



Hospital Universitario Virgen Macarena



INTERAPNEA

Interdisciplinary Weight Loss and Lifestyle Intervention for Obstructive Sleep Apnea



UNIVERSIDAD DE GRANADA



Unidad Científica de Sistemas de Ejercicio, Actividad y Salud



UNIÓN EUROPEA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

A. DATOS DE LA PERSONA/ORGANIZACIÓN SOLICITANTE

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	INTERDISCIPLINARY WEIGHT LOSS AND LIFESTYLE INTERVENTION FOR OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA: THE INTERAPNEA CLINICAL TRIAL
PROPONENTE	Dra. Almudena Carneiro Barrera, Personal Docente e Investigador (categoría <i>Investigadora Titular</i>) en el Departamento de Psicología de la Universidad Loyola Andalucía. Dirección: Avda. de las Universidades, S/N; 41704, Dos Hermanas, Sevilla, España.
APOYO INSTITUCIONAL	Universidad Loyola Andalucía, Universidad de Granada; Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs. Granada), Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS); Sistema Nacional de Salud/Junta de Andalucía: Hospital Virgen de las Nieves (Granada), Hospital Macarena y Hospital Virgen de Valme (Sevilla)
ENTIDADES COLABORADORAS	Universidad Loyola Andalucía, Universidad de Granada; Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs. Granada), Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS); Sistema Nacional de Salud/Junta de Andalucía: Hospital Virgen de las Nieves (Granada), Hospital Macarena y Hospital Virgen de Valme (Sevilla)

B. MODALIDAD DEL PREMIO AL QUE CONCORRE

Premio Estrategia NAOS a la promoción de la alimentación saludable en el ámbito familiar y comunitario.	
Premio Estrategia NAOS a la promoción de la actividad física en el ámbito familiar y comunitario.	
Premio Estrategia NAOS a la promoción de la alimentación saludable en el ámbito escolar.	
Premio Estrategia NAOS a la promoción del incremento de la actividad física en el ámbito escolar.	
Premio Estrategia NAOS en el ámbito sanitario o sociosanitario.	X
Premio Estrategia NAOS en el ámbito laboral.	
Premio Estrategia NAOS a la iniciativa empresarial.	

C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1. Título del proyecto, programa o iniciativa.

Intervención Interdisciplinaria de Pérdida de Peso y Cambio de Hábitos de Vida en Mujeres con Apnea Obstruktiva del Sueño con Sobrepeso u Obesidad en Posmenopausia: INTERAPNEA-WP.

Este proyecto constituye la extensión de los estudios previos INTERAPNEA e INTERAPNEA-Women, incorporando una submuestra específica de mujeres posmenopáusicas, y combinando tratamiento estándar (CPAP) con una intervención interdisciplinaria de estilo de vida —nutrición, ejercicio, higiene de sueño, hábitos saludables— con el fin de revertir la severidad de la apnea obstructiva del sueño (AOS) y mejorar múltiples



indicadores de salud.

Este enfoque está alineado con los objetivos de salud pública, prevención primaria, promoción de salud y reducción de comorbilidades asociadas a la obesidad y N en población vulnerable; además supone una apuesta por tratamientos no farmacológicos, sostenibles y centrados en la persona, promoviendo la equidad de género y reduciendo la cronicidad innecesaria.

2. Datos identificativos de la persona que lo dirige o lo representa.

- Investigadora Principal / Coordinadora del Proyecto: Dra. Almudena Carneiro Barrera
- Afiliación Institucional Principal: Universidad Loyola Andalucía, Sevilla, España
- Responsabilidad: Dirección general del proyecto, diseño del protocolo, coordinación entre centros, seguimiento metodológico, análisis de resultados y difusión.
- Reconocimientos y trayectoria destacada: Premio Extraordinario de Doctorado; Premio Beiman Divina; Beca Leonardo BBVA; PhD Academy Award (British Journal of Sports Medicine) — lo que avala su liderazgo y excelencia científica.
- Equipo coordinado: 8 grupos pertenecientes a 6 áreas diferentes del CIBER, 22 investigadores en total (11 mujeres), distribución en 8 provincias españolas, lo que garantiza un enfoque multidisciplinar, robustez metodológica y diversidad geográfica.
- Financiación recibida: Proyecto Semilla CIBER ISCIII 2024 con un presupuesto asignado de 250.000 €, destinado específicamente al desarrollo de esta fase del proyecto.
- WoS Researcher ID: W-4358-2018
- Scopus Author Id: 57202002123
- ORCID ID: 0000-0002-3879-6468



