



HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
DR. IGNACIO MORONES PRIETO
SAN LUIS POTOSÍ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DR IGNACIO MORONES
PRIETO

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Geriatría

Efecto en la calidad del sueño a través de la práctica de yoga en silla en un grupo de personas mayores de 60 años de la comunidad: Evaluación mediante la escala de Pittsburg (PSQUI).

Rodrigo Santos Reyes
No. De CVU del CONACYT: 1173193
ORCID: 0009-0006-4746-0102

DIRECTOR CLÍNICO
Dr. Gonzalo Ramón González González
Posgrado en Medicina Interna y Geriatría

DIRECTOR METODOLÓGICO
Dr. Héctor Gerardo Hernández Rodríguez

Enero - 2026



HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
DR. IGNACIO MORONES PRIETO
S A N L U I S P O T O S Í

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DR IGNACIO MORONES PRIETO

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de geriatría

Efecto en la calidad del sueño a través de la práctica de yoga en silla en un grupo de personas mayores de 60 años de la comunidad: Evaluación mediante la escala de Pittsburg (PSQUI).

Rodrigo Santos Reyes
No. De CVU del CONACYT: 1173193
ORCID: 0009-0006-4746-0102

DIRECTOR CLÍNICO
Dr. Gonzalo Ramón González González
Posgrado en Medicina Interna y Geriatría
No. de CVU del CONACYT: 226958, ORCID: 0000-0002-8807-1780

DIRECTOR METODOLÓGICO
Dr. Héctor Gerardo Hernández Rodríguez
Maestría en Epidemiología
No. de CVU del CONACYT, ORCID: 0001-8285-383X

SINODALES

Dra. Adriana Montserrat Elías Escalante
adrixee@gmail.com
Presidenta del jurado

Dr. José Francisco Anaya Al
franciscoanaya.medico@hotmail.com
Sinodal

Dr. Oscar Osvaldo Ortega Berlanga
oscar.ortega@uaslp.mx
Sinodal

Dr. Marco Vinicio González Rubio
marcovinicio62@hotmail.com,
marco.rubio@uaslp.com
Sinodal

Efecto en la calidad del sueño a través de la práctica de yoga en silla en un grupo de personas mayores de 60 años de la comunidad: Evaluación mediante la escala de Pittsburg (PSQUI). © 2025. Por Rodrigo Santos Reyes. Tiene licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



RESUMEN

Las alteraciones del sueño en el adulto mayor constituyen un problema de salud pública asociado al deterioro funcional, requiriendo alternativas terapéuticas seguras ante los riesgos de la medicación hipnótica. El yoga en silla surge como una modalidad adaptada de bajo impacto que podría favorecer la calidad del sueño.

Objetivo:

Evaluar el efecto de un programa de yoga en silla sobre la calidad del sueño en adultos mayores de 60 años de la comunidad, mediante el análisis comparativo de las puntuaciones del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI).

Metodología: Se realizó un estudio de diseño observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo. Se analizaron los registros de una base de datos de 30 participantes, comparando las puntuaciones globales en los momentos pre y post intervención.

Resultados: El análisis estadístico mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon demostró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) entre las mediciones. Se observó una reducción media de 1.97 puntos en la puntuación global del PSQI tras la intervención, indicando una mejoría relevante en la calidad del sueño.

Conclusiones: La práctica de yoga en silla se asoció significativamente con una mejora en la calidad del sueño en la población estudiada. Esta intervención pudiera sugerir una estrategia no farmacológica efectiva, accesible y segura para el manejo de trastornos del sueño en adultos mayores con movilidad reducida.

Palabras clave: adulto mayor, yoga, calidad de sueño, escala de Pittsburgh

CONTENIDO

<i>RESUMEN</i>	6
<i>CONTENIDO</i>	7
<i>LISTA DE CUADROS</i>	8
<i>LISTA DE FIGURAS</i>	9
<i>LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS</i>	10
<i>LISTA DE DEFINICIONES</i>	11
<i>DEDICATORIAS</i>	12
<i>ANTECEDENTES</i>	13
<i>JUSTIFICACIÓN</i>	15
<i>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</i>	16
<i>HIPÓTESIS</i>	16
<i>OBJETIVOS</i>	17
Objetivo general:	17
Objetivos específicos:	17
<i>SUJETOS Y MÉTODOS</i>	17
Criterios de selección:	18
Inclusión:	18
Exclusión:	18
<i>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</i>	21
<i>ÉTICA</i>	21
<i>RESULTADOS</i>	22
<i>DISCUSIÓN</i>	23
<i>LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN</i>	25
<i>CONCLUSIONES</i>	26
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	27
<i>ANEXOS</i>	30

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. (Variables del estudio)	19-20
Cuadro 2. (Características basales de la población)	22

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. (Análisis de Wilcoxon)	23
Figura 2. (Diferencias en Puntajes de Pittsburgh, Post-Yoga).....	24
Figura 3. (Calidad Subjetiva del sueño).....	24

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **CEPITE:** Centro Potosino de Integración de la Tercera Edad
- **CP:** Código Postal
- **NEJM:** New England Journal of Medicine
- **SLP:** San Luis Potosí
- **PSQUI:** The Pittsburgh Sleep Quality Index

LISTA DE DEFINICIONES

- **Adulto Mayor:** Persona de 65 años o más.
- **Calidad del sueño:** Satisfacción con la experiencia del sueño, integrando aspectos del inicio del sueño, mantenimiento del sueño, cantidad de sueño y renovación al despertar.
- **Yoga:** Sistema ortodoxo principal de la filosofía hindú basado en el Sankhya (dualismo metafísico) pero que difiere del mismo en que es teísta y en que se caracteriza por las enseñanzas del raja-yoga como método práctico para la autoliberación. Incluye un sistema de ejercicios para lograr el control mental o corporal y el bienestar con la autoliberación y la unión con el espíritu universal.

