurosci Lett* 2011;487(2):204-6.

- ²⁴⁷ Howland J, Lachman ME, Peterson EW, Cote J, Kasten L, Jette A. Covariates of fear of falling and associated activity curtailment. *Gerontologist* 1998;38:549–555.
- ²⁴⁸ Chang HT, Chen HC, Chou P. Factors Associated with Fear of Falling among Community-Dwelling Older Adults in the Shih-Pai Study in Taiwan. *PLoS One* 2016;11(3):e0150612.
- ²⁴⁹ Clemson L, Kendig H, Mackenzie L, Browning C. Predictors of injurious falls and fear of falling differ: an 11-year longitudinal study of incident events in older people. *J Aging Health* 2015;27(2):239-56.
- ²⁵⁰ Zijlstra GA, Van Haastregt JC, Van Eijk JT, Van Rossum E, Stalenhoef PA, Kempen GI. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community- living older people. *Age Ageing* 2007;36:304–309.
- ²⁵¹ Austin N, Devine A, Dick I, Prince R, Bruce D. Fear of falling in older women: A longitudinal study of incidence, persistence, and predictors. *J Am Geriatr Soc Title* 2007;55,1598-1603.
- ²⁵² Gagnon N, Flint AJ, Naglie G, Devins GM. Affective correlates of fear of falling in elderly persons. *Am J Geriatr Psychiatry* 2005;13:7–14.
- ²⁵³ Kempen GI, Van Haastregt JC, McKee KJ, Delbaere K, Zijlstra GA. Socio-demographic, health-related and psychosocial correlates of fear of falling and avoidance of activity in community-living older persons who avoid activity due to fear of falling. *BMC Public Health* 2009;9:170–176.
- ²⁵⁴ Delbaere K, Crombez G, Van Den Noorgate N, Willems T, Cambier D. The risk of being fearful or fearless of falls in older people: An empirical validation. *Disabil Rehabil* 2006; 28:751-756.
- ²⁵⁵ Yardley L, Beyer N, Hauer L, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd, C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing* 2005;34:614-619.

²⁵⁶ Painter JA, Allison L, Dhingra P, Daughtery J, Cogdill K, Trujillo LG. Fear of falling and its relationship with anxiety, depression, and activity engagement among community-dwelling older adults. *Am J Occup Ther* 2012;66(2):169-76.

²⁵⁷ Shin KR, Kang Y, Kim MY et al. Impact of depression and activities of daily living on the fear of falling in Korean community-dwelling elderly. *Nurs Health Sci* 2010;12(4):493-8.

7. ANEXOS

VERSIÓN ESPAÑOLA DE LA ESCALA DEL SUEÑO MOS-SS

1. ¿Cuánto tiempo ha tardado habitualmente en dormirse durante las 4 últimas semanas?

Rodee una respuesta con un círculo

0-15 minutos	1
16-30 minutos	2
31-45 minutos	3
46-60 minutos	4
Más de 60 minutos	5

2. Por término medio, ¿cuántas horas ha dormido cada noche durante las 4 últimas semanas? Escriba un número.

Horas por noche: _____

En las cuatro últimas semanas, ¿con qué frecuencia...

(Rodee con un círculo la respuesta para cada línea):

	Todo el tiempo	La mayor parte del tiempo	Una buena parte del tiempo	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca
3. ¿Ha sentido que su sueño no era reposado (moviéndose con inquietud, sintiéndose tensa/o, hablando, etc., mientras duerme)?	1	2	3	4	5	6
4. ¿Ha dormido lo suficiente para sentirse descansada/o cuando se despierta por la mañana?	1	2	3	4	5	6
5. ¿Se ha despertado con falta de aire o con dolor de cabeza?	1	2	3	4	5	6
6. ¿Se siente somnolienta o adormilada durante el día?	1	2	3	4	5	6
7. ¿Tiene problemas para quedarse dormida/o?	1	2	3	4	5	6
8. ¿Se ha despertado mientras dormía y ha tenido problemas para volver a dormirse?	1	2	3	4	5	6
9. ¿Ha tenido problemas para mantenerse despierta durante el día?	1	2	3	4	5	6
10. ¿Ronca mientras duerme?	1	2	3	4	5	6
11. ¿Hace siestas (5 minutos o más) durante el día?	1	2	3	4	5	6
12. ¿Tiene la cantidad de sueño que necesita?	1	2	3	4	5	6