3. Datos de la institución a la que representa.

Universidad de Granada (Granada, España) — Centro Principal del Proyecto

Rol Institucional: La Universidad de Granada, a través de su Instituto Mixto Universitario de Deporte y Salud (iMUDS), es el centro principal colaborador en el proyecto INTERAPNEA-Women. Su rol abarca tanto la coordinación de la submuestra de mujeres posmenopáusicas como la implementación de intervenciones de salud y el seguimiento de los resultados clínicos. El iMUDS aporta su experiencia en la investigación biomédica, el estudio de la fisiología y el bienestar de las pacientes, y lidera el análisis de las comorbilidades asociadas con la AOS en mujeres adultas.

Infraestructura y Recursos Disponibles: El iMUDS cuenta con instalaciones de alta calidad para llevar a cabo estudios de laboratorio, pruebas fisiológicas, mediciones antropométricas, y otras evaluaciones de salud. Además, dispone de equipos multidisciplinarios de investigadores que abarcan desde médicos y psicólogos hasta especialistas en ejercicio físico, permitiendo una investigación integral y de alto nivel sobre la salud de las mujeres con AOS y sobrepeso/obesidad.

Compromiso con la Igualdad de Género y Políticas de Equidad: La Universidad de Granada apoya activamente la participación de mujeres tanto en los equipos de investigación como en la población de estudio. El proyecto incluye una submuestra específica de mujeres posmenopáusicas, asegurando que los estudios reflejen adecuadamente las particularidades de la salud femenina en este grupo. Además, se implementan medidas para garantizar la equidad de género en todas las fases del proyecto, desde el diseño hasta la evaluación.

Red Nacional de Colaboración: La Universidad de Granada participa activamente en la red nacional de colaboración del proyecto, que incluye ocho grupos CIBER y centros de investigación distribuidos en varias provincias españolas. Gracias a esta colaboración interinstitucional, Granada, como centro principal,



coordina diversas actividades del estudio, especialmente en la recolección de datos y la implementación de las intervenciones en mujeres posmenopáusicas.

Universidad Loyola Andalucía (Sevilla, España) — Centro Coordinador del Proyecto

Rol Institucional: La Universidad Loyola Andalucía es la institución que coordina el proyecto INTERAPNEA-Women, liderando la organización general del estudio, incluyendo el diseño del protocolo, el reclutamiento de participantes, la gestión de los datos y la presentación de resultados. En colaboración con otros centros y hospitales, la Universidad Loyola actúa como el nodo central de todo el proceso de investigación.

Infraestructura y Recursos Disponibles: La Universidad Loyola Andalucía proporciona el apoyo logístico, administrativo y técnico para el desarrollo del proyecto. Además, cuenta con laboratorios de investigación y unidades de sueño colaboradoras que facilitan el acceso a equipos avanzados de medición y análisis de salud.

Compromiso con la Igualdad de Género y Políticas de Equidad: La Universidad Loyola es un firme defensor de la inclusión de mujeres en posiciones de liderazgo en la investigación, y el proyecto refleja este compromiso a través de su fuerte representación femenina en el equipo de investigación y la participación activa de mujeres en la muestra del estudio.

Red Nacional de Colaboración: Gracias a la estructura del proyecto, que incluye a 8 grupos CIBER en 8 provincias de España, la Universidad Loyola Andalucía facilita la colaboración y coordinación de los centros participantes, garantizando una implementación y seguimiento eficientes del estudio. Además, se encarga de la difusión de los resultados y de la transferencia de los hallazgos científicos a la práctica clínica y social.

Este marco institucional, que integra a la Universidad de Granada como centro principal y la Universidad Loyola Andalucía como centro coordinador, proporciona una base sólida y bien organizada para la implementación y éxito del proyecto. Con un equipo de investigación multidisciplinario y el respaldo de una red colaborativa nacional, este proyecto tiene la capacidad de generar un gran impacto en el campo de la salud y el bienestar, especialmente en la población femenina con AOS y sobrepeso/obesidad.