DEDICATORIAS

A mi madre y a mi padre quienes siempre me han apoyado y motivado a crecer. No hay palabras que hagan justicia a todos los sacrificios que han hecho por mi. ¡Muchas gracias! Los amo. A mis abuelos que ya no están, en especial a mí abuela María de los Ángeles, quien partió de este mundo antes de verme titulado como geriatra. A mis compañeros y amigos con los que compartí estos últimos 4 años, hicieron de esta experiencia algo inolvidable. A mis maestros por su paciencia y ejemplo. Y por último, pero no menos importante, a aquellos pacientes que más que enseñarme medicina me dieron lecciones de vida.

ANTECEDENTES

El insomnio constituye una problemática de salud pública con creciente prevalencia en la población geriátrica. Evidencia reciente publicada en el *New England Journal of Medicine* (NEJM) señala que entre el 30% y el 50% de los adultos mayores experimentan dificultades para iniciar o mantener el sueño, situación que impacta de manera severa en su calidad de vida (1). Esta condición trasciende el malestar subjetivo, vinculado estrechamente con una mayor incidencia de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares (2). La magnitud de estos trastornos resulta alarmante, dado que este grupo etario presenta una vulnerabilidad exacerbada a los efectos deletéreos de la mala calidad del sueño, incluyendo el deterioro cognitivo y funcional.

Actualmente, el abordaje terapéutico convencional se fundamenta en la prescripción de fármacos hipnóticos. No obstante, su administración en el adulto mayor conlleva riesgos significativos, tales como dependencia, tolerancia farmacológica, aumento en el riesgo de caídas y alteraciones cognitivas (3). Debido al perfil de seguridad desfavorable de estos tratamientos a largo plazo, existe un creciente interés científico en validar intervenciones no farmacológicas. En este contexto, el yoga ha emergido como una estrategia prometedora, ofreciendo beneficios físicos y psicológicos sin los efectos adversos asociados a la medicación (4). Investigaciones como la de Patel et al. (2018) refuerzan que el yoga representa una herramienta viable y segura para el manejo del insomnio en poblaciones vulnerables (4).

Desde una perspectiva fisiológica, el yoga integra actividad física, regulación respiratoria (*pranayama*) y meditación, mecanismos que han demostrado eficacia en la modulación del sistema nervioso autónomo y la reducción del estrés (5). La literatura sugiere que esta práctica no solo incide sobre los mecanismos fisiológicos del sueño, sino que también atenúa factores psicológicos como la ansiedad (6). Esta hipótesis se ve respaldada por hallazgos en otras poblaciones sometidas a estrés

crónico, como trabajadores de turnos nocturnos, donde se observó una reducción en la hiperexcitación fisiológica y una mejora en la calidad del descanso tras la intervención (10). Asimismo, estudios de Wu et al. (2023, 2024) confirman que estas intervenciones son efectivas para disminuir la hiperexcitación, un factor disruptivo clave en la continuidad del sueño (6, 10).

Para la valoración objetiva de estas intervenciones, el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI) se ha consolidado como el estándar metodológico, permitiendo evaluar dimensiones como latencia, duración y eficiencia del sueño (7). Autores como Morin y Buysse (2024) destacan la pertinencia de este instrumento para medir la eficacia de terapias conductuales (1), mientras que su validación en español garantiza la fiabilidad de los resultados en población hispanohablante (9).

La revisión de la literatura evidencia resultados consistentes. Khalsa (2004) demostró que ocho semanas de práctica diaria mejoraron significativamente los parámetros del PSQI en pacientes con insomnio crónico, reduciendo la latencia y los despertares nocturnos (20). Estos hallazgos concuerdan con estudios más recientes, como el de Turmel et al. (2022), quienes reportaron beneficios adicionales en la reducción de fatiga, ansiedad y depresión (14). Miner y Kryger (2020) enfatizan que estos efectos son particularmente relevantes en el adulto mayor, dada la complejidad de los cambios hormonales y fisiológicos del envejecimiento (2).

Además, diversas investigaciones han explorado los beneficios sistémicos de esta disciplina. Panjwani et al. (2021) establecieron una correlación positiva entre la práctica de yoga, la mejora del sueño y la función cognitiva (12). Por su parte, McCarthy (2021) y He et al. (2021) concluyen que la optimización del sueño mediante intervenciones no farmacológicas puede disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas (5, 17). En términos comparativos, revisiones sistemáticas como la de Vanderlinden et al. (2020) sugieren que el yoga podría ser superior a otras formas de ejercicio físico para mejorar la eficiencia del sueño (16).

Finalmente, en el ámbito de la salud mental, Chen et al. (2010) y Mumtaz et al. (2024) documentaron que el yoga no sólo mitiga el insomnio, sino que reduce significativamente la sintomatología depresiva en adultos mayores institucionalizados y pacientes crónicos (**18, 19**). Estudios adicionales sobre técnicas específicas, como el *yoga nidra*, han confirmado su utilidad clínica para inducir estados de relajación profunda en pacientes con trastornos del sueño (**13**). En conjunto, la evidencia señala que el yoga optimiza el bienestar integral, reduciendo el riesgo de deterioro cognitivo y mejorando la calidad de vida global de esta población (**8, 11**).

JUSTIFICACIÓN

El envejecimiento poblacional es un fenómeno demográfico global que conlleva retos significativos en materia de salud pública. Entre los cambios fisiológicos más prevalentes en el adulto mayor destaca la alteración de la arquitectura del sueño, caracterizada por una reducción del sueño profundo, mayor fragmentación y una latencia prolongada. El insomnio y la mala calidad del sueño no deben menospreciarse; constituyen factores de riesgo directos para el deterioro cognitivo, enfermedades cardiovasculares, trastornos del estado de ánimo y una disminución generalizada de la calidad de vida y la funcionalidad.

Tradicionalmente, el manejo de los trastornos del sueño en esta población ha dependido en gran medida del tratamiento farmacológico, incluyendo el uso de hipnóticos y benzodiacepinas. Sin embargo, esta aproximación conlleva riesgos elevados para el adulto mayor, tales como somnolencia diurna residual, desarrollo de tolerancia y dependencia, y un aumento alarmante en el riesgo de caídas y fracturas. Por tanto, existe necesidad de validar intervenciones no farmacológicas que sean efectivas, seguras y sostenibles.

Motivo por el cual, la presente investigación sobre el Yoga en Silla cobra importancia. Si bien el ejercicio físico es una recomendación estándar, muchas

modalidades convencionales (incluyendo el yoga tradicional en suelo o "yoga en tapete") presentan barreras físicas para personas con movilidad reducida, artrosis, sarcopenia o problemas de equilibrio, condiciones comunes después de los 60 años. El yoga en silla facilita el acceso a esta terapia, permitiendo que el adulto mayor obtenga los beneficios de la regulación del sistema nervioso autónomo —reducción de la hiperactivación simpática— sin el riesgo de lesiones o la imposibilidad de realizar posturas en el suelo.

Desde una perspectiva social y comunitaria, este estudio se justifica por su validez ecológica. Al analizar retrospectivamente datos de un programa comunitario real, la investigación no solo evalúa la eficacia teórica de la intervención, sino su efectividad en un entorno de la vida real. Esto aporta evidencia valiosa para justificar la implementación de programas de bajo costo y alta reproducibilidad en centros comunitarios, residencias y centros de día, ofreciendo una herramienta terapéutica accesible que promueve el envejecimiento activo.

Finalmente, la pertinencia científica de esta tesis radica en la objetivación de los resultados mediante un instrumento estandarizado como el índice de Pittsburgh (PSQI).

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿En personas mayores de 60 años de la comunidad, la práctica de yoga en silla por 30 sesiones de una hora distribuidas en 6 semanas, mejora la calidad del sueño medida por escala de Pittsburgh (PSQUI)?

HIPÓTESIS

Hipótesis de investigación

La práctica de yoga en silla tiene un efecto significativo en la mejoría de la calidad del sueño en adultos mayores de 60 años de la comunidad, reflejado en una

disminución de la puntuación global del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (PSQUI) posterior a la intervención en comparación con la evaluación basal.

Hipótesis Alternativa

No existen diferencias estadísticamente significativas en los puntajes globales del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (PSQUI) antes y después de la intervención con yoga en silla en adultos mayores de 60 años de la comunidad.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar el efecto de la práctica de yoga en silla sobre la calidad del sueño en personas mayores de 60 años de la comunidad, mediante la comparación de los puntajes del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQUI) antes y después de la intervención.

Objetivos específicos:

1. Comparar los puntajes totales del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh pre y post implementación del programa de yoga en silla.
2. Describir la calidad del sueño basal de los participantes al inicio del programa.
3. Evaluar el cambio en la calidad subjetiva del sueño reportada por los participantes posterior a la implementación del programa de yoga en silla.

SUJETOS Y MÉTODOS

Se trató de un estudio observacional analítico longitudinal retrospectivo, se analizó una base de datos realizada por el servicio de geriatría y el Centro Potosino de Integración de la Tercera Edad (CEPITE A.C). Dicha intervención fue realizada en adultos mayores de 60 años o más de la comunidad integrados a CEPITE. Los cuales fueron seleccionados por conveniencia tras una convocatoria abierta para

realizar actividad física, como parte de las actividades de promoción a la salud e integración social habituales de la asociación. Se realizaron mediciones clínicas, previa y posteriormente a la intervención, dentro de las cuales se incluyó el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh(PSQUI). La intervención se llevó a cabo durante los meses de noviembre y diciembre del 2024 en el Centro Recreativo Femenino, ubicado en la Avenida Nicolás Zapata #435, colonia Tequisquiapan, CP 78250 en San Luis Potosí, SLP. Se impartieron clases comunitarias de Hatha Yoga con adaptación en silla impartidas por una maestra certificada, cada sesión consistió en 10 minutos de calentamiento, 10 minutos de ejercicios de flexibilidad, 30 minutos de asanas (posturas físicas del yoga), 5 minutos de relajación y 5 minutos de meditación; con un total de 30 sesiones realizadas a las 8:00 am de lunes a viernes durante 6 semanas.

Criterios de selección:

Inclusión:

- Registros pertenecientes a personas de ambos sexos, con una edad igual o mayor a 60 años cumplidos al momento del inicio de la intervención.
- Registros pertenecientes a personas que estuvieron inscritos y participaron en el programa comunitario de yoga en silla del CEPITE durante los meses de noviembre y diciembre de 2024.
- Registros completos que cuenten con la evaluación del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQUI), tanto pre-intervención como post-intervención.

Exclusión:

- Datos incompletos: registros que no tengan información básica (como edad o sexo) o cuyas respuestas del PSQUI estén incompletas tanto pre intervención como post intervención.
- Registros de participantes que abandonaron el programa antes de la evaluación final.

- Registros de participantes que no hayan contado con una asistencia mayor o igual a 80% durante la intervención

Las variables del estudio se describen en el cuadro 1

Cuadro 1. Variables del estudio

Código	Nombre	Significado	Escala de medición	Valor
Edad	Edad del paciente	Tiempo que ha vivido una persona	Continua discreta	Mujer= 1 Hombre= 0
Sexo	Género del paciente	Fenotípico	Categórica dicotómica	Edad durante intervención(años)
PTSQUIPRE	PSQUI previo a la intervención yoga en silla	Puntaje total obtenido en el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh previo a la intervención de yoga en silla	Continua Discreta	Puntaje total del 0 al 21
PTSQUIPOST	PSQUI posterior a la intervención yoga en silla	Puntaje total obtenido en el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh posterior a la intervención de yoga en silla	Continua Discreta	Puntaje total del 0 al 21 Un puntaje global de 5 o más indica

				una mala calidad del sueño
CSSPRE	Calidad Subjetiva del Sueño previo a la intervención yoga en silla	Autopercepción calidad de sueño de los participantes el último mes previo a intervención yoga en silla	Cualitativa Ordinal	Bastante buena Buena Mala Bastante Mala
CSSPOST	Calidad Subjetiva del Sueño posterior a la intervención yoga en silla	Autopercepción calidad de sueño de los participantes el último mes posterior a intervención yoga en silla	Cualitativa Ordinal	Bastante buena Buena Mala Bastante Mala
UMH	Uso de medicamentos Hipnóticos	Uso de medicamentos hipnóticos durante la intervención.	Continua Discreta	Si No