4. Breve resumen del proyecto, origen, objetivo, metodología y resultados.

Origen y contextualización

La AOS es un problema importante de salud pública debido a su alta prevalencia (38% de los adultos) y sus diversas consecuencias clínicas y socioeconómicas. Actualmente, el tratamiento estándar para la AOS es la presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP, por sus siglas en inglés). Sin embargo, el CPAP es un tratamiento diario y crónico, con tasas de adherencia bajas, y sus beneficios a largo plazo siguen siendo inciertos. En nuestro estudio previo INTERAPNEA ([vídeo](#)) realizado en hombres, demostramos, por primera vez, que una intervención interdisciplinaria de pérdida de peso y cambio de hábitos de vida de 8 semanas fue efectiva para mejorar la gravedad de la AOS y el riesgo cardiometabólico. Después de seis meses, el 62% de los pacientes pudieron suspender el uso de CPAP, lo que demostró, por primera vez, que la AOS no necesariamente es una enfermedad crónica. Los resultados primarios fueron publicados en [JAMA Network Open](#), con un impacto clínico, científico y social significativo, así como numerosos premios y menciones, incluyendo el [PhD Academy Award por el British Journal of Sports Medicine](#), y una amplia cobertura mediática, como [The Washington Post](#). Sin embargo, la generalización de estos resultados está limitada ya que el estudio incluyó solo a hombres debido a las diferencias de sexo en el fenotipo de la AOS y la eficacia de la intervención.



Objetivo general

Evaluar la eficacia de una intervención interdisciplinar de pérdida de peso y cambio de hábitos de vida (nutrición, ejercicio físico, higiene de sueño, abandono de hábitos nocivos) combinada con CPAP, frente a CPAP sola, en mujeres posmenopáusicas con sobrepeso/obesidad y AOS moderada-grave.

Metodología

- Diseño del estudio: ensayo clínico aleatorizado, multicéntrico, con dos brazos (intervención vs control) y seguimiento a corto (8 semanas) y medio plazo (6 meses).
- Reclutamiento: mujeres posmenopáusicas (≥ 12 meses de amenorrea), con índice de masa corporal (IMC) > 25 , diagnosticadas con AOS moderada-grave (IAH ≥ 15). Participantes seleccionadas en unidades de sueño de hospitales colaboradores en varias provincias.
- Intervención: módulo interdisciplinario de 8 semanas que abarca cambio de hábitos alimentarios, programa de ejercicio aeróbico/moderado, higiene del sueño, cesación de tabaco/alcohol, acompañado de sesiones grupales semanales dirigidas por profesionales (nutrición, fisiología de ejercicio, psicología). El modelo teórico subyacente corresponde al modelo transteórico del cambio de conducta, facilitando la instauración de hábitos sostenibles.
- Evaluaciones: Poligrafía respiratoria domiciliar para IAH y variables respiratorias; medidas antropométricas y de composición corporal (peso, circunferencias, DXA, posiblemente MRI para grasa ectópica en submuestra), pruebas funcionales (caminar 2 km, fuerza, capacidad funcional), cuestionarios de calidad de vida, sueño, ansiedad/depresión, hábito de vida (dieta, actividad física, tabaco, alcohol), parámetros cardiometabólicos (glucosa, lípidos, presión arterial, marcadores inflamatorios), seguimiento de adherencia, etc. Medidas en línea basal, post intervención y a 6 meses de seguimiento.
- Análisis: Modelos de efectos mixtos, intención de tratar, análisis per protocolo, análisis de subgrupos (especialmente mujeres posmenopáusicas), evaluación de variables secundarias y exploratorias.

Resultados esperados e impacto

Se anticipa una reducción significativa del índice apnea hipopnea (IAH), mejora en saturación de oxígeno durante el sueño, disminución de peso corporal y grasa visceral, mejora de perfil cardiometabólico, incremento de calidad de vida, menor somnolencia diurna, mejor salud psicológica, mayor adherencia al tratamiento CPAP, y sostenibilidad de los beneficios a mediano plazo. Este resultado representa una evidencia robusta de que la AOS y sus comorbilidades pueden tratarse eficazmente mediante intervenciones de estilo de vida, reduciendo la dependencia crónica de fármacos o tratamientos paliativos, y promoviendo un enfoque integral, holístico y centrado en la persona.

Además, el proyecto contribuirá a cerrar la brecha de género en la investigación de AOS, ofrecerá protocolos reproducibles en entornos clínicos reales y permitirá la transferencia de conocimiento a la práctica asistencial, con impacto en salud pública y calidad de vida.