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La compilación y análisis de los datos se llevó a cabo utilizando el software de hoja de cálculo Microsoft Excel. Se estructuró una base de datos digital donde se registraron las variables de interés, realizándose una revisión previa para la depuración de datos incompletos o que no cumplieran con los criterios de inclusión.

Para las variables cuantitativas, incluyendo las puntuaciones totales del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI), se calcularon medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar) utilizando las funciones estadísticas integradas en el software.

Para la comprobación de la hipótesis, dado el tamaño de la muestra ($N=30$) y la naturaleza de la escala, se optó por una prueba no paramétrica para muestras relacionadas. Se aplicó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, calculada mediante algoritmos en Excel, para determinar la existencia de diferencias significativas entre las puntuaciones del PSQI pre y post intervención.

La significancia estadística se estableció para todo valor de probabilidad (p) menor a 0.05.

ÉTICA

Todos los registros utilizados en este protocolo provienen de participantes que otorgaron su consentimiento informado mediante firma autógrafa, aceptando la utilización de la información recabada durante el periodo de intervención. Los consentimientos informados originales se encuentran bajo resguardo del comité coordinador de CEPITE A.C. De manera complementaria, CEPITE A.C., expidió la carta de autorización para el uso y análisis de la base de datos obtenida con fines de investigación (anexo 2 y 3).

El protocolo de investigación fue sometido a evaluación por parte del Comité Estatal de Ética en Investigación de los Servicios de Salud de San Luis Potosí, siendo aprobado y quedando registrado bajo el número estatal SLP/06-2025 (anexo 1).

En pleno apego a los principios éticos de la Declaración de Helsinki (enmienda de octubre de 2013), esta investigación se condujo sin exponer a los sujetos a riesgo alguno. Con base en el Artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el estudio fue clasificado como "sin riesgo", ya que consistió únicamente en el análisis de una base de datos previamente establecida, sin manipulación de variables fisiológicas, farmacológicas, psicológicas o sociales de los participantes.

RESULTADOS

Se realizaron los registros de 30 participantes ($N=30$) que completaron el programa de yoga en silla y cumplieron los criterios de inclusión establecidos.

La edad media de los participantes fue de 70.63 ± 8.46 . En cuanto a la distribución por sexo, se observó un marcado predominio femenino, representando el 93.3% de la muestra. Los participantes presentaron en promedio de 1.40 ± 0.50 comorbilidades, con 1 a 2 condiciones crónicas por persona. La más prevalente fue la hipertensión arterial, presente en 20 participantes (66.7%), seguida por diabetes tipo 2 en 7 casos (22.2%). Otras condiciones menos frecuentes incluyen osteoartritis, osteoporosis, artritis reumatoide e hipotiroidismo, representando el 11.1% de la muestra. (Cuadro 2)

Cuadro 2. Características basales de la población.

Variables	n	Porcentaje (%)	Media	DE	Rango
Edad (años)	30	-	70.63	± 8.46	60-95
Sexo femenino	28	93.3	-	-	-
Sexo masculino	2	6.7%	-	-	-
Comorbilidades	30	-	1.40	± 0.50	1-2
Hipertensión Arterial	20	66.7%	-	-	-
Diabetes Tipo 2	7	22.2%	-	-	-
Otras*	3	11.1%	-	-	-

* Osteoartrosis, osteoporosis, artritis reumatoide, hipotiroidismo

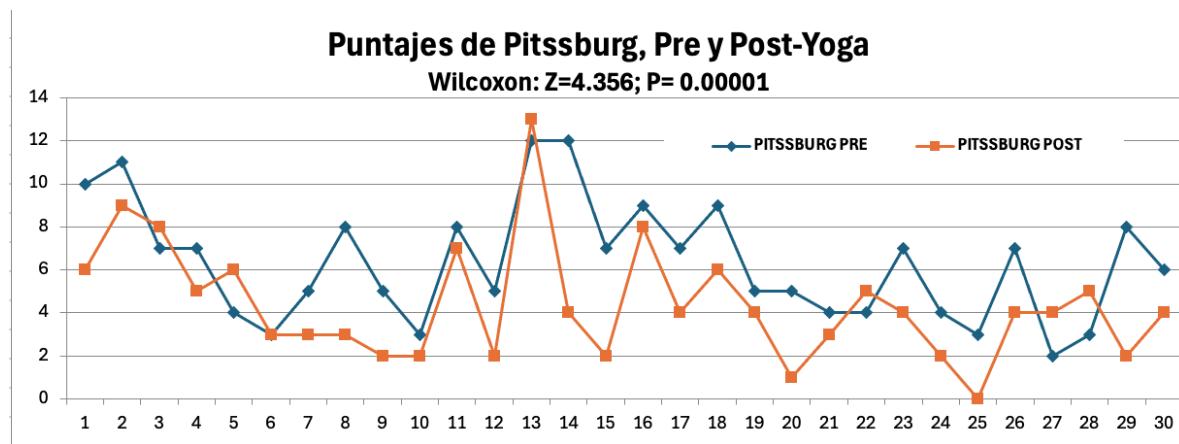
DE = Desviación estándar.

Para determinar la efectividad de la práctica de yoga en silla, se compararon las puntuaciones globales del índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQUI) obtenidas antes y después de la implementación del programa.

En la evaluación basal (pre-intervención), el grupo presentó una puntuación media que indicaba baja calidad del sueño. Tras la intervención con yoga en silla, se observó una disminución en la puntuación global, lo que refleja una mejoría en la calidad del sueño.

El análisis mediante la prueba de rangos con signo de wilcoxon reveló diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) entre mediciones, con una reducción media de 1.97 puntos a favor del post-test.

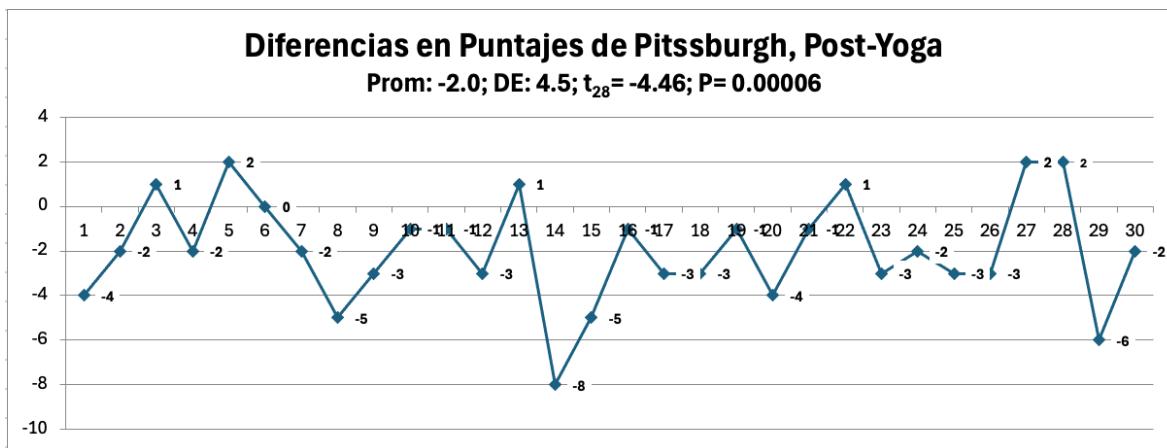
Figura 1. Análisis de Wilcoxon



DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten comprobar la hipótesis de investigación, evidenciando una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) entre las mediciones basales y finales, con una reducción media de 1.97 puntos en la escala global.

Figura 2. Diferencias en Puntajes de Pittsburgh, Post-Yoga



Estos hallazgos sugieren que la intervención mediante yoga en silla se asocia positivamente con la mejora de la calidad del sueño. Este resultado es consistente con la escasa literatura existente sobre intervenciones de esta índole. Autores como Halpern et al y Telles, han reportado previamente que la práctica regular de yoga favorece la regulación de los ciclos de sueño-vigilia. Sin embargo, un aporte distintivo de esta investigación es la confirmación de que la modalidad adaptada ("en silla") pudiera ofrecer beneficios comparables a los del yoga tradicional ("en suelo"), eliminando las barreras físicas que a menudo impiden la participación de adultos mayores con limitaciones articulares o miedo a las caídas.

En el contexto del envejecimiento, donde la arquitectura del sueño tiende a fragmentarse debido a cambios neuroendocrinos, el yoga en silla podría actuar facilitando la relajación psicofisiológica necesaria para reducir la latencia del sueño y mejorar su eficiencia habitual, componentes evaluados por el PSQI.

Figura 3. Calidad Subjetiva del sueño



Al analizar los datos individuales, se observó que, si bien la media grupal mejoró, existió una heterogeneidad en la respuesta, donde un porcentaje menor de participantes mantuvo puntuaciones estables. Esto concuerda con lo expuesto por otros autores quienes indican que la respuesta a intervenciones no farmacológicas puede estar mediada por factores psicosociales o comorbilidades.

La fortaleza metodológica de este estudio radica en su diseño retrospectivo basado en registros de un entorno comunitario real. Estos resultados reflejan la efectividad del programa en la práctica cotidiana. No obstante, los resultados deben interpretarse considerando las limitaciones propias del diseño. Al ser un estudio observacional y retrospectivo sin grupo control aleatorizado, no es posible establecer una causalidad estricta ni descartar el efecto de variables confusoras, como cambios en la medicación, variaciones o cambios en el horario de sueño habitual de los participante o eventos vitales ocurridos durante el periodo de la intervención.

A pesar de las limitaciones, la magnitud del cambio observado (casi 2 puntos en el PSQI) posee relevancia clínica. Los datos respaldan su inclusión en programas de envejecimiento activo como una estrategia de primera para mejorar la higiene del sueño y por ende la calidad.

LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

A pesar de los resultados estadísticamente significativos obtenidos, es necesario interpretar los hallazgos considerando ciertas limitaciones metodológicas inherentes al diseño de la investigación. La principal limitación radica en la naturaleza retrospectiva y de contar con un solo grupo. Al carecer de un grupo control aleatorizado que no recibiera la intervención (o que realizara una actividad diferente), no es posible establecer una relación causal absoluta entre el yoga en silla y la mejora del sueño. No se puede descartar completamente el efecto de variables externas, como la interacción social que conlleva asistir a las clases

comunitarias (efecto placebo social) o variaciones estacionales (intervención llevada a cabo durante el invierno).

A su vez, aunque el tamaño muestral ($N=30$) fue suficiente para el análisis estadístico, resulta limitado para realizar generalizaciones amplias a toda la población, especialmente a aquellos institucionalizados o con comorbilidad y pluripatología importante.

Otro punto a considerar es que si bien el Índice de Pittsburgh (PSQI) es el "estándar de oro" para la evaluación subjetiva de calidad del sueño, se basa en el auto-reporte del participante. La percepción del sueño puede diferir de la arquitectura real del mismo, y puede estar influenciada por fallos de memoria o por el estado de ánimo al momento de responder el cuestionario.