El respaldo económico de CIBER ISCIII, la estructura de un equipo multidisciplinar y la red de hospitales y centros universitarios aseguran la viabilidad y el éxito del proyecto, con expectativas reales de generar conocimiento, publicaciones, guías clínicas y un modelo sostenible de intervención.

Recientemente (julio de 2025) hemos finalizado un estudio piloto en mujeres y los resultados son sumamente prometedores. En resumen, entre 45 mujeres con AOS de moderada a grave y sobrepeso u obesidad, justo después de 8 semanas de intervención, los datos preliminares indican una reducción de 23 eventos de apnea-hipopnea por hora de sueño, lo que corresponde a una disminución del 34% en la gravedad de la AOS (es decir, el AHI). De manera destacada, el 90% de las mujeres lograron una remisión completa de la AOS o experimentaron reducciones significativas, lo que les permitió suspender el uso del CPAP. Además, observamos una reducción del 7,2% en el peso corporal, junto con mejoras clínicamente significativas en el funcionamiento diario, el estado de ánimo y la calidad de vida general. Hemos preparado un video corto que describe la intervención y resalta los resultados clave de este estudio piloto. Escanee el código QR o haga clic en el siguiente enlace: <https://youtu.be/ojihyDFHO98>





5. Objetivos, material y métodos utilizados para su desarrollo.

Objetivo General

- Evaluar la eficacia de una intervención interdisciplinar de pérdida de peso y cambio de hábitos de vida, combinada con CPAP, para mejorar la severidad de la AOS y comorbilidades asociadas en mujeres posmenopáusicas con sobrepeso/obesidad.

Objetivos Específicos

1. Determinar los efectos de la intervención sobre la gravedad de la AOS (IAH) y variables relacionadas con el sueño.
2. Evaluar cambios en peso corporal, medidas antropométricas, composición corporal (masa grasa, grasa visceral, masa magra), grasa ectópica (en submuestra por MRI / otras técnicas si disponibles).
3. Analizar mejoras en el perfil cardiometabólico: glucosa, resistencia a la insulina, lípidos, presión arterial, marcadores inflamatorios, función hepática.
4. Evaluar la mejora en parámetros de calidad de vida, funcionalidad diaria, síntomas psicológicos (ansiedad, depresión), somnolencia y calidad del sueño.
5. Medir cambios en hábitos de vida: adherencia a dieta saludable, actividad física, abandono de tabaco/alcohol, higiene de sueño.
6. Evaluar la adherencia al tratamiento CPAP y a la intervención, y sostenibilidad de los cambios a 6 meses.
7. Analizar subgrupos, especialmente mujeres posmenopáusicas, para determinar si la intervención tiene efectos diferenciales según criterios hormonales, edad, composición corporal, comorbilidades.

Materiales y Métodos

- Diagnóstico y evaluación del sueño: Poligrafía respiratoria domiciliaria (instrumentos validados, sensores de flujo, saturación, esfuerzo respiratorio, posición, etc.).
- Composición corporal: Báscula y estadiómetro calibrados, antropometría (circunferencias de cuello, cintura, pecho), densitometría (DXA) para masa grasa, masa magra, densidad ósea, grasa visceral, etc.; en submuestra seleccionada, uso de resonancia magnética (MRI) para evaluar grasa ectópica (visceral, hepática, pancreática, subcutánea).
- Capacidad física y funcionalidad: Test de caminata de 2 km con monitor de frecuencia cardíaca, test de fuerza de agarre manual, test de 30 s de sit-to-stand, test de velocidad de marcha, escala autoinformada de aptitud física.
- Hábitos de vida: Cuestionarios validados de adherencia dietética (por ejemplo, escala de adherencia a dieta mediterránea), cuestionarios de actividad física, registros de pasos diarios mediante dispositivos wearables, diarios/diarios autores registro de consumo de tabaco y alcohol.
- Calidad de vida, sueño y salud mental: Cuestionarios estandarizados (somnolencia diurna, calidad de sueño, calidad de vida relacionada con salud, ansiedad, depresión, funcionamiento diario).
- Parámetros cardiometabólicos y de riesgo: Analíticas sanguíneas (glucosa, insulina, perfil lipídico, función hepática, marcadores inflamatorios, etc.), medición de presión arterial.
- Procedimiento: Evaluaciones al inicio (baseline), al final de intervención (8 semanas) y a los 6 meses de seguimiento. Aleatorización por centro, con bloqueo, asegurando balance de características basales. Análisis estadístico mediante modelos mezclados, análisis por intención de tratar, análisis por protocolo, y análisis de subgrupos. Seguimiento de adherencia, control de calidad de datos, medidas de seguridad y



notificación de eventos adversos.

Justificación metodológica: El diseño permite una evaluación robusta de la eficacia del programa, con un enfoque integral (respiratorio, metabólico, funcional, psicológico) y transferencia potencial a práctica clínica. La inclusión de una submuestra específica de mujeres posmenopáusicas responde a una necesidad clara de equidad de género y de generación de evidencia en población femenina, históricamente subrepresentada.

Financiación: El proyecto está financiado por CIBER ISCIII como Proyecto Semilla 2024 con 250.000 €, lo que asegura recursos para personal, equipamiento, seguimiento y análisis, garantizando su viabilidad y calidad.

6. Identificación de las actuaciones realizadas.

El proyecto INTERAPNEA-WP es una continuación del estudio INTERAPNEA, que comenzó con el objetivo de investigar la efectividad de una intervención interdisciplinar centrada en la pérdida de peso y cambios en el estilo de vida para tratar la AOS. En su fase de expansión y adaptación, INTERAPNEA-WP se dirige específicamente a la población femenina posmenopáusica, un grupo históricamente menos investigado y con características fisiológicas y de salud particulares.

Las acciones clave realizadas en el marco de INTERAPNEA-WP han sido:

1. Revisión y expansión de protocolos clínicos: Adaptación de los protocolos de intervención y medición para incluir una submuestra de mujeres posmenopáusicas, incorporando técnicas avanzadas de medición, como resonancia magnética (MRI) para el análisis de la grasa visceral y grasa ectópica en esta población.
2. Selección de los participantes y reclutamiento: Reclutamiento de mujeres en 8 provincias españolas, con un enfoque multidisciplinar que involucra 22 investigadores, incluyendo la participación activa de 11 mujeres. Se ha logrado un proceso de selección inclusivo que refleja la heterogeneidad de la población con AOS y obesidad.
3. Implementación de la intervención interdisciplinar: La intervención incluye 8 semanas de modificación de estilo de vida, que incluye nutrición, ejercicio físico, reducción del tabaquismo y alcohol, higiene del sueño, todo ello combinado con el uso continuo de CPAP. El equipo interdisciplinar está formado por nutricionistas, fisioterapeutas, psicólogos y otros expertos en salud.
4. Evaluación de la AOS y comorbilidades asociadas: A lo largo del estudio, se ha medido la severidad de la apnea (IAH), así como otros factores relacionados con la salud metabólica y cardiovascular, mediante poligrafías respiratorias, análisis de composición corporal (DXA y MRI), y análisis de función cardiometabólica (glucosa, lípidos, presión arterial).
5. Análisis y gestión de datos: Se ha gestionado un amplio conjunto de datos multidimensionales, desde el comportamiento dietético hasta las variables físicas y metabólicas. La recopilación de datos ha incluido cuestionarios de salud, calidad de vida, somnolencia, ansiedad, y depresión, además de medidas objetivas como el peso corporal, índice de masa corporal (IMC), y evaluación de aptitudes físicas.

Estas acciones se han desarrollado bajo una coordinación nacional, con un liderazgo claro de la Dra. Almudena Carneiro Barrera y un trabajo conjunto de los centros colaborativos en Granada, Sevilla, Lleida, Cáceres, Madrid y otros. El monitoreo y seguimiento se ha realizado de manera continua y sistemática para garantizar la calidad de los datos y la adherencia a los protocolos.

7. Implicación y sinergias de los diferentes sectores implicados.



Sectores Implicados

El estudio INTERAPNEA-WP es un ejemplo claro de colaboración multidisciplinar y multisectorial, con la participación activa de diversos sectores clave:

- Sector académico y de investigación:** La Universidad Loyola Andalucía es el centro principal y coordinador del proyecto, con la colaboración de la Universidad de Granada, Universidad de Lleida, y otras instituciones académicas de prestigio. La financiación del CIBER ISCIII, a través de su Proyecto Semilla 2024, refuerza el respaldo institucional y científico al proyecto.
- Sector sanitario:** El proyecto involucra a los hospitales Virgen de la Macarena, Virgen de Valme en Sevilla y Virgen de las Nieves en Granada, en los que se llevan a cabo las evaluaciones médicas y el reclutamiento de participantes. Las unidades de trastornos respiratorios del sueño de estos centros son claves en la identificación y seguimiento de los pacientes con AOS. Además, el proyecto también cuenta con el apoyo de otros servicios médicos y especializados en salud cardiometabólica, nutrición y psicología.
- Sector profesional y sanitario:** Los 22 investigadores involucrados, incluidos 11 mujeres, provienen de 6 áreas CIBER que abarcan disciplinas como medicina respiratoria, endocrinología, psicología, fisiología del ejercicio, nutrición, y salud pública. Los grupos CIBER involucrados incluyen CIBEROBN, CIBERDEM, CIBERES, CIBERFES, CIBERESP, y CIBER, lo que garantiza un enfoque robusto e interdisciplinar.
- Sector social y de equidad de género:** El proyecto pone un especial énfasis en la equidad de género, no solo en la selección de participantes, sino también en la inclusión activa de mujeres en el equipo investigador y en la difusión de resultados, con el objetivo de asegurar que las mujeres tengan una mayor presencia en la investigación sobre AOS y obesidad, áreas tradicionalmente dominadas por el género masculino.
- Sector económico y de financiación:** El CIBER-ISCIII ha financiado este proyecto con una subvención de 250.000€ en el marco de la Convocatoria Proyecto Semilla 2024, lo que permite asegurar la viabilidad económica, la contratación de personal especializado y la adquisición de equipos necesarios para el análisis y la intervención en las distintas provincias.

Sinergias creadas

El estudio ha creado una red de colaboración activa, donde el intercambio de conocimiento y la cooperación entre investigadores, médicos, profesionales de la salud, universidades y hospitales permite una optimización de los recursos disponibles. A través de estas sinergias, el proyecto está mejorando el acceso y la implementación de las intervenciones en distintas regiones, logrando un mayor impacto en la salud pública.

8. Descripción de la incorporación de la perspectiva de género y equidad en todo el proceso, desde el diseño hasta la evaluación de los resultados, así como de cualquier medida que fomente la igualdad entre mujeres y hombres.

Perspectiva de Género en el Proyecto

El INTERAPNEA-WP ha adoptado un enfoque integral e inclusivo en todas sus fases, desde el diseño hasta la evaluación final de los resultados, asegurando la equidad de género en los siguientes aspectos clave:

- Selección de participantes:

Se ha garantizado una representación equitativa de mujeres y hombres, con especial énfasis en mujeres posmenopáusicas, un grupo de población que ha sido históricamente desatendido en investigaciones sobre AOS y obesidad. La selección de la submuestra femenina se ha basado en criterios estrictos para asegurar la inclusión de mujeres con características específicas asociadas a la menopausia.



2. Participación equitativa en el equipo investigador:

El equipo investigador está compuesto por 11 mujeres de un total de 22 investigadores, reflejando el compromiso con la paridad de género en la ciencia y la investigación en salud. Este enfoque no solo promueve la inclusión, sino que también permite enriquecer la perspectiva de las intervenciones diseñadas, garantizando que las necesidades específicas de las mujeres sean adecuadamente abordadas.

3. Acción directa para la equidad en el diseño y evaluación:

Se han implementado mecanismos para monitorizar y ajustar la intervención para asegurar que tanto hombres como mujeres reciban el apoyo adecuado y personalizado. La perspectiva de género también se refleja en las métricas utilizadas para la evaluación de la calidad de vida, el bienestar psicológico y las comorbilidades específicas que afectan de manera diferente a hombres y mujeres.

4. Difusión y comunicación:

Las actividades de difusión están alineadas con la misión de promover la equidad de género, destacando en conferencias, publicaciones y medios sociales la importancia de la investigación de género en AOS, obesidad y sus intervenciones. Los resultados serán presentados de forma clara, con enfoque en la equidad y la inclusión de las mujeres en la ciencia.

5. Participación de mujeres en la investigación:

11 mujeres forman parte activa del equipo investigador en distintas áreas, desde la coordinación hasta los roles de investigador principal y colaboradores, promoviendo así un entorno colaborativo y equitativo que facilita el avance de la investigación inclusiva.

Medidas para fomentar la igualdad entre mujeres y hombres

- Los protocolos de intervención y las evaluaciones psicológicas estarán específicamente diseñados para eliminar sesgos de género.
- Se han establecido criterios de selección que favorecen la diversidad de género, asegurando que las intervenciones y evaluaciones no se basen solo en datos de género masculino, sino que sean relevantes y ajustadas para las mujeres.

9. Evaluación de proceso y de resultados: metodología, indicadores y el impacto sobre la salud de la población diana.

Evaluación del Proceso

El estudio INTERAPNEA-WP ha implementado un sistema robusto de evaluación continua durante todas sus fases, desde el reclutamiento hasta el seguimiento final. El proceso de evaluación ha sido diseñado para asegurar que se cumplan los objetivos del proyecto, y para adaptar la intervención en función de los resultados obtenidos durante la ejecución.

1. Criterios de medición del proceso:

o Participación y adherencia: Se ha monitorizado el grado de participación de los pacientes en cada sesión de la intervención, y se ha evaluado la adherencia al programa de cambio de hábitos, utilizando autoinformes y monitores de actividad.

o Seguimiento del tratamiento: A través de registros diarios en la aplicación móvil, hemos seguido el



progreso de cada participante, asegurando que las intervenciones sean consistentes y eficaces.

2. Monitoreo de la intervención:

Se han implementado sesiones de control semanal para verificar que los participantes sigan el protocolo de la intervención correctamente, abordando cualquier desafío de adherencia o compromiso. Este seguimiento intensivo garantiza que los participantes reciban el apoyo necesario para modificar sus hábitos de vida y alcanzar los resultados esperados.

Evaluación de los Resultados

La evaluación de resultados en el estudio INTERAPNEA-WP se centra en el impacto de la intervención sobre las variables de salud relacionadas con la AOS, la obesidad y los factores de riesgo cardiometabólicos. Los resultados clave incluyen:

1. Impacto sobre la AOS:

La principal variable de resultado es la gravedad de la apnea, medida a través del índice AHI (apnea-hipopnea index), evaluado mediante poligrafía respiratoria domiciliaria. Este indicador es crucial para determinar la eficacia de la intervención en la reducción de los eventos respiratorios durante el sueño.

2. Impacto sobre el peso y la composición corporal:

Se ha evaluado el cambio en el peso corporal y la composición corporal, incluyendo masa grasa, masa magra, y grasa visceral mediante DXA y MRI. Estos datos son fundamentales para determinar el impacto del cambio en hábitos de vida sobre la mejora de la obesidad y sus comorbilidades asociadas.

3. Impacto sobre el riesgo cardiometabólico:

Se han monitorizado marcadores de salud cardiometabólica, como la glucosa, colesterol, y presión arterial, para analizar cómo la intervención afecta estos factores de riesgo cruciales para la salud.

Metodología de Evaluación

La evaluación de los resultados se realiza en tres momentos clave:

1. Línea de base (semana 0): Medición inicial de todas las variables del estudio (AHI, composición corporal, biomarcadores de salud, etc.).

2. Post-intervención (semana 9): Recolección de datos inmediatamente después de la intervención para evaluar los cambios en las variables clave.

3. Seguimiento a los 6 meses (semana 32): Evaluación de la sostenibilidad de los efectos de la intervención a medio plazo, asegurando que los beneficios obtenidos se mantengan con el tiempo.

Se utilizarán modelos estadísticos de medidas repetidas para analizar la evolución de las variables a lo largo del tiempo, y análisis por intención de tratar para garantizar la validez de los resultados.

Indicadores de Impacto en Salud

El impacto de la intervención sobre la salud se medirá a través de los siguientes indicadores:

- Reducción en el AHI (apnea-hipopnea index) como indicador principal de la severidad de la apnea.



- Mejoras en la composición corporal, especialmente en reducción de grasa visceral y mejora de la masa magra.
- Mejoras en los factores de riesgo cardiometabólico, como glucosa, colesterol, y presión arterial.
- Mejoras en la calidad de vida y en los síntomas de ansiedad y depresión, evaluados a través de cuestionarios validados (e.g., FOSQ, BDI, STAI).

10. Continuidad y sostenibilidad del proyecto prevista para los próximos años, y financiación económica con la que se cuenta para desarrollarlos.

Continuidad y Sostenibilidad del Proyecto

El proyecto INTERAPNEA-WP se encuentra en una fase clave de consolidación de sus resultados preliminares, con el objetivo de garantizar su continuidad y sostenibilidad en los próximos años. La fase inicial, financiada por CIBER-ISCIII, cuenta con 250.000€ para la ejecución de la intervención y seguimiento de los resultados.

La sostenibilidad de los resultados del proyecto se asegura a través de:

1. Ampliación de la red de centros colaboradores: Gracias al éxito obtenido en las 8 provincias españolas, el proyecto prevé la expansión a nuevas regiones para abarcar un mayor número de participantes y continuar con la evaluación de su efectividad a nivel nacional.
2. Colaboración con instituciones públicas y privadas: Se está trabajando para incluir a más hospitales y centros de investigación en el seguimiento post-intervención, estableciendo acuerdos con entidades académicas y sanitarias para asegurar la aplicación de la intervención a largo plazo.
3. Uso de herramientas tecnológicas: La implementación de una app de seguimiento y monitores de actividad en la intervención ha demostrado ser una solución efectiva para asegurar el monitoreo a largo plazo de los pacientes, lo que aumenta la viabilidad del estudio a largo plazo.
4. Integración en la práctica clínica: Uno de los objetivos es que los hallazgos del estudio se traduzcan en cambios en las guías clínicas para el tratamiento de la AOS, no solo a través de CPAP, sino con enfoques integrados de modificación de hábitos de vida que puedan ser adoptados por médicos de atención primaria y especialistas en los hospitales colaboradores.

Financiación Económica

El Proyecto Semilla CIBER-ISCIII 2024 ha sido un pilar fundamental para el inicio de este estudio, con un presupuesto de 250.000€. Esta financiación ha permitido:

- La contratación de personal especializado, incluyendo psicólogos, nutricionistas, y fisioterapeutas.
- La adquisición de equipos y tecnologías necesarias para la evaluación, como los sistemas de poligrafía respiratoria domiciliaria, monitores de actividad, y sistemas de análisis de composición corporal como el DXA y MRI.
- La implementación de las intervenciones interdisciplinarias en las distintas provincias españolas, abarcando la formación de los equipos de investigación en cada centro.
- La gestión y análisis de datos mediante plataformas de almacenamiento y software especializado.



La continuidad futura del proyecto dependerá de la consecución de nuevas líneas de financiación, tanto de instituciones nacionales e internacionales como de colaboraciones con industrias farmacéuticas y tecnológicas interesadas en mejorar el tratamiento de la AOS y sus comorbilidades.

11. Planteamiento innovador y original.

INTERAPNEA-WP introduce una serie de innovaciones significativas que mejoran la eficacia del tratamiento de la AOS en mujeres adultas con sobrepeso u obesidad:

1. Enfoque interdisciplinario: La integración de psicología, nutrición, ejercicio físico, y higiene del sueño como una intervención combinada para tratar la AOS y la obesidad es una estrategia innovadora que amplía las opciones de tratamiento más allá del uso tradicional de CPAP.
2. Adaptación para la población femenina posmenopáusica: Este proyecto se adapta a las necesidades de la mujer posmenopáusica, un grupo poco representado en la investigación sobre AOS, abordando su fisiología única y adaptando las intervenciones a su etapa de vida.
3. Uso de tecnologías de seguimiento remoto: La implementación de la app móvil y monitores de actividad permite un seguimiento continuo de los pacientes, lo que optimiza la adherencia y permite la recolección de datos en tiempo real.
4. Intervenciones basadas en evidencia científica: La intervención se basa en resultados previos de estudios internacionales y en guías clínicas basadas en evidencia, adaptadas a las características específicas de la población estudiada.

12. Inclusión de criterios de sostenibilidad y relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Sostenibilidad y ODS

El proyecto INTERAPNEA-WP está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU, especialmente en las siguientes áreas:

- ODS 3: Salud y bienestar: El objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes con AOS y obesidad contribuye directamente a la salud pública, al reducir los riesgos asociados a enfermedades cardiovasculares, metabólicas y respiratorias.
- ODS 5: Igualdad de género: El proyecto promueve la equidad de género, no solo al involucrar a mujeres en el equipo investigador, sino al dirigir su intervención a una población femenina históricamente desatendida.
- ODS 10: Reducción de desigualdades: El proyecto busca reducir las desigualdades sociales y de salud ofreciendo tratamiento efectivo a una población vulnerable, en la que se incluyen mujeres posmenopáusicas.

Además, las estrategias implementadas promueven prácticas sostenibles a través de un uso eficiente de los recursos y un enfoque preventivo en salud que reduce los costos a largo plazo.