A partir de los hallazgos de este estudio, surgen nuevas líneas de investigación. Se sugiere la realización de estudios prospectivos, aleatorizados y controlados, comparando el yoga en silla frente a otras intervenciones (como higiene del sueño educativa o caminata) y un grupo control pasivo. Futuras investigaciones se beneficiarían de combinar el auto-reporte (PSQI) con mediciones objetivas mediante actigrafía de muñeca o dispositivos electrónicos como relojes inteligentes. Esto permitiría corroborar si la mejora en la sensación de descanso se corresponde con cambios reales en la latencia y la eficiencia del sueño.

CONCLUSIONES

Se concluye que la práctica de yoga en silla tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la calidad del sueño en adultos mayores de la comunidad, evidenciado por una reducción media de 1.97 puntos en el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI) en los registros post intervención. Estos resultados validan la hipótesis de investigación, demostrando que esta modalidad adaptada representa una estrategia no farmacológica segura, viable y eficaz para la mejora de la calidad del sueño. Se recomienda la integración del yoga en silla

como una herramienta terapéutica en programas comunitarios y de salud, ofreciendo una alternativa viable para reducir la dependencia de fármacos hipnóticos y promover un envejecimiento activo con mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Morin CM, Buysse DJ. Management of insomnia. *N Engl J Med.* 2024;391(3):247-58. doi: 10.1056/NEJMcp2305655.
2. Miner B, Kryger MH. Sleep in the aging population. *Sleep Med Clin.* 2020;15(3):311-8. doi: 10.1016/j.jsmc.2020.02.016.
3. Yaremchuk K. Sleep disorders in the elderly. *Clin Geriatr Med.* 2018;34(2):205-16. doi: 10.1016/j.cger.2018.01.008.
4. Patel D, Steinberg J, Patel P. Insomnia in the elderly: A review. *J Clin Sleep Med.* 2018;14(6):1017-24. doi: 10.5664/jcsm.7172.
5. McCarthy CE. Sleep disturbance, sleep disorders and co-morbidities in the care of the older person. *Med Sci.* 2021;9(2):31. doi: 10.3390/medsci9020031.
6. Wu JY, Li H, Shuai JK, He Y, Li PC. Evidence summary on the non-pharmacological management of sleep disorders in shift workers. *Sleep Breath.* 2024;28(3):909-18. doi: 10.1007/s11325-023-02901-5.
7. Crowley K. Sleep and sleep disorders in older adults. *Neuropsychol Rev.* 2011;21(1):41-53. doi: 10.1007/s11065-010-9154-6.
8. Lomelí HA, Pérez-Olmos I, Talero-Gutiérrez C, Moreno CB, González-Reyes R, Palacios L, et al. Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: Una revisión. *Actas Esp Psiquiatr.* 2008;36(1):50-9.

9. Jiménez-Genchi A, Monteverde-Maldonado E, Nenclares-Portocarrero A, Esquivel-Adame G, De la Vega-Pacheco A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Gac Med Mex.* 2008;144(6):491-5.
10. Wu JY, Li H, Shuai JK, He Y, Li PC. Evidence summary on the non-pharmacological management of sleep disorders in shift workers. *Sleep Breath.* 2023;28(3):909-18. doi: 10.1007/s11325-023-02901-5.
11. Tel H. Sleep quality and quality of life among the elderly people. *Neurol Psychiatry Brain Res.* 2013;19(1):48-52. doi: 10.1016/j.npbr.2012.10.002.
12. Panjwani U, Dudani S, Wadhwa M. Sleep, cognition, and yoga. *Int J Yoga.* 2021;14(2):100-8. doi: 10.4103/ijoy.IJOY_110_20.
13. Pandi-Perumal SR, Spence DW, Srivastava N, Kanchibhotla D, Kumar K, Sharma GS, et al. The origin and clinical relevance of yoga nidra. *Sleep Vigil.* 2022;6(1):61-84. doi: 10.1007/s41782-022-00202-7.
14. Turmel D, Carlier S, Bruyneel AV, Bruyneel M. Tailored individual Yoga practice improves sleep quality, fatigue, anxiety, and depression in chronic insomnia disorder. *BMC Psychiatry.* 2022;22(267):1-10. doi: 10.1186/s12888-022-03936-w.
15. Xie Y, Liu S, Chen XJ, Yu HH, Yang Y, Wang W. Effects of exercise on sleep quality and insomnia in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Psychiatry.* 2021;12:664499. doi: 10.3389/fpsyg.2021.664499.
16. Vanderlinden J, Boen F, van Uffelen JGZ. Effects of physical activity programs on sleep outcomes in older adults: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2020;17(11):1-15. doi: 10.1186/s12966-020-0913-3.

17. He L, Biddle SJH, Lee JT, Duolikun N, Zhang L, Wang Z, et al. The prevalence of multimorbidity and its association with physical activity and sleep duration in middle-aged and elderly adults: A longitudinal analysis from China. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2021;18(77):1-12. doi: 10.1186/s12966-021-01150-7.
18. Chen KM, Chen MH, Lin MH, Fan JT, Lin HS, Li CH. Effects of yoga on sleep quality and depression in elders in assisted living facilities. *J Nurs Res.* 2010;18(1):53-60. doi: 10.1097/jnr.0b013e3181d1a3b8.
19. Mumtaz O, Hameed M, Kashif RS, Abazeed S, Ali A, Qureshi AU, et al. Yoga exercises as a therapeutic approach for adults with insomnia to promote better sleep: A randomized control trial. *J Health Res Rev.* 2024;4(2):585-91. doi: 10.61919/jhrr.v4i2.897.
20. Khalsa SBS. Treatment of chronic insomnia with yoga: A preliminary study with sleep-wake diaries. *Appl Psychophysiol Biofeedback.* 2004;29(4):269-78. doi: 10.1007/s10484-004-0387-0.

ANEXOS

Anexo 1. Aprobación protocolo de investigación



SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO
SAN LUIS POTOSÍ



DG/DAM/SCES/OF. 12736 /2025

22 de julio del 2025.
Código: 3S.2

San Luis Potosí, S.L.P.

ASUNTO: Evaluación de Protocolo Registro
Estatatal SLP/06-2025.

DR. DANIEL ACOSTA DÍAZ DE LEÓN
COORDINADOR ESTATAL DE IMSS-BIENESTAR
AV. VENUSTIANO CARRANZA No. 2395
ZONA UNIVERSITARIA, C.P. 78290
C I U D A D

Hago de su conocimiento que el Médico Residente del 4to. año de la Especialidad de Geriatría Germán Eduardo Quintero Sánchez, adscrito al Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Ignacio Morones Prieto, solicitó vía Correo Electrónico evaluación de Protocolo de Investigación; por lo cual el 22 de mayo del presente año, en Sesión Ordinaria del Comité Estatal de Ética de los Servicios de Salud de San Luis Potosí, se realizó la revisión, como a continuación se detalla:

Impacto del Yoga en silla en la Salud de Adultos Mayores de la Comunidad.	Dr. Gonzalo Ramón González
Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Ignacio Morones Prieto	
REGISTRO ESTATAL	
SLP/06-2025	

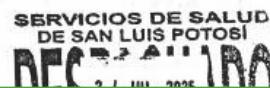
Siendo el dictamen por consenso: OPINIÓN TÉCNICA FAVORABLE

Con fundamento en el TÍTULO QUINTO de la Ley Estatal de Salud, que establece las Bases, Condiciones y Normatividad en materia de Investigación para la Salud, y la NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de Proyectos de Investigación para la Salud en Seres Humanos. En base al sustento de la Guía Nacional para la Integración y Funcionamiento de los Comités de Ética en Investigación, el Comité tendrá la facultad de solicitar el seguimiento del estudio en cualquier fase de su desarrollo y a la Guía de Buenas Prácticas Clínicas, y para dar cumplimiento a las disposiciones que marca el Reglamento Interno del Comité de Ética en Investigación de los Servicios de Salud de San Luis Potosí, en donde establece autorizar el registro Estatal en su, capítulo X, artículo 45, el Investigador Titular se obliga como parte de los compromisos adquiridos, a entregar con periodicidad semestral los avances de la Investigación al Comité de Ética en Investigación en Salud.

Lo anterior, para que lo arriba citado se haga de conocimiento al interesado.

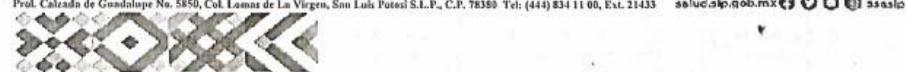
Reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE



"2025, Año de la Innovación y el Fortalecimiento Educativo"

Prof. Calzada de Guadalupe No. 5850, Col. Lomas de La Virgen, San Luis Potosí S.L.P., C.P. 78380 Tel: (444) 834 11 00, Ext. 21433 salud.slp.gob.mx



Anexo 2. Autorización de utilización de base de datos CEPITE A.C



CENTRO POTOSINO
DE INTEGRACION
DE LA TERCERA EDAD

San Luis Potosí, S.L.P 21 de abril 2025
NO. 18
Autorización de utilización de base de datos

COMITÉ ESTATAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN PRESENTE.

Es importante hacer de su conocimiento que El Centro Potosino de Integración de la Tercera Edad es una Asociación Civil (CEPITE) es una Asociación Civil que realiza voluntariado con personas adultas mayores mediante la integración y coordinación de grupos en la comunidad; actualmente contamos con un padrón aproximado de 250 personas distribuidas en 16 colonias de nuestra capital en su gran mayoría mujeres.

Nuestro objetivo es fomentar el bienestar, físico, psicológico y espiritual en las personas adultas mayores; motivando la percepción de sentirse bien, de estar de buen ánimo y por ende mejorar la calidad de vida. Mediante actividades diversas como son: la activación física, actividades culturales, sociales, recreativas, la educación para la salud, autocuidado etc.

Como parte de estas actividades de realizó un programa de Yoga en Silla durante seis semanas con personas adultas mayores, llamada Impacto del Yoga en silla en la Salud de Adultos Mayores de la Comunidad. en donde evaluaron las siguientes variables:

- Desempeño físico valorado por la escala: Short Physical Performance Battery (SPPB).
- Calidad del sueño mediante Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh.
- Función cognitiva mediante la escala Montreal Cognitive Assessment (MoCA) versión 8.1 y 8.3 en español (MoCA-E).
- Dolor, mediante la Escala Visual Análoga (EVA), Escala Numérica del Dolor (ENA) y el Inventario Breve del Dolor (BPI - Brief Pain Inventory).

Estas variables se midieron en inicio del programa y conclusión del mismo. De los resultados se realizó una base de datos con la información que se recabó de 34 participantes,

Esta base de datos será analizada por los residentes del cuarto año de geriatría: **Mariela Sofia Domínguez Jiménez, Johana Elizabeth Pacheco Ludeña, Germán Eduardo Quintero Sánchez y Rodrigo Santos Reyes** como parte de su protocolo. Por lo cual le comunico que de nuestra parte no existe inconveniente en que se realice este análisis, ya que nos permitirá conocer los los beneficios reales de nuestra población y poder implementar mejores programas de atención.

Agradeciendo de antemano su apoyo, quedamos a sus órdenes para cualquier duda al respecto, en

**MTRA. MARÍA DE LOURDES REYNA CARRIZALES
COORDINADORA DE LA ASOCIACIÓN**

Anexo 3. Autorización de utilización de base de datos CEPITE A.C.



CENTRO POTOSINO
DE INTEGRACIÓN
DE LA TERCERA EDAD

San Luis Potosí, S.L.P 21 de abril 2025
NO. 18
Autorización de utilización de base de datos

COMITÉ ESTATAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN PRESENTE.

Es importante hacer de su conocimiento que El Centro Potosino de Integración de la Tercera Edad es una Asociación Civil (CEPITE) es una Asociación Civil que realiza voluntariado con personas adultas mayores mediante la integración y coordinación de grupos en la comunidad; actualmente contamos con un padrón aproximado de 250 personas distribuidas en 16 colonias de nuestra capital en su gran mayoría mujeres.

Nuestro objetivo es fomentar el bienestar, físico, psicológico y espiritual en las personas adultas mayores; motivando la percepción de sentirse bien, de estar de buen ánimo y por ende mejorar la calidad de vida. Mediante actividades diversas como son: la activación física, actividades culturales, sociales, recreativas, la educación para la salud, autocuidado etc.

Como parte de estas actividades de realizó un programa de Yoga en Silla durante seis semanas con personas adultas mayores, llamada Impacto del Yoga en silla en la Salud de Adultos Mayores de la Comunidad. en donde evaluaron las siguientes variables:

- Desempeño físico valorado por la escala: Short Physical Performance Battery (SPPB),
- Calidad del sueño mediante Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh.
- Función cognitiva mediante la escala Montreal Cognitive Assessment (MoCA) versión 8.1 y 8.3 en español (MoCA-E).
- Dolor, mediante la Escala Visual Análoga (EVA), Escala Numérica del Dolor (ENA) y el Inventario Breve del Dolor (BPI - Brief Pain Inventory).

Para la participación de los integrantes de esta asociación se solicito autorización mediante consentimiento informado los cuales quedaron en resguardo con el comité coordinador de la asociación. Por lo que ya previamente autorizado por cada uno de los participantes no existe inconvenientes que sean consultados y analizados por los residentes del cuarto año de geriatría: **Mariela Sofía Domínguez Jiménez, Johana Elizabeth Pacheco Ludeña, Germán Eduardo Quintero Sánchez y Rodrigo Santos Reyes** como parte de su protocolo. Por lo cual le comunico que de nuestra parte no existe inconveniente en que se realice este análisis, ya que nos permitirá conocer los los beneficios reales de nuestra población y poder implementar mejores programas de atención.

Agradeciendo de antemano su apoyo, quedamos a sus órdenes para cualquier duda al respecto, en

COORDINADORA DE LA ASOCIACIÓN

ANEXO 4. ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH

Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh

Nombre y apellidos: _____

Sexo: _____ Edad: _____

Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que ha dormido durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta posible lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. Por favor conteste TODAS las preguntas.

1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse? _____
2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes?
(Apunte el tiempo en minutos) _____
3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha estado levantando por la mañana? _____
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?
(el tiempo puede ser diferente al que permanezca en la cama) (Apunte las horas que cree haber dormido) _____

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Por favor, conteste TODAS las preguntas.

5. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:
 - a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 - b) Despertarse durante la noche o de madrugada:
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 - c) Tener que levantarse para ir al sanitario:
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 - d) No poder respirar bien:
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 - e) Toser o roncar ruidosamente:
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 - f) Sentir frío:
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 - g) Sentir demasiado calor:
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 - h) Tener pesadillas o "malos sueños":
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 - i) Sufrir dolores:
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 - j) Otras razones (por favor describalas a continuación):

- () Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
6. Durante el último mes ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su dormir?
() Bastante buena
() Buena
() Mala
() Bastante mala
 7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?
() Ninguna vez en el último mes
() Menos de una vez a la semana
() Una o dos veces a la semana
() Tres o más veces a la semana
 9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el "tener ánimos" para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?
() Ningún problema
() Un problema muy ligero
() Algo de problema
() Un gran problema

Instrucciones para calificar el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg

Componente 1: Calidad de sueño subjetiva

Examine la pregunta 6, y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Bastante buena	0
Buena	1
Mala	2
Bastante mala	3

Calificación del componente 1: _____

Componente 2: Latencia de sueño

1. Examine la pregunta 2, y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
≤15 minutos	0
16-30 minutos	1
31-60 minutos	2
>60 minutos	3

2. Examine la pregunta 5a, y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

3. Sume los valores de las preguntas 2 y 5a

4. Al valor obtenido asigne el valor correspondiente

Suma de 2 y 5a	Valor
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Calificación del componente 2: _____

Componente 3: Duración del dormir

Examine la pregunta 4 y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
>7 horas	0
6-7 horas	1
5-6 horas	2
<5 horas	3

Calificación del componente 3: _____

Componente 4: Eficiencia de sueño habitual

1. Calcule el número de horas que se pasó en la cama, en base a las respuestas de las preguntas 3 (hora de levantarse) y pregunta 1 (hora de acostarse)

2. Calcule la eficiencia de sueño (ES) con la siguiente fórmula:

$$[\text{Núm. horas de sueño (pregunta 4)} + \text{Núm. horas pasadas en la cama}] \times 100 = \text{ES} (\%)$$

3. A la ES obtenida asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
> 85%	0
75-84%	1
65-74%	2
<65%	3

Calificación del componente 4: _____

Componente 5: Alteraciones del sueño

1. Examine las preguntas 5b a 5j y asigne a cada una el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

2. Sume las calificaciones de las preguntas 5b a 5j

3. A la suma total, asigne el valor correspondiente

Suma de 5b a 5j	Valor
0	0
1-9	1
10-18	2
19-27	3

Calificación del componente 5: _____

Componente 6: Uso de medicamentos para dormir

Examine la pregunta 7 y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Calificación del componente 6: _____

Componente 7: Disfunción diurna

1. Examine la pregunta 8 y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

2. Examine la pregunta 9 y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ningún problema	0
Problema muy ligero	1
Algo de problema	2
Un gran problema	3

3. Sume los valores de la pregunta 8 y 9

4. A la suma total, asigne el valor correspondiente:

Suma de 8 y 9	Valor
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Calificación del componente 7: _____

Calificación global del ICSP

(Sume las calificaciones de los 7 componentes)

Calificación global: