



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
MEDICINA INTERNA

**TÍTULO DEL TRABAJO**  
**IMPACTO DE LA CALIDAD DEL SUEÑO EN LA PRUEBA DE ATENCIÓN SOSTENIDA**  
**PVT-5 EN LOS MÉDICOS RESIDENTES QUE CURSAN LA ESPECIALIDAD DE**  
**MEDICINA INTERNA DE LA SEDESA**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
CLÍNICA

PRESENTADO POR  
**ROMÁN OLMOS JUAN ALAN**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
**MEDICINA INTERNA**

MARZO 2019 – FEBRERO 2023  
HOSPITAL GENERAL TICOMÁN

DIRECTORES DE TESIS:

DRA. MARTHA ELENA RODEA RUBIO  
DR. JORGE ALEJANDRO AYALA SAN PEDRO  
DRA. ANA KAREN GARRO ALMENDARO

**2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.





GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**IMPACTO DE LA CALIDAD DEL SUEÑO EN LA PRUEBA DE ATENCIÓN SOSTENIDA  
PVT-5 EN LOS MÉDICOS RESIDENTES QUE CURSAN LA ESPECIALIDAD DE  
MEDICINA INTERNA DE LA SEDESA**

Dr. Juan Alan Román Olmos

Vo.Bo.

Dr. José Juan Lozano Nuevo

Profesor titular del Curso de Especialización en Medicina Interna

Vo.Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano



SECRETARÍA DE SALUD DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN,  
ACTUALIZACIÓN MÉDICA E  
INVESTIGACIÓN

Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación,  
Secretaría de Salud de la Ciudad de México



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



Vo.Bo.

*Martha Rodea*

**Dra. Martha Elena Rodea Rubio**  
Director de Tesis. Médico Adscrito al Hospital General Xoco

Vo.Bo.

**Dr. Jorge Alejandro Ayala San Pedro**  
Director de Tesis. Médico Adscrito al Hospital General Ticomán

Vo.Bo.

**Dra. Ana Karen Garro Almendaro**  
Director de Tesis. Médico Adscrito al Centro Médico Nacional "20 de Noviembre", ISSSTE

***Dedico con todo mi corazón la tesis a mi madre, ya que sin ella no lo habría logrado. Tú bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva a alcanzar mis metas.***

***A mi familia por siempre creer en mí.***

***A Claudia y Sheila por el constante apoyo que recibí de ustedes, para la realización de esta tesis.***

## ÍNDICE

	<b>PÁGINA</b>
<b>Resumen</b>	1
<b>I. Introducción</b>	2
<b>II. Marco teórico y antecedentes</b>	
Marco teórico	3
Antecedentes	5
<b>III. Planteamiento del problema y pregunta de investigación</b>	7
<b>IV. Justificación</b>	8
<b>V. Hipótesis</b>	10
<b>VI. Objetivo Primario</b>	10
Objetivos Secundarios	10
<b>VII. Metodología</b>	
8.1 Tipo de estudio	10
8.2 Población de estudio	11
8.3 Muestra	12
8.4 Tipo de estudio y estrategia de reclutamiento	13
8.5 Variables	13
8.6 Mediciones e Instrumento de medición	15
8.7 Análisis estadístico de los datos	15
<b>VIII. Implicaciones éticas</b>	16
<b>IX. Resultados</b>	16
<b>X. Discusión</b>	19
<b>XI. Conclusiones</b>	21
<b>XII. Limitaciones</b>	22
<b>XIII. Expectativas</b>	22
<b>XIV. Bibliografía</b>	23
<b>Índice de Tablas</b>	
Tabla 1. Características Demográficas por Genero	27
Tabla 2. Características Demográficas por Casos y Controles	29
<b>Índice de Figuras</b>	
Figura 1. Recomendaciones de duración del sueño por NSF	31
Figura 2. Diferencia entre Índice PSQI y año de residencia	32
Figura 3. Diferencia entre la Especialidad médica e Índice PSQI	33
Figura 4. Diferencia entre la Especialidad médica e Insomnio	34
<b>Índice de Anexos</b>	
Anexo 1. Carta de consentimiento informado	35
Anexo 2 Cuestionario Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg	38
<b>Glosario y abreviaturas</b>	42

## Resumen

**Introducción:** Durante la formación del médico en una rama especializada de la medicina, el médico residente debe cumplir con un conjunto de actividades de adiestramiento que conlleve a la adquisición de conocimientos, desarrollo de destrezas y actitudes profesionales propias de cada disciplina, cumpliendo un rol de Guardias cada 72 horas, con duración aproximada de 24 horas, pudiendo generar en ocasiones un déficit de sueño, lo cual se ha asociado a un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónico degenerativas, frecuente angustia mental, déficits acumulativos en el estado de alerta conductual y la atención vigilante. **Objetivo General:** Se evaluó la atención vigilante con respecto a la calidad del sueño en los médicos residentes que cursan la especialidad de Medicina Interna de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México. **Hipótesis:** Se planteó que la calidad del sueño afecta el desempeño en la prueba de atención sostenida (Prueba de vigilia psicomotriz PVT-5) en los médicos residentes que cursan la especialidad de Medicina Interna de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México. **Metodología:** Este fue un estudio de casos y controles, en donde se reclutaron a 64 residentes que incluían a la especialidad de Medicina Interna, Dermatología, Rehabilitación y Oftalmología, que cursaban del segundo a cuarto año. Se utilizó la escala Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) para la valoración de la calidad del sueño y la prueba de vigilia psicomotora (PVT-5) para medir los niveles de atención sostenida en tiempo-reacción a un estímulo visual. **Resultados:** El puntaje promedio PVT-5 fue de 305.1mseg tanto en casos y controles, los residentes de cuarto año en comparación de los de segundo año presentan puntuaciones más altas en la prueba PSQI (IC 1.66 - 7.31;  $p = 0.001$ ), el insomnio en la especialidad de Medicina Interna es más prevalente en un 30% comparado con otras especialidades (IC 4.41 – 7.47;  $p = 0.001$ ), siendo más frecuentemente reportado por el género femenino. **Conclusiones:** La calidad del sueño en los residentes de Medicina Interna no modifica la puntuación de la prueba de PVT-5 de tiempo-reacción a un estímulo visual, comparado con las especialidades que no realizan guardias.

## **I. Introducción**

### **Residencia Médica:**

El inicio del programa de posgrado de la carrera de médico cirujano en México se remontan a abril de 1942, donde por primera vez en la historia, se inaugura con el apoyo del Secretario de Salubridad y Asistencia, el Dr. Gustavo Díaz Prada y con el aquel entonces director del Hospital General de México, el Dr. Aquilino Villanueva, los cursos de especialización en Medicina, teniendo inicio a especialidades de Medicina Interna y Cirugía General, avalados hasta la actualidad por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Posteriormente con la incorporación del Instituto del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), se moldearon las normas de enseñanza y aprendizaje, integrándolas a las reformas de salud de los diversos cursos de especialidades y subespecialidades de hoy en día (1).

Desde entonces, el papel fundamental en el ejercicio del médico residente ha tenido como objetivo principal, el promover y restablecer la salud del paciente, como la de su comunidad, al mismo tiempo de identificar, diagnosticar y curar enfermedades con el conocimiento especializado adquirido de cada especialidad e impulsar la investigación en México (1).

Con respecto a la Norma Oficial Mexicana “NOM-001-SSA3-2012, Educación en salud, para la organización y funcionamiento de residencias médicas”, el médico residente se refiere a cualquier profesional de la medicina con título legalmente expedido y registrado ante las autoridades competentes que ingresa a una unidad médica receptora de residentes para cumplir con una residencia, previamente aprobado el Examen Nacional de Residencias Médicas (ENARM), con el propósito de cumplir un conjunto de actividades de adiestramiento que conlleven a la adquisición de conocimientos, desarrollo de destrezas y actitudes profesionales propias de la disciplina definidas por un programa de estudios y prácticas de posgrado establecidos por una universidad (2). Las actividades establecidas del médico residente en una jornada de tiempo en que cotidianamente, ya sea días hábiles o festivos, durante su formación tiene que cumplir son: asistir a las conferencias de teoría, sesiones clínicas, anatomo clínicas, clínico-radiológicas, bibliográficas, actividades académicas, completar las etapas de instrucción-adiestramiento ya sea en rotaciones por servicios clínicos y práctica de campo, aprobar exámenes periódicos de evaluación de conocimientos y destrezas adquiridas, participar en el estudio y tratamiento de los pacientes que se les encomienden, siempre sujetos a las indicaciones y a la supervisión de los médicos adscritos de cada unidad hospitalaria, con el cumplimiento de un rol de Guardias cada 72 horas, con duración aproximada de 24 horas e incluso más, dependiendo de la carga de trabajo de cada servicio y/o hospital (2,3), de las cuales se ha reportado que puede modificar el patrón de sueño y vigilia, generando consecuencias a la salud (19).

## II. Marco teórico y antecedentes

### Sueño

El sueño es un proceso fisiológico de todo ser vivo, que hasta el día de hoy se desconocen con exactitud los mecanismos por el cual se lleva a cabo; se caracteriza por un periodo reversible, en cumplimiento de un ciclo circadiano, en donde el sujeto experimenta una disminución de la conciencia y reactividad a los estímulos externos, asociado con una relajación muscular e inmovilidad temporánea de las extremidades, adquiriendo en la mayoría de las ocasiones posturas estereotipadas, con el objetivo de restablecer y conservar la reserva energética, regular y restaurar la actividad eléctrica cortical, eliminando radicales libres acumulados durante el día, de la regulación terminal, metabólica y endocrina, llevando a cabo una homeostasis sináptica que consolida la memoria, además de involucrar los diversos procesos de la activación inmunológica entre otros (4,5,6).

Durante el estado de alerta la actividad eléctrica monitorizada por electroencefalograma (EEG) suele encontrarse principalmente en las regiones occipitales, donde se observa ondas de entre 8-13 ciclos por segundo (Hz), denominado ritmo alfa, las cuales son mediadas por la liberación de neurotransmisores como la acetilcolina por los núcleos cerebrales colinérgicos en la unión del puente con el mesencéfalo, además de la Norepinefrina por el Locus coeruleus, Serotonina por el núcleo del rafe y Orexina por el núcleo tuberomamilar; se suele dividir para su estudio en dos etapas, que ocurren en la mayoría de las ocasiones en la misma sucesión, debido a la disminución de la liberación durante la actividad presináptica de los neurotransmisores ya comentados, 1) sueño sin movimientos oculares rápidos (No MOR) correspondiente a un sueño ligero, la cual se subdivide en fase N1 donde se observa una paulatina disminución de la actividad muscular, con breves sacudidas musculares súbitas y fácil despertar, fase N2, aquí la temperatura, la frecuencia cardíaca y respiratoria comienzan a disminuir paulatinamente, en el EEG se pueden observar patrones específicos de actividad cerebral llamados husos de sueño y complejos K, y por último la fase N3 donde se observa en el EEG una frecuencia de actividad muy lenta ( $<2$  Hz); 2) sueño con movimientos oculares rápidos (MOR), aquí el tono de todos los músculos disminuye (con excepción de los músculos respiratorios, los esfínteres vesical y anal), la frecuencia cardíaca y respiratoria se vuelve irregular e incluso puede incrementarse (6,7).

Un adulto joven pasa aproximadamente entre 70-100 min en un sueño no MOR para después entrar al sueño MOR, el cual puede durar entre 5-30 min, este ciclo se repite cada hora y media durante toda la noche de sueño, pudiéndose completar 3 a 4 ciclos (7).

Es difícil determinar qué constituye una cantidad normal de sueño para un individuo determinado. Un primer enfoque implica determinar cuánto tiempo dormiría un paciente si se dejara despertar espontáneamente, el segundo enfoque implica determinar qué tan alerta se siente el paciente después de diferentes duraciones de sueño. El estado de

alerta es normal si el paciente se despierta sintiéndose renovado y es capaz de moverse durante el día, sintiéndose alerta sin esfuerzo, incluso cuando se encuentra en situaciones aburridas o monótonas. Una cantidad suficiente de sueño es esencial para mantener una salud física, función inmunológica, salud mental y cognición óptimas. Las recomendaciones del consenso de la Academia Estadounidense de medicina del Sueño y la Sociedad de Investigación del Sueño especifican que los adultos de 18 a 60 años deben dormir siete o más horas por noche de forma regular para una salud óptima (8). De manera similar, el informe de consenso de la Fundación Nacional del Sueño (National Sleep Foundation) especifica que se recomiendan de siete a nueve horas para los adultos de 18 a 64 años (9,10). **Figura 1**

La insuficiencia crónica de sueño es un problema común que enfrenta la sociedad moderna, resultado de un conjunto de factores, tales como las demandas laborales, afecciones médicas, responsabilidades sociales y familiares o incluso trastornos de sueño previamente diagnosticados. A medida que la falta de sueño se hace evidente, las personas pueden experimentar una disminución en su rendimiento físico que puede contribuir a efectos perjudiciales sobre su salud psicológica y biosocial, con desenlaces no favorable que incluyen la muerte (10).

El sueño tiene dos dimensiones: duración (cantidad) y profundidad (calidad). Cuando las personas no logran obtener una duración o calidad de sueño adecuado, el estado de alerta y la función durante el día suelen ser afectados. En respuesta a la falta de sueño, el sueño suele ser más prolongado y profundo (11).

La insuficiencia del sueño existe cuando el sueño es insuficiente para mantener el estado de alerta, el rendimiento y la salud adecuados, ya sea debido a la reducción del tiempo total de sueño (disminución de la cantidad) o la fragmentación del sueño por breves despertares (disminución de la calidad) (11).

La privación aguda del sueño se refiere a la falta de sueño o una reducción del tiempo total habitual de sueño, que suele durar uno o dos días. La insuficiencia crónica del sueño (también llamada restricción del sueño) existe cuando un individuo duerme habitualmente menos de la cantidad necesaria para un funcionamiento óptimo. Cabe precisar la diferencia entre sueño insuficiente (Privación del sueño) con respecto trastorno del insomnio, donde la diferencia sustancial es que en el primer caso el individuo puede dormir rápidamente cuando se le da la oportunidad, mientras que las personas con insomnio no pueden conciliar el sueño (12).

Se ha reportado que la calidad del sueño también está determinada por la fragmentación dada por el número de despertares durante la noche, así como la duración y la etapa del sueño en que se encuentre. Tan solo cinco despertares por hora de sueño pueden provocar somnolencia diurna y/o déficit de rendimiento, incluso después de una sola noche de interrupción, de igual manera la administración repetida de tonos acústicos que no produzcan una excitación electroencefalográfica, dará lugar a aumentos medidos objetivamente de la somnolencia diurna y alteraciones del estado de ánimo (13).

## **Antecedentes**

Un sueño insuficiente se ha asociado con un mayor riesgo de obesidad, diabetes, presión arterial alta, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, frecuente angustia mental y mortalidad por todas las causas. Además, se asocian con una mayor resistencia a la insulina, anomalías metabólicas y aumento de peso (14,15,16). Ejemplo: En un estudio prospectivo de más de 160,000 adultos sanos no obesos de entre 20 y 80 años, la duración del sueño autoinformada menor de 6 horas por día, se asoció de forma independiente con un mayor riesgo de desarrollo de múltiples desenlaces cardiometabólicos durante un período de seguimiento de 18 años, incluyendo obesidad central (Índice de riesgo [HR] 1.12), glucosa en ayunas elevada (HR 1.06), hipertensión arterial (HR 1.08), reducción de lipoproteínas de alta densidad (HR 1.07), hipertrigliceridemia (HR 1.09) y síndrome metabólico (HR 1.09) (17). En otro estudio se ha asociado con la inducción de varios marcadores proinflamatorios, incluida la proteína C reactiva (PCR) (18), y a un proceso de inmunodeficiencia, debida a que la respuesta inmune a la vacunación contra el virus de la influenza disminuye después de seis días de sueño restringido y genera una mayor susceptibilidad a padecer un resfriado común (19, 20).

El deterioro cognitivo es el efecto principal que se observa durante la privación total de sueño, así como la restricción del sueño durante varias noches. Dormir menos de siete horas por noche produce déficits acumulativos en el estado de alerta conductual y la atención vigilante, con aumento de la latencia de respuesta a estímulos táctiles o auditivos, particularmente cuando las tareas son monótonas y están asociadas con demandas cognitivas bajas (21). En un estudio en el que participaron 48 sujetos que fueron asignados aleatoriamente a cuatro, seis u ocho horas de sueño por noche durante 14 días, o un período de tres noches sin dormir, la restricción del sueño a seis horas o menos por noche produjo un déficit de rendimiento cognitivo equivalente a dos noches de privación total del sueño (22).

Las tareas que dependen de funciones cognitivas superiores también se ven afectadas significativamente, incluso después de una sola noche de privación del sueño, que incluyen: razonamiento lógico y análisis de oraciones complejas, tareas de resta complejas y tareas que implican un estilo de pensamiento flexible. En ellos la neuroimagen funcional demuestra una disminución correspondiente en la activación cerebral de la red de atención frontoparietal (corteza prefrontal y surco intraparietal) y en la red de prominencia (ínsula y corteza frontal medial) (23). Los estudios en profesionales de la salud apoyan las posibles consecuencias de la falta de sueño sobre la cognición y el desempeño laboral. Por ejemplo, los médicos residentes cometen errores de diagnóstico graves con mayor frecuencia cuando trabajan en turnos frecuentes de 24 horas o más, que cuando trabajan en turnos más cortos (24). También se ha reportado un mayor deterioro progresivo en la disfunción celular dentro de los circuitos corticales (25).

Belenky y Barger investigaron los efectos cognitivos de un período más largo de restricción del sueño, de los cuales la restringieron a 6,5 horas de sueño durante cinco noches, da como resultado un aumento en los informes de estudiantes y padres sobre la falta de atención, así como problemas con la metacognición (22,25).

La falta de sueño puede resultar en un estado mental que se asemeja a la depresión o la ansiedad, informados como estado de mal humor, irritabilidad, falta de energía, disminución de la libido, falta de juicio y otros signos de disfunción psicológica (26).

El sueño insuficiente aumentar la probabilidad de accidentes de vehículos de motor y otros accidentes de transporte, accidentes industriales, errores médicos y pérdida de productividad laboral que podrían afectar a la comunidad en general, debido a la aparición de microsueños (16,27). En comparación, la duración de sueño mayor de 7 horas se asocia con estimaciones de prevalencia más bajas de tabaquismo, inactividad física y obesidad (28).

### **Índice de Calidad de sueño de Pittsburg**

La escala Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI), proporciona una puntuación global y puntuaciones parciales en siete distintos componentes del sueño: calidad subjetiva del sueño, latencia, duración, eficiencia habitual, alteraciones, uso de medicación hipnótica y duración diurna, cada una de las preguntas hace referencia sobre los acontecimientos en el último mes. Esta escala de autoevaluación está validada y estandarizada en población de habla hispana. La puntuación de cada uno de los siete componentes oscila entre 0: no existe dificultad y 3: grave dificultad, pudiendo sumar hasta 21 puntos que corresponde a dificultades en todas las áreas, con un punto de corte en la puntuación superior a 5 para diferenciar a las personas con mala calidad del sueño. En un estudio realizado en la población española por Royuela y Macías se informó una alta consistencia interna ( $\alpha$  de Cronbach = 0,835), sensibilidad de 88.6% y especificidad de 74.1% (29).

### **Prueba de vigilia psicomotriz PVT-5**

La prueba de vigilia psicomotora (PVT-5) es una prueba diseñada para medir los niveles de atención sostenida en tiempo-reacción a un estímulo visual; se usa ampliamente para medir el estado de alerta reducido debido a la pérdida de sueño. Durante la prueba los participantes se colocan frente a la pantalla (hardware de computadora o dispositivo móvil) durante 5 minutos y se les pide que detengan una numeración consecutiva, cada vez que aparece un temporizador de desplazamiento, a intervalos irregulares. El PVT-5 es una tarea de tiempo de reacción simple con un intervalo aleatorio entre ensayos que, convencionalmente, oscila entre 2 y 10 segundos.

Para la privación del sueño, evalúa el número de lapsos de atención, definidos convencionalmente como tiempo de respuesta superiores a 500 milisegundos. El número de lapsos (Tiempo de respuesta) en el PVT-5 por sesión de prueba es una medida sensible de la inestabilidad en la atención sostenida debido a la privación del

sueño. Las medidas de resultado incluyen el tiempo medio de reacción (RT), el 10 % de los tiempos de reacción más rápido y más lento, F10RT% y S10RT% respectivamente (30,31,32).

### **III. Planteamiento del problema y pregunta de Investigación**

En la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición 2005-2008 (NHANES) se encontró que el 37,1% de los adultos estadounidenses informaron dormir regularmente menos de 7 horas por noche; la corta duración del sueño fue más común entre los adultos de 20 a 39 años (37,0%). Las dificultades percibidas relacionadas con el sueño fueron significativamente más probables entre las personas que informaron menos de 7 horas de sueño que entre las que informaron de 7 a 9 horas de sueño, de las cuales fueron evaluadas la concentración, memoria, trabajo en pasatiempos, conducción o toma de transporte público, manejo de asuntos financieros y realización de trabajo por cuenta ajena/voluntaria. Según estos hallazgos, la falta de sueño es un problema de salud pública (13,33).

El sueño insuficiente es común en los estudiantes universitarios: alrededor del 70% de los estudiantes duermen menos de 8 horas y un 25% duermen menos de 6.5 horas por noche (Lund, et al., 2010 y Prichard, 2010). Además, aproximadamente del 35 a 60 % de los estudiantes universitarios reportan somnolencia diurna, en comparación con ~3 a 18 % de la población general (Whittier et al., 2014). En el campo de la salud un estudio observó que al rededor del 92% de las enfermeras que trabajan en turnos nocturnos de 12 horas en promedio, reportan un promedio de cuatro horas por noche de sueño reparador en un mes (Gold et al., 1992).

Las situaciones relacionadas con el trabajo que pueden resultar en insuficiencia del sueño incluyen jornadas de trabajo extendido, inicio de la jornada a las primeras horas del día, turnos nocturnos y períodos de trabajo consecutivos tal y como la mayoría de los residentes de diversas especialidades experimentan hoy día. Estas circunstancias pueden llevar a mermar las funciones cognitivas como son la atención sostenida, razonamiento lógico, rendimiento cognitivo, estado de alerta y detección de circunstancias que pongan en peligro la integridad y vida de cada paciente (24). En un estudio que incluyó la realización de colonoscopias de detección, la tasa de detección de adenomas fue menor cuando los médicos habían realizado procedimientos de guardia de emergencia la noche anterior (34).

Los estudios que utilizan la prueba PVT-5 en enfermeras italianas, han observado que al final de una jornada de 12 horas, son más vulnerables a una menor velocidad de respuesta a los estímulos visuales y mayor somnolencia (Wilson et al., 2019).

Incluso la falta de sueño afecta la calidad de vida, ya que a menudo, reducen las actividades que disfrutan los médicos residentes, generan angustia por quedarse dormidos durante horas de trabajo, desarrollando de esta manera temor a ser

reprendidos y/o disminuir su desempeño académico (2). Además, se ha asociado con una variedad de resultados adversos para la salud, que incluyen enfermedades cardiovasculares, obesidad y mortalidad por todas las causas (14,15,16,17).

### **Pregunta de Investigación**

**¿Cuál es el impacto de la calidad del sueño en la “Prueba de atención sostenida (PVT-5)” en médicos residentes de la especialidad de Medicina Interna de la secretaría de Salud de la Ciudad de México durante ciclo escolar 2022-2023?**

- P: Médicos residente de la especialidad de Medicina Interna de la secretaria de la Ciudad de México
- E: Calidad del sueño
- CO: Prueba de vigilia psicomotriz (Atención)

### **IV. Justificación**

Hasta la fecha, solo dos estudios han explorado el sueño insuficiente en población estudiantil, estimándose una prevalencia que oscila de 10-19 % de los adolescentes y al 7% de los jóvenes universitarios (32,35).

Lo más aproximado sobre el tema en población universitaria en México, fue un estudio realizado en médicos residentes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales de León Gto, con una prevalencia de 60% en la calidad del sueño deficiente, en una muestra de 58 médicos, se encontró que el género masculino es más propensos de reportar una disminución de la calidad del sueño, y en otro estudio realizado a residentes pertenecientes a la Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) No.20 de la especialidad de Medicina Familiar, se informó una prevalencia de alteraciones en la calidad del sueño en un 27%, limitándose a puros resultados descriptivos sin hacer alguna asociación (36).

Di Muzio et. al., analizo a 86 enfermeros italianos (55 mujeres; 31 hombres) que realizaban guardia de 12 a 16 horas en promedio, no encontró diferencias en ninguna dimensión de la calidad del sueño, según lo evaluado por la escala del PSQI, con puntuación total promedio superó el límite 5 puntos, sin embargo, 47/86 participantes (54.6 %) tienen una mala calidad del sueño. La diferencia de género (masculino) fue significativo solo para algunas medidas de PVT-5 (tiempo medio de reacción (RT) 449mseg,  $p=0.006$ ; F10RT% 411mseg,  $p=0.0003$ ), que apuntan a un mejor desempeño de los hombres. De acuerdo con el objetivo de evaluar el efecto moderador de la presencia de mala calidad del sueño sobre las consecuencias conductuales del trabajo, se comparó la variable principal del PVT-5, mediana del tiempo de reacción (RT) en dos grupos: aquellos con ( $PSQI > 5$ ) y sin problemas de sueño ( $PSQI \leq 5$ ). Un efecto significativo estuvo presente en enfermeros con problemas de sueño [ $F(290mseg; p =$

0.03]) y no fue significativo en enfermeros sin problemas de sueño [F(290mseg; p = 0.46)] (37).

Reda F, et al., estudiaron a 14 enfermeros italianos que realizaba guardias de 8 horas, compararon la realización de guardias de días vs la noche (10 mujeres y 4 hombres), se observó una calidad de sueño bastante pobre según lo expresado por las puntuaciones del PSQI (promedio 6.36 puntos, SD = 2,24), de los cuales el 64.29 % obtuvo una puntuación mayor de 5 en esta prueba (punto de corte para las puntuaciones del PSQI), la comparación con ANOVA de las medianas de los RT en el PVT-5 fue significativa (F 226mseg; p = 0.04). Este deterioro implica una menor atención sostenida y velocidad con la que los sujetos responden a un estímulo visual (38).

En otro estudio que evaluó una muestra de enfermeros reclutados de 5 hospitales en Roma, Italia, analizó a 144 enfermeras (edad media 41.3 años; 92 mujeres [63.9 %]), comparó el cambio de roles de guardias hacia adelante (FRS) vs cambio de roles de guardias hacia atrás (BRS); donde se encontró que la edad, los años de experiencia laboral y la calidad del sueño no difirieron significativamente entre los grupos de rotación de turnos. La distribución por sexos no difirió entre los grupos ( $\chi^2_{1} = 0.15$ ; p = 0.70). Los turnos rotativos hacia atrás (noche) se asociaron con un peor desempeño en el PVT-5: mediana RT (F 1139 = 42.12; P < 0.001), 10% RT más rápido (F 1139 = 97.07; P < 0.001) y 10% RT lento (F 1139 = 46.29; P < 0.001). Concluyendo que trabajar con BRS se asoció con un aumento de la somnolencia y una disminución de las medidas conductuales de atención sostenida en los enfermeros (39).

Sin embargo, hasta el momento no se cuenta con un estudio que aparte de valorar la subjetiva de la calidad del sueño, haya analizado la atención sostenida en médicos residentes de México y mucho menos en residentes de la especialidad de Medicina Interna, como parte de la evaluación del estado de alerta y haya identificado el uso concomitante de productos o drogas empleadas con la finalidad de mantenerse despierto durante el día.

Cabe recalcar que una correcta identificación de forma temprana del rendimiento de la atención sostenida, puede identificar a los residentes de segundo a cuarto grado que cursan la especialidad de Medicina Interna (Hospitales que tengan Hospital General de Ticomán y el Hospital General Xoco), que en las circunstancias donde se requiera, se pueda disminuir la cantidad de errores, ya sea durante el tratamiento, diagnósticos e identificación temprana de signos que comprometan la vida del paciente; pudiéndose generar recomendaciones para disminuir este tipo de errores con el fin del bienestar del paciente, del médico residente y/o la reducción de costos en atención al sector salud.

A si mismo se podrá identificar a los médicos residentes con déficit de sueño y/o propensos a padecer algún trastorno patológico, para realizar una invitación a acudir a una clínica especializada sobre el tema que guíen un correcto tratamiento y seguimiento, además se emitirá un oficio con recomendaciones dirigidos a las autoridades administrativas y académicas de forma grupal sobre el estado de salud de sus médicos

residentes y/o las complicaciones que pueda generar en el ámbito biopsicosocial que perjudiquen su calidad de vida.

## **V. Hipótesis**

### **Hipótesis nula**

La calidad del sueño NO afecta el desempeño en la prueba de atención sostenida (Prueba de vigilia psicomotriz PVT-5) en los médicos residentes que cursan la especialidad de Medicina Interna de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

### **Hipótesis alterna**

La calidad del sueño afecta el desempeño en la prueba de atención sostenida (Prueba de vigilia psicomotriz PVT-5) en los médicos residentes que cursan la especialidad de Medicina Interna de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

## **VI. Objetivos**

### **Objetivo Primario**

Conocer el impacto que tiene la calidad del sueño en la prueba de atención sostenida PVT-5 (Prueba de vigilia psicomotriz) en los médicos residentes que cursan la especialidad de Medicina Interna de la SEDESA durante el ciclo escolar 2022-2023.

### **Objetivos Secundarios**

1. Conocer datos sociodemográficos básicos de la población objetivo.
2. Conocer el promedio de la duración y latencia de sueño.
3. Conocer la eficiencia habitual del sueño.
4. Identificar el uso concomitante de drogas empeladas para mantenerse despierto durante el día.

## **VII. Metodología**

### **8.1 Tipo de estudio**

#### **Casos y Controles.**

Características: Prospectivo, Comparativo, Analítico y Prolectivo.

## 8.2 Población de estudio

- **Población objetivo**

Médicos residentes de entre 23 y 35 años de edad de la secretaría de Salud de la Ciudad de México.

- **Población elegible**

Médicos residentes que se encuentre cursando o rotando en alguna especialidad de Medicina en la Secretaría de salud de la Ciudad de México (Hospital General Ticomán y Hospital General Xoco), durante el ciclo escolar 2022-2023.

<b>Población – Caso</b>	<b>Población - Control</b>
<b>Criterios de inclusión</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico residente de segundo a cuarto año que se encuentre cursando la especialidad de Medicina Interna.</li><li>• Médico residente que acepten el aviso de privacidad (Anexo 1).</li><li>• Médico residente que sean clasificados con una mala calidad del sueño con respecto al resultado de la prueba PSQI.</li></ul>	<b>Criterios de inclusión</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico residente de segundo a cuarto año que se encuentre cursando alguna especialidad que no haga guardias durante su formación académica. *</li><li>• Médico residente que acepten el aviso de privacidad (Anexo 1).</li><li>• Médico residente que sean clasificados con una buena calidad del sueño con respecto al resultado de la prueba PSQI.</li></ul>
<b>Criterios de exclusión</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico residente que tenga diagnosticado un trastorno del sueño.</li><li>• Médico residente diagnosticado de alguna enfermedad neurológicas o psiquiátricas.</li><li>• Estar bajo la influencia de alguna droga psicoestimulante o depresor del SNC en el momento de responder el cuestionario. **</li></ul>	<b>Criterios de exclusión</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico residente que tenga diagnosticado un trastorno del sueño.</li><li>• Médico residente diagnosticado de alguna enfermedad neurológicas o psiquiátricas.</li><li>• Estar bajo la influencia de alguna droga psicoestimulante o depresor del SNC en el momento de responder el cuestionario. **</li></ul>
<b>Eliminación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico residente que no conteste satisfactoriamente el cuestionario/prueba a aplicar.</li></ul>	<b>Eliminación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico residente que no conteste satisfactoriamente el cuestionario/prueba a aplicar.</li></ul>

\*Especialidades médicas consideradas: Dermatología, Oftalmología y Rehabilitación.

\*\*Bebidas energéticas (Ej. Red Bull, Amper, Monster, VOLT Rockst, B oost, Vive 100, etc...), Bebidas base principal de Cafeína (Ej. Café, Expreso, Coca Cola, etc...), Psicoestimulantes (Ej. Ritalín - Metilfenidato, Dexmetilfenidato, etc...), Somníferos, Anfetaminas y/o alcohol.

### 8.3 Muestra

**Tamaño de la muestra.** Se obtendrá una muestra de conveniencia respecto al número de plazas otorgadas a la especialidad médica de Medicina Interna de la Secretaría de salud de la Ciudad de México durante el ciclo escolar 2022 a 2023, se considerada al Hospital General de Ticomán y al Hospital General de Xoco, dispuesto a que son las únicas dos sedes de la SEDESA que tiene residentes de segundo hasta cuarto año de la especialidad, cursando su programa académico.

**Residentes totales: 108** (Ticomán R1: 12, R2: 12, R3: 10 y R4: 14; Xoco R1: 11, R2: 27, R3: 12)

- Medicina Interna: 64 de 97 residentes

#### Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{\left[ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| ✓ p1 = Frecuencia de exposición entre los casos   | <b>Implementando</b>    |
| ✓ p2 = Frecuencia de exposición entre los controles   | $Z_{1-\alpha/2} = 1.96$ |
| ✓ w = Odds ratio  | $Z_{1-\beta} = 0.84$    |
| ✓ $\alpha$ = Riesgo de cometer un error tipo I, con una seguridad del 95% ( $\alpha = 0.05$ ) | $p_1 = 0.54$            |
| ✓ RR = Valor aproximado del riesgo relativo que se desea estima                               | $p_2 = 0.37$            |
| ✓ $1-\beta$ = Poder estadístico; riesgo de cometer un error tipo II                           | $\omega = 2$            |
| ✓ n = número de cosas = 63  | $p = 0.45$              |

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

$$p = \frac{0.54 + 0.37}{2} = 0.455$$

Se estima la frecuencia de exposición entre los casos:

$$p_1 = \frac{wp_2}{(1 - p_2) + wp_2}$$

$$p_1 = \frac{2(0.37)}{(1 - 0.37) + 2(0.37)}$$

$$p1 = 0.54$$

### Aplicando la ecuación

$$n = \frac{\left[ 1.96 \sqrt{2(0.45)(1-0.45)} + 0.84 \sqrt{0.54(1-0.54) + 0.37(1-0.37)} \right]^2}{(0.54-0.37)^2}$$

n= 32 controles y 32 casos

## 8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento

Se realizará un muestreo por conveniencia ya que las únicas especialidades que tienen residentes de segundo a cuarto grado de la especialidad de Medicina Interna son el Hospital General de Ticomán y el Hospital General Xoco.

### Ubicación del estudio

Este estudio se realizará en el Hospital General de Ticomán y Hospital General de Xoco en el periodo de Marzo de 2022.

## 8.5 Variables

### Variables de estudio / Medidas operacionales

Descripción de las Variables de Interés				
Variable	Tipo de Variable	Unidad de Medición	Definición Conceptual	Definición Operacional
Sexo	Cualitativa Nominal	Categoría	Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Hombre o mujer
Edad	Cuantitativa Discreta	Años	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Años cumplidos
Estado Civil	Cualitativa Nominal	Categoría	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	Casado Vivo en pareja Divorciado o separado Soltero Viudo

<b>Descripción de las Variables de Interés</b>				
<b>Variable</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Unidad de Medición</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>
Especialidad médica	Cualitativa Nominal	Categoría	Acción o función que se desempeña para cada especialidad médica	Medicina Interna, Dermatología, Oftalmología y Rehabilitación
Año de residencia	Cuantitativa Discreta	Años	Tiempo transcurrido a partir del ingreso a la residencia médica	Residente de 1°, 2°, 3° y 4° año
Calidad del Sueño	Cuantitativa Discreta	Categoría	Puntuación del cuestionario Índice de Calidad de Sueño Pittsburg (PSQI) 0-21 puntos	Bueno (<5 puntos), malo (5-10 puntos), muy malo (>16 puntos)
(Prueba de vigilia psicomotriz PVT-5)	Categoría	Ms	Prueba diseñada para medir los niveles de atención sostenida Duración: 5 min. Tiempo de respuesta superiores a 500 mseg. El intervalo entre pruebas de a 2 a 10s. El 10 % de los tiempos de reacción más rápidos y más lentos (F10RT% y S10RT%, respectivamente).	Avg time: 500 Faster time: 100 Slowest time: 3500
Sueño insuficiente*	Cualitativa Nominal	De razón	Duración del sueño ≤ 6,5 h con buena calidad de sueño (bastante buena a muy buena) y latencia normal del sueño (< 30 min)	Sí y No
Insomnio*	Cualitativa Nominal	De razón	Sueño insuficiente (≤ 6,5 h) y mala calidad del sueño (bastante mala a muy mala) o latencia prolongada del sueño (≥ 30 min).	Sí y No
Sueño normal	Cualitativa Nominal	De razón	Cuando no se cumplen los criterios de insomnio o Síndrome de sueño deficiente.	Sí y No

\*La aprobación de la somnolencia diurna se considera al menos una vez por semana.

## 8.6 Mediciones e Instrumentos de reclutamiento

- Se recabará la información de interés tomando en cuenta las variables ya establecidas con un Cuestionario PSQI (**Anexo 2**) y el software PVT-5 en medio electrónico y Hardware Tableta iPad a 70% de brillo de pantalla.
- Se aplicará el cuestionario a población caso el día siguiente inmediato después de haber cumplido la guardia programada de 24 horas en cada sede, una vez concluidas las actividades académicas como clínicas de cada sede, en el aula de clases de cada hospital, en una sola ocasión.
- Se aplicará el cuestionario a población control en día laboral de lunes a viernes, después de haber terminado las actividades académicas como clínicas en cada sede, en el aula de clases de cada hospital, en una sola ocasión.

### Medidas de Medición

- Se utilizará el Índice de Calidad de Sueño Pittsburg PSQI, con las definiciones operacionales ya establecidas previamente.
- PVT-5 con los siguientes parámetros ya establecidos: el número de lapsos de atención, definidos convencionalmente como tiempo de respuesta superiores a 500 ms. El intervalo entre pruebas de a 2 a 10s. Tomando en cuenta el 10 % de los tiempos de reacción más rápidos y más lentos. Inicios falsos cualquier respuesta en ausencia de un estímulo o dentro de los primeros 100 ms de la presentación del estímulo.

## 8.7 Análisis estadístico de los datos

- El análisis estadístico se realizará la forma descriptiva usando medidas de frecuencia absoluta, frecuencia relativa, porcentaje, frecuencia acuminada tendencia central y de forma diferencial con medidas de tendencia central como media, mediana y moda, dispersión con mínimo y máximo, además de posición no central con porcentajes, para las variables de interés con el objetivo de obtener la información necesaria para el análisis de los conocimientos a preguntar.
- Se vaciarán los datos obtenidos en la plataforma de Excel, usando la configuración 1, 2, 3... estipulada en la lista de variables.
- Se analizarán los datos con el software SPSS v.23.0
- Se analizará la distribución a la normalidad de los datos con una Prueba de Cochran-Mantel-Haenszel (CMH) y homocedasticidad de la varianza con la prueba de Bartlett.
- Se usará la prueba de chi-cuadrada para evaluar las relaciones entre calidad del sueño y pruebas de atención psicomotriz, así como posibles diferencias de género en las variables dependientes e independientes (Variables cualitativas).

- Se usará para la prueba de ANOVA para terminar las diferencias entre las variables cualitativas comparadas con las cuantitativa en más de 2 categorías, posteriormente los resultados con valor estadísticamente significativo se confirmarán que no se haya obtenido por producto de azar con las comparaciones múltiples post hoc (previa prueba de estadística de Levene usando para  $p = 0.005$ ), prueba de Tukey, Scheffer o Games-Howell, dependiendo de la naturaleza de las mismas.
- Se usarán las pruebas de correlación para la correlación de las variables cuantitativas, por ejemplo, Spearman.
- Se elaborará las tablas y/o figuras de resultados con el programa de Microsoft Excel.

### **VIII. Implicaciones éticas**

- De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título Segundo: De los aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, artículo 17 en su fracción I, este estudio se considera como investigación sin riesgo para los participantes, puesto que, no habrá modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.
- En el Artículo 23 Tratándose de investigaciones sin riesgo, el investigador podrá obtención la información solicitada por escrito una vez que se obtenga el consentimiento informado por parte del participante.
- Se respetará y protegerá la privacidad, dignidad de los participantes sujetos de investigación, así como la confidencialidad de la información obtenida bajo la responsabilidad del investigador debidamente calificado y experimentado, a la vez que se garantizará su bienestar.

### **IX. Resultados**

Se reclutaron a un total de 67 residentes, de los cuales se incluyeron a 32 residentes de Medicina Interna y a 32 residentes de las especialidades de Dermatología, Rehabilitación y Oftalmología, se descartaron 3 residentes de Dermatología por no cumplir con los criterios de inclusión de calidad de sueño (ausencia de déficit de sueño).

De los 64 residentes en total, el 45.3% (29) son hombres y el 54.7% (35) son mujeres, con una razón de 1.2:1; ajustado para Genero los hombres tienen un promedio de edad

de 29.14 años y una mediana 29 años en comparación de las mujeres con un promedio de edad de 28.5 años (Mediana 29 años).

Con respecto al estado civil de los médicos residentes, el 78% (50) es soltero, 14% (9) vive en unión libre y el 7.8% (5) es casado. **Tabla 1**

Las especialidades médicas evaluadas integran en un 50% (32) a residentes de Medicina Interna, 23.4% (15) de Dermatología, 7.8% (5) de Rehabilitación y el 18.8% (12) de Oftalmología, de los cuales el 51.6% (33) son residentes de segundo año, 32.5% (21) residentes de tercer año y 15.6% (10) residentes de cuarto año de la especialidad, ajustado por género, ser mujer es estadísticamente significativo  $p = 0.001$ .

La puntuación observada en el cuestionario PSQI que evalúa la calidad del sueño fue en promedio de 8.89 puntos, moda 6 y mediana 6, con una desviación estándar 3.56, ajustado por género los hombres tienen un promedio de 5.92 puntos, en comparación con las mujeres con un promedio de 4 puntos y mediana 3; de los cuales el 50% (32) cumplieron con la definición operacional (puntuación mayor de 5 puntos) de sueño deficiente que ajustado por género ser hombre repercute más a la calidad de sueño en un 69%,  $p = 0.006$ .

El 20.35% (13) padece de insomnio, con una mayor frecuencia en el género femenino en un 85.7%, en comparación del masculino con un 27.6% (8),  $p = 0.188$ .

Con respecto a las condiciones para dormir, el 73.4% (47) reporta dormir solo, 17.4% (11) duerme con su pareja en la misma cama, 3.1% (2) duerme en distinta cama, pero en la misma habitación y 4% (4) no duerme con su pareja debido a la distancia geográfica que existe.

De las posibles medidas para mantenerse en vigilia y aumentar en rendimiento cognitivo, el 35.9% (23) toma bebidas energéticas, tales como Red Bull, Amper, Monster, VOLT Rockst, B oost, Vive 100, entre otras. El 87.5% (56) toma bebidas a base de cafeína como son Café, Expreso, Refrescos con cafeína; el 12.5% (8) reporta fumar, 12.5% (8) ingiere algún Psicoestimulantes como por ejemplo Metilfenidato y Dexmetilfenidato, siendo más frecuente en el género masculino 24.1%  $p = 0.010$ , con una frecuencia de consumo de 7 días a la semana; no hubo caso reportado de consumo de Somníferos, Anfetaminas y/o alcohol.

El puntaje promedio PVT-5 para evaluar la atención sostenida en tiempo-reacción a un estímulo visual fue de 305.1mseg, con una moda de 283mseg, mediana de 297mseg y desviación estándar de 40.66, ajustado por género los hombres presentan un promedio de 414mseg, Mediana 302mseg y Moda 283mseg, en comparación de las mujeres con promedio 307mseg y Mediana 301mseg. El puntaje promedio PVT-5 alto es de 222.19mseg, con desviación estándar de 50.16mseg (mediana de 226mseg). El promedio del puntaje PVT-5 bajo es de 553mseg, mediana de 520mseg, desviación estándar de 116.4mseg.

El promedio de IMC es de 24.31 kg/m<sup>2</sup> (18.03 - 35.59), desviación estándar de 3.6, mediana de 23 Kg/m<sup>2</sup>, ajustado por genero los hombres tiene un promedio de 26.7 kg/m<sup>2</sup> que corresponde a mayor sobrepeso, Mediana 26.9 kg/m<sup>2</sup>, en comparación de las mujeres promedio de 22.3 kg/m<sup>2</sup>, Mediana 22.1 kg/m<sup>2</sup>. **Tabla 1**

En el análisis de número de casos el 62.5% (20) son hombres, el 37.5% (12) son mujeres, comparados con controles donde se observa una mayor frecuencia en mujeres en un 71.9% (23), con respecto al 28.1% de los hombres, p = 0.187. **Tabla 2**

La mayor frecuencia de edad de los casos se encuentra en el grupo etario de 29 a 30 años con un 50% (16), en comparación con los grupos de 25 a 28 años con un 37.5% (12) y 32 a 34 años en un 12.5% (4), manteniéndose en la misma proporción en grupo de controles con un 50% (16) en el grupo etario de 29 a 31 años, p = 0.485.

Con respecto al estado civil, en el grupo de casos, el 71.9% (23) son solteros, 15.6% (5) vive en unión libre y 12.5% (4) es casado, con proporciones semejante en el grupo control, 84.4% (27) soleteros, 12.5% (4) en unión libre y 3.1% casados, p = 0.788. **Tabla 2**

Para el grupo de casos el 37.5% (12) cursa el segundo año de la especialidad, 31.3% (10) el tercer año y 31.3% (10) el cuarto año, comparado con el grupo control en 65% el segundo año y 34.4% (11) para el tercer año, en este último no se incluyó a ningún residente de cuarto año, por falta de participación de ellos durante el estudio. p = 0.317

La puntuación del Índice PSQI en el grupo caso fue de 84.4% (27) para la categoría de 6 a 10 puntos y 15.6% (5) para la categoría de 11 a 15 puntos en el grupo control.

El insomnio se encontró en un 40.6% (13) en el grupo caso, de los cuales el 31.3% (10), cumplía para definición operacional de Síndrome de deficiencia de sueño.

El consumo de bebidas energéticas 37.5% (12) p = 0.149, y uso de tabaco 21.9% (7) p = 0.055; fue más frecuente en el grupo control, comparado con un mayor consumo de cafeína 90.6% (29) p = 0.434 y psicoestimulantes 21.9% (7) p = 0.591 en el grupo de casos. **Tabla 2**

Se buscaron diferencias entre el año de residencia y la puntuación obtenida en el Índice de Calidad de sueño de Pittsburg con la prueba unidireccional ANOVA, se encontró que los residentes de cuarto año en comparación de los de segundo año presentan puntuaciones más altas (IC 1.66- 7.31; p = 0.001), siendo verificada con la Prueba post hoc de Tukey (alfa = 0.05). **Figura 2**

Se busco una correlación de Spearman entre la especialidad cursada por lo médicos residentes y la puntuación obtenida en el Índice de Calidad de sueño de Pittsburg con Valor rho 0.731 (p = 0.001), en el posterior análisis de ANOVA, se observó que la especialidad de Medicina Interna difiere estadísticamente significativa con puntuaciones más elevadas comparadas con las puntuaciones de Dermatología (IC 4.41 – 7.47, p =

0.001), Rehabilitación (IC 3.38 a 8.09,  $p = 0.001$ ) y Oftalmología (IC 4.78 – 8.09,  $p = 0.001$ ), siendo verificada con la Prueba post hoc de Tukey ( $\alpha = 0.05$ ). **Figura 3**

En la correlación de Spearman entre la especialidad e Insomnio con Valor rho 0.731 (valor  $p = 0.001$ ), en el análisis posterior de ANOVA, se observó que la especialidad de Medicina Interna difiere estadísticamente significativa con mayor frecuencia en comparación de Dermatología (IC 4.41 – 7.47,  $p = 0.001$ ), Rehabilitación (IC 3.38 a 8.09,  $p = 0.001$ ) y Oftalmología (IC 4.78 – 8.09,  $p = 0.001$ ), siendo verificada con la Prueba post hoc de Tukey ( $\alpha = 0.05$ ). **Figura 4**

Se buscaron diferencias entre el año de residencia y la puntuación promedio del Índice de atención sostenida PVT-5; con los siguientes promedios: residentes de segundo año 302.94mseg, tercer año 308.19mseg y cuarto año 306.0mseg, utilizando la prueba ANOVA, no existe diferencias estadísticamente significativas entre los residentes de segundo año comparados con los de tercer año ( IC 22.42 – 32.92;  $p = 0.892$ ) y los residentes de segundo año comparados con los de cuarto año ( IC 32.72 – 38.84;  $p = 0.977$ ).

Se determinó que las especialidades que realizan guardia (Medicina Interna) presentan déficit de sueño, y las especialidades que no realizan guardia, no presentan déficit de sueño (Dermatología, Rehabilitación y Oftalmología), con una prueba exacta de Fisher ( $p = 0.001$ ).

## **X. Discusión**

El sueño insuficiente es un paradigma que en los últimos años ha cobrado mayor importancia, dispuesto a los desenlaces desfavorables que llega a generar en el transcurso de la vida (17, 18, 19, 20), afectando últimamente a las poblaciones cada vez más jóvenes, principalmente a la población universitaria (33).

En este estudio se observó que al cumplir el 50% de la población con la definición operacional (puntuación mayor de 5 puntos) de sueño insuficiente según el Índice PSQI, el género masculino es más frecuentemente afectado comparado con el femenino en un 69% ( $p = 0.006$ ), semejante a lo reportado por Lund, Reider, Whiting y Prichard en 2010, los cuales además reportaron una mayor tasa de somnolencia diurna; sin embargo ajustado a la especialidad de Medicina Interna, es más frecuente el género femenino, posiblemente debido a su mayor prevalencia en el campo médico (36,37).

Analizando a la especialidad de Medicina Interna se encontró que presenta puntuaciones más elevadas en el Índice PSQI con respecto a las puntuaciones de Dermatología (IC 4.41 – 7.47,  $p = 0.001$ ), Rehabilitación (IC 3.38 a 8.09,  $p = 0.001$ ) y Oftalmología (IC 4.78 – 8.09,  $p = 0.001$ ). Todo esto pueden predisponer en un futuro al médico residente de

Medicina Interna a un mayor riesgo de desenlaces cardiometabólicos como obesidad central, glucosa en ayunas elevada, hipertensión arterial, reducción de lipoproteínas de alta densidad, hipertrigliceridemia y síndrome metabólico (17), incluso a un déficit en su sistema inmunitario (20).

Se observó que el 20.35% de los participantes padece de insomnio, con una mayor proporción en el género femenino en un 85.7%, tal como se observó en el estudio del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales de León Gto, siendo reportada como imposibilidad para dormir rápidamente cuando se le da la oportunidad, con una latencia en promedio de 2 horas; esto puede implicar, por el aumento de la frecuencia de somnolencia diurna, a un aumento en la tasa de omisiones que pongan en riesgo la vida de los pacientes, tal como se observó en la menor tasa de detección de adenomas en los médicos que habían realizado procedimientos de guardia la noche anterior (34).

Hasta el día de hoy no se ha reportado en ningún artículo, las medidas empeladas para mantener el estado de vigilia en la población médica mexicana, encontrándose que un 35% consume de bebidas energéticas, tales como Red Bull, Amper, Monster, VOLT Rockst, B oost, Vive 100, entre otras, un 87% bebidas a base de cafeína como son Café, Expreso, Refrescos con cafeína, un 12.5% fumar y uso de Psicoestimulantes como por ejemplo Metilfenidato y Dexmetilfenidato en un 12.5%, de este último más frecuente en el género masculino (24.1%;  $p = 0.010$ ). No hubo caso reportado de consumo de Somníferos, Anfetaminas y/o alcohol, tal vez porque no es aceptado en el ámbito médico.

Con respecto al año de especialidad se encontró que en 51.6% cursa el segundo año, 32.5% el tercer año y 15.6% el cuarto año, de los cuales, los residentes de cuarto año en comparación de los de segundo año presentan puntuaciones más altas en el índice de Calidad de sueño de Pittsburg (IC -7.31 a - 1.66,  $p = 0.001$ ) y la especialidad de Medicina Interna presentando una mayor prevalencia de insomnio en comparación de Dermatología (IC 4.41 – 7.47,  $p = 0.001$ ), Rehabilitación (IC 3.38 a 8.09,  $p = 0.001$ ) y Oftalmología.

Se confirmó que las especialidades que realizan guardia (Medicina Interna) presentan déficit de sueño, y las especialidades que no realizan guardia no presentan déficit de sueño (Dermatología, Rehabilitación y Oftalmología),  $p = 0.001$ .

Se observó que el puntaje promedio PVT-5 para evaluar la atención sostenida en tiempo-reacción a un estímulo visual fue de 305.1mseg, que ajustado por género los hombres reportan un promedio de 414mseg en comparación de las mujeres de 307mseg, algo semejante a lo reportando en el estudio de Di Muzio, et al, donde el tiempo promedio en el género masculino fue de 449mseg, sin embargo, este estudio difiere sobre el mejor desempeño, encontrándose en el género femenino ( $p = 0.03$ ) (37).

Al comprobar la hipótesis alterna, no se encontró diferencias estadísticamente significativas entre el grupo caso y control, llegando a la conclusión que la calidad del sueño en los residentes de Medicina Interna no modifica la puntuación de la prueba de

PVT-5 de tiempo-reacción a un estímulo visual, comparado con las especialidades que no realizan guardias (Dermatología, Rehabilitación y Oftalmología).

## **XI. Conclusiones**

Se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula ya que en el objetivo primario del estudio evaluó la relación de la calidad del sueño con el desempeño en la prueba de atención sostenida (Prueba de vigilia psicomotriz PVT-5) en los médicos residentes que cursan la especialidad de Medicina Interna de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

La calidad del sueño en los residentes de Medicina Interna no modifica la puntuación de la prueba de PVT-5 de tiempo-reacción a un estímulo visual, comparado con las especialidades que no realizan guardias.

Con respecto, y siendo de vital importancia, se sugiere realizar un segundo estudio donde compare al grupo de casos, aplicando las pruebas ya mencionadas durante y al finalizar la jornada de guardia, para determinar si existe alguna diferencia relevante, determinando el momento o la hora crítica en donde la atención sostenida se ve mayormente afectada que, pudiera causar algún evento perjudicial a la salud del paciente.

Este estudio difiere a los reportados en los hospitales de población italiana, dispuesto que no existe un control en la cantidad de horas determinadas en la jornada de trabajo habitual, siendo en promedio de 24 horas o más (37, 38). El grupo etario analizado oscila en la tercera década de la vida (38, 39). Y no se ha reportado que su población italiana de estudio este en constante estrés, como es el que genera cursar una especialidad de medicina, que lleve a una mayor tasa de errores de diagnóstico graves cuando se trabajan en turnos frecuentes de 24 horas (24).

Con los resultados obtenidos en este estudio se pueden hacer recomendaciones con respecto a las actividades que realizan los médicos residentes que interfieran con su calidad de sueño, como por ejemplo la reducción desde el primer año de las horas de una jornada de guardia, o en su caso, que se respete las ya establecidas en la Norma Oficial Mexicana "NOM-001-SSA3-2022", disminuyendo así en un futuro, los problemas biopsicosociales que pudiera generar.

## **XII. Limitaciones de estudio**

Este estudio tiene las siguientes limitaciones. 1) La duración de las guardias de cada uno de los residentes de Medicina Interna difieren por algún par de horas, ya que se observó, que los residentes de tercer y cuarto año de la especialidad, al terminar dicha actividad, pueden retirarse a descansar, en comparación de los residentes de segundo año, dispuesto a que ellos están a cargo directo de sus residentes de menor jerarquía (residente de primer año) y tienden a no dar finalizada esta actividad, hasta que los errores y omisiones durante este, se hayan resuelto en su totalidad; además se observó que los residentes de mayor jerarquía pueden dormir y/o descansar un poco más durante la guardia, comparado con los residentes de segundo año, esto pudo contribuir a las diferencias observadas en el puntaje obtenido en la prueba Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) para evaluar la calidad del sueño. 2) Durante la realización de la prueba de vigilia psicomotora (PVT-5) para medir los niveles de atención sostenida en tiempo-reacción a un estímulo visual, algunos residentes estaban sometidos a un nivel alto de estrés que, aunado a la personalidad de cada uno, pudiera contribuir a los puntajes no satisfactorios obtenidos. 3) También se observó que el reporte de algunas medidas empleadas para mantenerse despierto, especialmente psicoestimulantes, no se informó o se omitió, aun siendo este estudio de carácter anónimo, por miedo de represalias o rechazo por parte de compañeros o superiores.

## **XIII. Perspectivas**

Este estudio siembra las bases para posibles estudios a futuro respecto a la calidad de sueño y las repercusiones de este que pueda llegar a generar a los médicos residentes, no solo en la especialidad de Medicina Interna, sino también en las diversas especialidades del ámbito médico, ya sean con enfoque clínico o quirúrgico, y que con ello se pudieran sugerir y legislar medidas que contribuyan a salvaguardar la salud integral de cada médico residente de nuestro país.

#### XIV. Bibliografía

1. Barbado Hernández, F. J. (2007). Medicina y literatura en la formación del médico residente de medicina interna. *Anales de Medicina Interna*, 24(4). <https://doi.org/10.4321/s0212-71992007000400010>
2. Secretaría de Gobernación. (2012, January 04). NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-SSA3-2012, Educación en salud. Para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención médica. *Diario Oficial de La Federación SEGOB*. Retrieved June 18, 2022, from [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5655486&fecha=17/06/2022#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5655486&fecha=17/06/2022#gsc.tab=0)
3. Secretaría de Gobernación. (2022, June 17). NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-SSA3-2022, Educación en salud. Para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención médica. *Diario Oficial de La Federación SEGOB*. Retrieved June 18, 2022, from [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5655486&fecha=17/06/2022#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5655486&fecha=17/06/2022#gsc.tab=0)
4. Siegel, J. M. (2008). Do all animals sleep? *Trends in Neurosciences*, 31(4), 208–213. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2008.02.001>
5. Cirelli, C., & Tononi, G. (2008). Is Sleep Essential? *PLoS Biology*, 6(8), e216. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0060216>
6. Vassalli, A., & Dijk, D. J. (2009). Sleep function: current questions and new approaches. *European Journal of Neuroscience*, 29(9), 1830–1841. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2009.06767.x>
7. Rosenwasser, A. M. (2009). Functional neuroanatomy of sleep and circadian rhythms. *Brain Research Reviews*, 61(2), 281–306. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2009.08.001>
8. Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., & Tasali, E. (2015). Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult: A Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11(06), 591–592. <https://doi.org/10.5664/jcsm.4758>
9. Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Adams Hillard, P. J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., & Ware, J. C. (2015). National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health*, 1(4), 233–243. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2015.10.004>
10. Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K.,

- Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., & Tasali, E. (2015b). Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult: A Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11(06), 591–592. <https://doi.org/10.5664/jcsm.4758>
11. Ohayon, M. M., Carskadon, M. A., Guilleminault, C., & Vitiello, M. V. (2004). Meta-Analysis of Quantitative Sleep Parameters From Childhood to Old Age in Healthy Individuals: Developing Normative Sleep Values Across the Human Lifespan. *Sleep*, 27(7), 1255–1273. <https://doi.org/10.1093/sleep/27.7.1255>
  12. Mansukhani, M. P., Kolla, B. P., & Ramar, K. (2014). International Classification of Sleep Disorders 2 and American Academy of Sleep Medicine Practice Parameters for Central Sleep Apnea. *Sleep Medicine Clinics*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2013.10.006>
  13. Martin, S. E., Wraith, P. K., Deary, I. J., & Douglas, N. J. (1997). The effect of nonvisible sleep fragmentation on daytime function. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 155(5), 1596–1601. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.155.5.9154863>
  14. Grandner, M. A., Chakravorty, S., Perlis, M. L., Oliver, L., & Gurubhagavatula, I. (2014). Habitual sleep duration associated with self-reported and objectively determined cardiometabolic risk factors. *Sleep Medicine*, 15(1), 42–50. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2013.09.012>
  15. Liu, Y., Wheaton, A. G., Chapman, D. P., & Croft, J. B. (2013). Sleep Duration and Chronic Diseases among US Adults Age 45 Years and Older: Evidence From the 2010 Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Sleep*, 36(10), 1421–1427. <https://doi.org/10.5665/sleep.3028>
  16. Kohyama, J., Anzai, Y., Ono, M., Kishino, A., Tamanuki, K., Takada, K., Inoue, K., Horiuchi, M., & Hatai, Y. (2018). Insufficient sleep syndrome: An unrecognized but important clinical entity. *Pediatrics International*, 60(4), 372–375. <https://doi.org/10.1111/ped.13519>
  17. Deng, H. B., Tam, T., Zee, B. C. Y., Chung, R. Y. N., Su, X., Jin, L., Chan, T. C., Chang, L. Y., Yeoh, E. K., & Lao, X. Q. (2017). Short Sleep Duration Increases Metabolic Impact in Healthy Adults: A Population-Based Cohort Study. *Sleep*. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsx130>
  18. Mullington, J. M., Simpson, N. S., Meier-Ewert, H. K., & Haack, M. (2010). Sleep loss and inflammation. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 24(5), 775–784. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2010.08.014>
  19. Besedovsky, L., Lange, T., & Born, J. (2011). Sleep and immune function. *Pflügers Archiv - European Journal of Physiology*, 463(1), 121–137. <https://doi.org/10.1007/s00424-011-1044-0>
  20. Spiegel, K. (2002). Effect of Sleep Deprivation on Response to Immunization. *JAMA*, 288(12), 1471. <https://doi.org/10.1001/jama.288.12.1469>

21. Gallicchio, L., & Kalesan, B. (2009). Sleep duration and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sleep Research*, 18(2), 148–158. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2008.00732.x>
22. Belenky, G., Wesensten, N. J., Thorne, D. R., Thomas, M. L., Sing, H. C., Redmond, D. P., Russo, M. B., & Balkin, T. J. (2003). Patterns of performance degradation and restoration during sleep restriction and subsequent recovery: a sleep dose-response study. *Journal of Sleep Research*, 12(1), 1–12. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2003.00337.x>
23. Van Dongen, H. P., Maislin, G., Mullington, J. M., & Dinges, D. F. (2003). The Cumulative Cost of Additional Wakefulness: Dose-Response Effects on Neurobehavioral Functions and Sleep Physiology From Chronic Sleep Restriction and Total Sleep Deprivation. *Sleep*, 26(2), 117–126. <https://doi.org/10.1093/sleep/26.2.117>
24. Ma, N., Dinges, D. F., Basner, M., & Rao, H. (2015). How Acute Total Sleep Loss Affects the Attending Brain: A Meta-Analysis of Neuroimaging Studies. *Sleep*, 38(2), 233–240. <https://doi.org/10.5665/sleep.4404>
25. Barger, L. K., Ayas, N. T., Cade, B. E., Cronin, J. W., Rosner, B., Speizer, F. E., & Czeisler, C. A. (2006). Impact of Extended-Duration Shifts on Medical Errors, Adverse Events, and Attentional Failures. *PLoS Medicine*, 3(12), e487. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030487>
26. Nir, Y., Andrillon, T., Marmelshtein, A., Suthana, N., Cirelli, C., Tononi, G., & Fried, I. (2017). Selective neuronal lapses precede human cognitive lapses following sleep deprivation. *Nature Medicine*, 23(12), 1474–1480. <https://doi.org/10.1038/nm.4433>
27. Pires, G. N., Bezerra, A. G., Tufik, S., & Andersen, M. L. (2016). Effects of acute sleep deprivation on state anxiety levels: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine*, 24, 109–118. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.07.019>
28. Liu, Y., Wheaton, A. G., Chapman, D. P., Cunningham, T. J., Lu, H., & Croft, J. B. (2016). Prevalence of Healthy Sleep Duration among Adults — United States, 2014. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 65(6), 137–141. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6506a1>
29. Royuela A. M., (1997). Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburg. *Vigilia-Sueño*, 9, 81-94.
30. Basner, M., Mollicone, D., & Dinges, D. F. (2011). Validity and sensitivity of a brief psychomotor vigilance test (PVT-B) to total and partial sleep deprivation. *Acta Astronautica*, 69(11–12), 949–959. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2011.07.015>
31. Grant, D. A., Honn, K. A., Layton, M. E., Riedy, S. M., & van Dongen, H. P. A. (2016). 3-minute smartphone-based and tablet-based psychomotor vigilance tests for the assessment of reduced alertness due to sleep deprivation. *Behavior Research Methods*, 49(3), 1020–1029. <https://doi.org/10.3758/s13428-016-0763-8>

32. Thompson, B. J., Shugart, C., Dennison, K., & Louder, T. J. (2022). Test-retest reliability of the 5-minute psychomotor vigilance task in working-aged females. *Journal of Neuroscience Methods*, 365, 109379. <https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2021.109379>
33. Wheaton, A. G., Jones, S. E., Cooper, A. C., & Croft, J. B. (2018). Short Sleep Duration Among Middle School and High School Students — United States, 2015. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 67(3), 85–90. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6703a1>
34. Benson, M., Grimes, I., Gopal, D., Reichelderfer, M., Soni, A., Benson, H., Austin, K., & Pfau, P. (2014). Influence of Previous Night Call and Sleep Deprivation on Screening Colonoscopy Quality. *American Journal of Gastroenterology*, 109(8), 1133–1137. <https://doi.org/10.1038/ajg.2014.28>
35. Pallesen, S., Saxvig, I. W., Molde, H., Sørensen, E., Wilhelmsen-Langeland, A., & Bjorvatn, B. (2011). Brief report: Behaviorally induced insufficient sleep syndrome in older adolescents: Prevalence and correlates. *Journal of Adolescence*, 34(2), 391–395. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2010.02.005>
36. Mercedes M. L. (2018). Calidad de Sueño en Médicos Residentes del HEODRA (No. 2). Tesis IMSS.
37. Di Muzio M, Diella G, Di Simone E, et al. Nurses and night shifts: poor sleep quality exacerbates psychomotor performance. *Front Neurosci*. 2020;14:579938. doi:10.3389/fnins.2020.579938
38. Di Muzio M, Reda F, Diella G, et al. Not only a problem of fatigue and sleepiness: changes in psychomotor performance in Italian nurses across 8-h rapidly rotating shifts. *J Clin Med*. 2019;8(1):E47. doi:10.3390/jcm8010047
39. Muzio, M., Diella, G., di Simone, E., Pazzaglia, M., Alfonsi, V., Novelli, L., Cianciulli, A., Scarpelli, S., Gorgoni, M., Giannini, A., Ferrara, M., Lucidi, F., & de Gennaro, L. (2021). Comparison of Sleep and Attention Metrics Among Nurses Working Shifts on a Forward- vs Backward-Rotating Schedule. *JAMA Network Open*, 4(10), e2129906. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.29906>

**Tabla 1. Características Demográficas por Genero**

	<b>Hombres N = 29 (%)</b>	<b>Mujeres N = 35 (%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad</b>			
25 -28	10 (34.5)	16 (45.7)	0.384
29-31	15 (51.7)	17 (48.6)	
32-34	4 (10.3)	2 (94.3)	
<b>Estado Civil</b>			
Soltero	21 (72.4)	29 (82.9)	0.596
Unión libre	5 (17.2)	4 (11.4)	
Casado	3 (10.3)	2 (5.7)	
<b>Especialidad Médica</b>			
Medicina Interna	20 (69)	12 (34.3)	0.001
Oftalmología	9 (31)	3 (8.6)	
Rehabilitación		5 (14.3)	
Dermatología		15 (42.9)	
<b>Año de Residencia</b>			
Segundo año	13 (44.8)	20 (57.1)	0.226
Tercer año	9 (31)	12 (34.3)	
Cuarto año	7 (24.1)	3 (8.6)	
<b>Puntuación PSQI</b>			
1 a 5 puntos	9 (31)	23 (65.7)	0.241
6 a 10 puntos	16 (55.2)	11 (31.4)	
11 a 15 puntos	4 (13.8)	1 (2.9)	
<b>Déficit de Sueño</b>			
Ausente	9 (31)	23 (65.7)	0.006
Presente	20 (69)	12 (34.3)	
<b>Insomnio</b>			
Ausente	8 (27.6)	30 (85.7)	0.188
Presente	21 (72.4)	5 (14.3)	
<b>Pareja</b>			
No tengo pareja	19 (65.5)	28 (80.0)	0.170
Si, duerme en la misma cama	7 (24.1)	4 (11.4)	
Si, duerme en distinta cama	2 (6.9)	3 (8.6)	
Si, duerme en otra habitación	1 (3.4)	-	
<b>Consumo de bebidas energéticas</b>			
Ausente	16 (55.2)	25 (71.4)	0.177
Presente	13 (44.8)	10 (28.6)	
>30	6 (20.7)		

\*Abreviaturas: PSQI, Índice de Calidad de sueño de Pittsburg; PVT-5, Prueba de vigilia psicomotriz; IMC, Índice de Masa Corporal.

**Tabla 1. Características Demográficas por Genero**

	<b>Hombres N = 29 (%)</b>	<b>Mujeres N = 35 (%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Consumo de bebidas con cafeína</b>			
Ausente	6 (20.7)	2 (5.7)	0.071
Presente	23 (79.3)	33 (94.3)	
<b>Consumo de Tabaco</b>			
Ausente	26 (88.7)	30 (85.7)	0.635
Presente	3 (10.3)	5 (14.3)	
<b>Consumo de Psicoestimulantes</b>			
Ausente	22 (75.9)	34 (97.1)	0.010
Presente	7 (24.1)	1 (2.9)	
<b>Frecuencia de Consumo (Días)</b>			
1-2	10 (34.5)	4 (11.4)	0.098
3-4	7 (24.1)	8 (22.9)	
5-7	12 (41.4)	23 (65.7)	
<b>Síndrome de Sueño Insuficiente</b>			
Ausente	23 (79.3)	31 (88.6)	0.310
Presente	6 (20.7)	4 (11.4)	
<b>Puntuación PVT-5 medio (mseg)</b>			
250 - 282	9 (31.0)	11 (31.4)	-
283 - 301	8 (27.3)	7 (20.0)	
302 - 461	12 (41.7)	17 (48.6)	
<b>Puntuación PVT-5 alto (mseg)</b>			
100 - 196	9 (31.0)	6 (17.1)	-
197 - 236	9 (31.1)	12 (33.8)	
237 - 295	11 (37.9)	17 (48.6)	
<b>Puntuación PVT-5 bajo (mseg)</b>			
337 - 472	9 (31.05)	6 (17.1)	-
473 - 554	9 (31.05)	18 (51.4)	
555 - 930	11 (37.9)	11 (31.4)	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
<18.49	1 (3.4)	1 (2.9)	0.336
18.5 - 24.99	9 (31.1)	30 (85.7)	
25 - 29.99	13 (41.4)	4 (11.4)	
>30	6 (20.7)		

\*Abreviaturas: PSQI, Índice de Calidad de sueño de Pittsburg; PVT-5, Prueba de vigilia psicomotriz; IMC, Índice de Masa Corporal.

**Tabla 2. Características Demográficas por Casos y Controles**

	<b>Casos N = 32 (%)</b>	<b>Controles N = 32 (%)</b>	<b>Valor P</b>
<b>Sexo</b>			
Hombre	20 (62.5)	9 (28.1)	0.187
Mujer	12 (37.5)	23 (71.9)	
<b>Edad (años)</b>			
25 -28	12 (37.5)	14 (43.8)	0.485
29-31	16 (50)	16 (50)	
32-34	4 (12.5)	2 (6.2)	
<b>Estado Civil</b>			
Soltero	23 (71.9)	27 (84.4)	0.788
Unión libre	5 (15.6)	4 (12.5)	
Casado	4 (12.5)	1 (3.1)	
<b>Especialidad Médica</b>			
Medicina Interna	31 (100)	-	-
Oftalmología	-	12 (37.5)	
Rehabilitación	-	5 (15.6)	
Dermatología	-	15 (46.9)	
<b>Año de Residencia</b>			
Segundo año	12 (37.5)	21 (65.6)	0.317
Tercer año	10 (31.3)	11 (34.4)	
Cuarto año	10 (31.3)	-	
<b>Puntuación PSQI</b>			
1 a 5 puntos	-	32 (100)	-
6 a 10 puntos	27 (84.4)	-	
11 a 15 puntos	5 (15.6)	-	
<b>Déficit de Sueño</b>			
Ausente	-	32 (100)	-
Presente	32 (100)	-	
<b>Insomnio</b>			
Ausente	19 (59.4)	32 (100)	-
Presente	13 (40.6)	-	
<b>Pareja</b>			
No tengo pareja	20 (62.5)	27 (84.4)	0.957
Si, duerme en la misma cama	7 (21.9)	4 (12.5)	
Si, duerme en distinta cama	2 (6.3)	-	
Si, duerme en otra habitación	3 (9.4)	1 (3.1)	

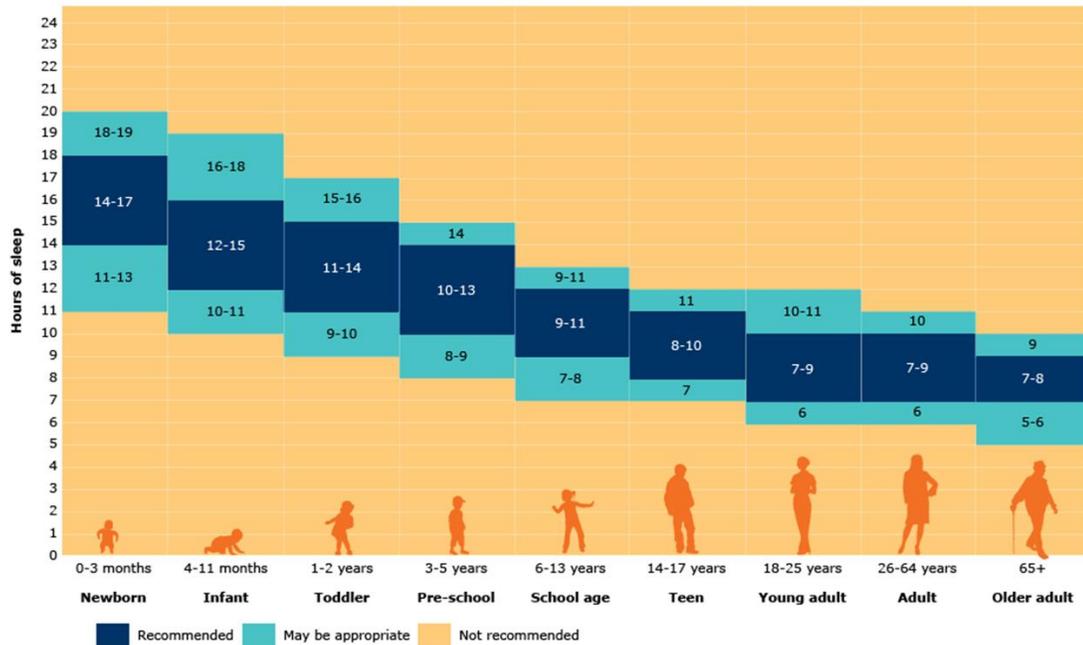
\*Abreviaturas: PSQI, Índice de Calidad de sueño de Pittsburg.

**Tabla 2. Características Demográficas por Casos y Controles**

	<b>Casos N = 32 (%)</b>	<b>Controles N = 32 (%)</b>	<b>Valor P</b>
<b>Consumo de bebidas energéticas</b>			
Ausente	21 (65.6)	20 (62.5)	0.149
Presente	11 (34.4)	12 (37.5)	
<b>Consumo de Cafeína</b>			
Ausente	3 (9.4)	5 (15.6)	0.434
Presente	29 (90.6)	27 (84.4)	
<b>Consumo de Tabaco</b>			
Ausente	31 (96.9)	25 (78.1)	0.055
Presente	1 (3.1)	7 (21.9)	
<b>Uso de Psicoestimulantes</b>			
Ausente	25 (78.1)	31 (96.9)	0.591
Presente	7 (21.9)	1 (3.1)	
<b>Frecuencia de Consumo (Días)</b>			
1-2	9 (28.1)	5 (15.6)	0.475
3-4	10 (31.3)	5 (15.6)	
5-7	13 (40.6)	22 (68.7)	
<b>Síndrome de Sueño insuficiente</b>			
Ausente	22 (68.8)	32 (100)	-
Presente	10 (31.3)	-	
<b>PVT-5 medio (mseg)</b>			
250 - 282	5 (15.6)	15 (46.9)	
283 - 301	9 (28.2)	6 (18.7)	
302 - 461	18 (56.2)	11 (34.4)	
<b>PVT-5 alto (mseg)</b>			
100 - 196	7 (21.9)	8 (25)	
197 - 236	13 (40.6)	8 (25)	
237 - 295	12 (37.5)	16 (50)	
<b>PVT-5 bajo (mseg)</b>			
337 - 472	9 (28.1)	6 (18.8)	
473 - 554	9 (28.2)	18 (56.2)	
555 - 930	14 (43.7)	8 (43.8)	
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>			
<18.49	2 (6.3)	-	
18.5 - 24.99	15 (46.8)	24 (75)	
25 - 29.99	9 (34.5)	8 (25)	
>30	6 (18.7)	-	

\*Abreviaturas: PVT-5, Prueba de vigilia psicomotriz; IMC, Índice de Masa Corporal.

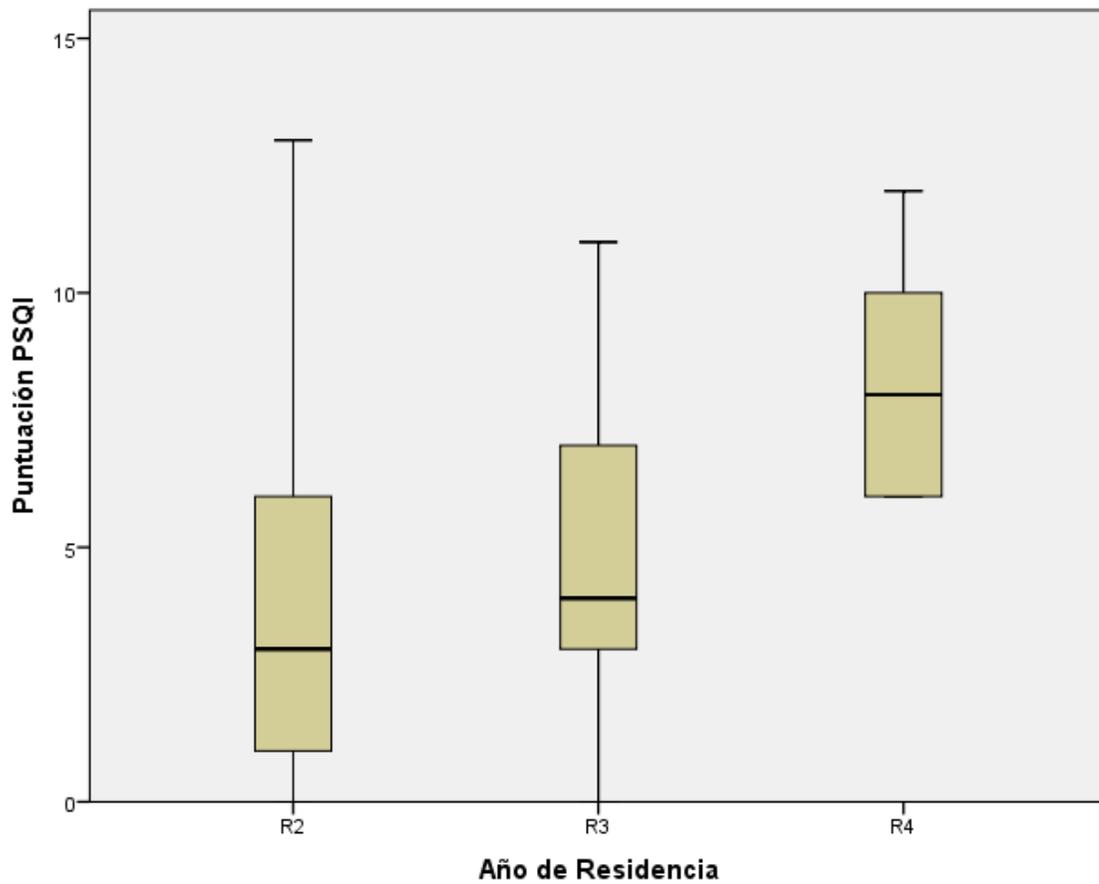
**FIGURA 1. Recomendaciones de duración del sueño por edad de la National Sleep Foundation \***



*Fuente: Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., Maski, K., Nichols, C., Quan, S. F., Rosen, C. L., Troester, M. M., & Wise, M. S. (2016). Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. Journal of Clinical Sleep Medicine, 12(06), 785–786. <https://doi.org/10.5664/jcsm.5866>.*

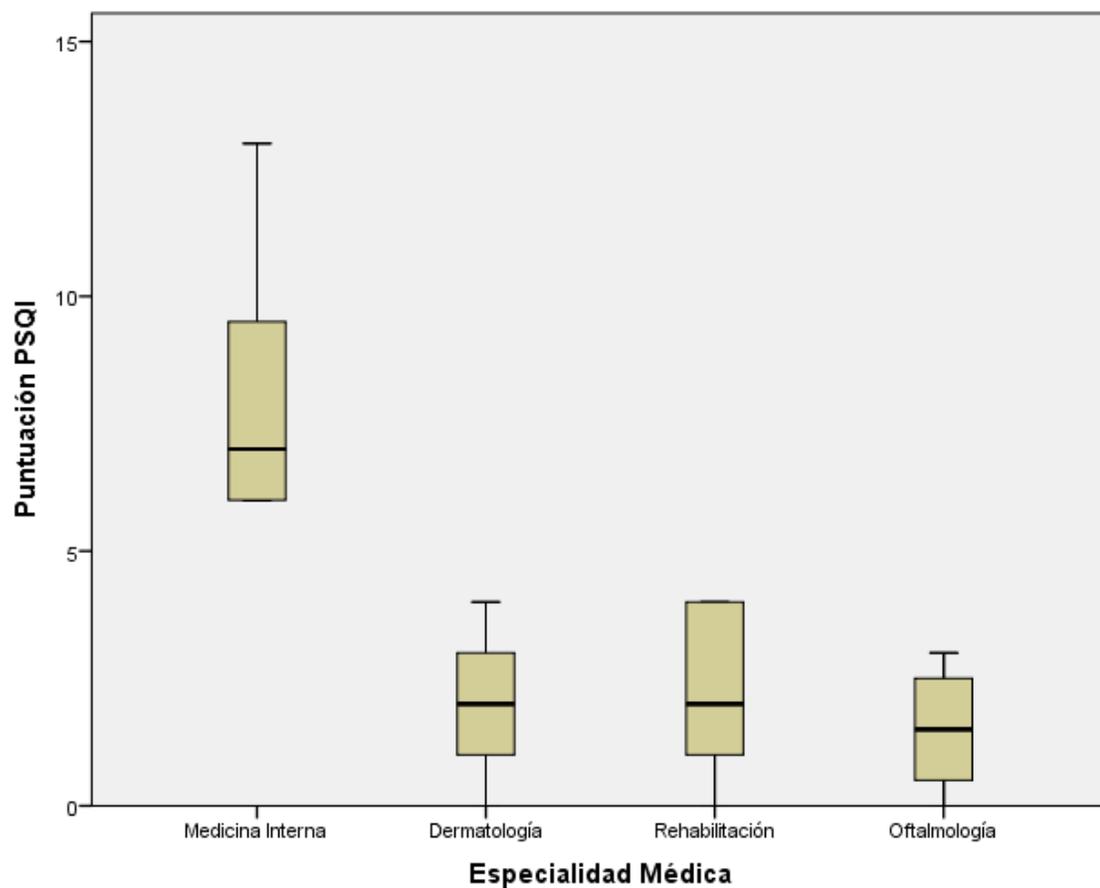
*Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., & Tasali, E. (2015c). Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult: A Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. Journal of Clinical Sleep Medicine, 11(06), 591–592. <https://doi.org/10.5664/jcsm.4758>.*

FIGURA 2. Diferencia entre la puntuación PSQI y Año de residencia.



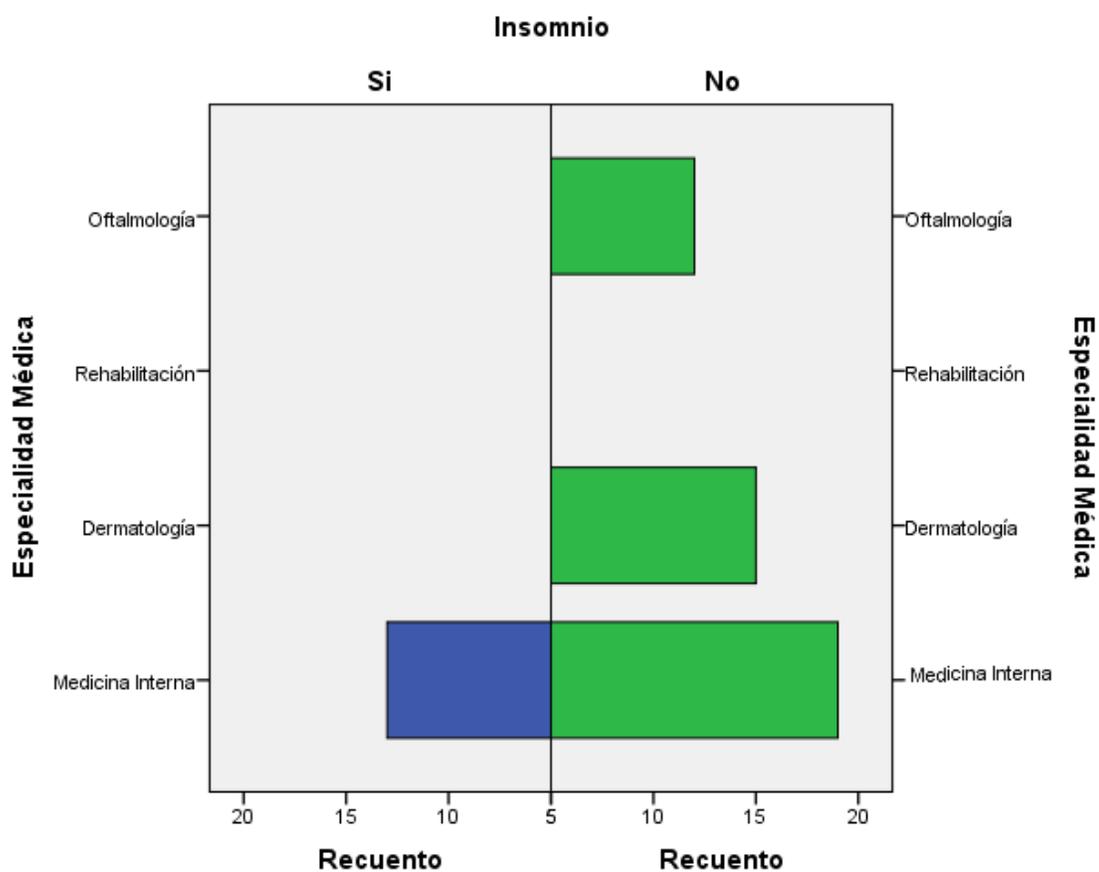
Nota: Valor de  $p$  para R2 ( $p = 0.431$ ), R3 ( $p = 0.026$ ) y R4 ( $p = 0.001$ ).

**FIGURA 3. Diferencia entre la Especialidad médica y Puntuación PSQI.**



Nota: Valor de  $p$  para Medicina Interna ( $p = 0.001$ ), Dermatología ( $p = 0.001$ ), Rehabilitación ( $p = 0.001$ ) y Oftalmología ( $p = 0.001$ ).

FIGURA 4. Diferencia entre la Especialidad médica e Insomnio.



Nota: Valor de  $p$  para Medicina Interna ( $p = 0.003$ ), Dermatología ( $p = 0.003$ ), Rehabilitación ( $p = 0.097$ ) y Oftalmología ( $p = 0.008$ ).

## ANEXO 1

### AVISO DE PRIVACIDAD

**Dirigido a:** Personal de salud.

**Título del Proyecto:** Impacto de la Calidad del Sueño en la prueba de Atención Sostenida PVT-5 en los médicos residentes que cursan la especialidad de Medicina Interna de la SEDESA.

**Fecha de aprobación por el comité de ética:** 24/03/2022

**Número de Registro Protocolo:** 101-010-06-22

#### **Introducción**

Estimado Médico Residente:

Usted ha sido invitado a participar en el presente proyecto de investigación, el cual es desarrollado por el Hospital General de Ticomán en colaboración con la Secretaría de salud de la Ciudad de México. El estudio se realizará en el Hospital General de Ticomán y Hospital General de Xoco.

Si usted decide participar en el estudio, es importante que considere la siguiente información. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

El propósito de este estudio es determinar el Impacto de la Calidad del Sueño en la prueba de Atención Sostenida PVT-5 en los médicos residentes que cursan la especialidad de Medicina Interna.

Le pedimos participar en este estudio porque usted forma parte del médico residente que cursa la especialidad de Medicina Interna de la secretaría de Salud de la Ciudad de México.

#### **Procedimientos:**

Su participación consistirá en:

Responder un Cuestionario PSQI, impreso en papel, que evaluará la calidad de sueño que presenta usted, con respecto a los antecedentes de los últimos 3 meses sobre este, con duración aproximada de 2 minutos, y posteriormente se procederá a responder la prueba PVT-5 en medio electrónico mediante Tableta Ipad a 70% de brillo de pantalla, que evalúa su atención sostenida, con duración de 5 minutos, el cual consiste estar atento a series numéricas que se proyectaran. Este procedimiento se realizará el día siguiente inmediato después de haber cumplido la guardia programada de 24 horas en

cada sede, ya concluidas las actividades académicas como clínicas en cada sede, en un aula de clases de cada hospital, en una sola ocasión.

**Aviso de Privacidad simplificado:**

El investigador principal de este estudio, Dr. Juan Alan Román Olmos, es responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que proporcionen, los cuales serán protegidos conforme a lo dispuesto por la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. Los datos personales que le solicitemos serán utilizados exclusivamente para finales expuestos en este documento. Usted puede solicitar la corrección de sus datos o que sus datos se eliminen de nuestras bases o retirar su consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos le pedimos dirigirse al investigador responsable del proyecto a la siguiente dirección de correo [juan.alan@hotmail.com](mailto:juan.alan@hotmail.com).

**Número a contactar:** Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el investigador responsable del proyecto: Dr. Juan Alan Román Olmos al siguiente número de teléfono (55) 6987 – 5860 en un horario de 09:00 a 15:00 horas ó al correo electrónico [juan.alan@hotmail.com](mailto:juan.alan@hotmail.com).

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Dra. Carolina Salinas Oviedo, presidente del Comité de Ética de Investigación Nivel Central, al teléfono 5341 – 19 -19 de 09:00 a 15:00 horas ó si lo prefiere escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico [cei.sedesa@gmail.com](mailto:cei.sedesa@gmail.com).

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de formar.

**Declaración de la persona que da el consentimiento.**

- Se me ha leído esta Carta de consentimiento.
- Me han explicado el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los posibles riesgos y beneficios, y otros aspectos sobre mi participación en este estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas a mi participación en el estudio, y me han respondido satisfactoriamente mis dudas.

Si usted entiende la información que le hemos dado en este informe, está de acuerdo en participar en este estudio, de manera total o parcial, y también está de acuerdo en permitir que su información de salud sea usada como se escribió antes, entonces le pedimos que indique su consentimiento para participar en este estudio.

**Registre su nombre y forma en este documento del cual le entregaremos una copia.**

**PARTICIPANTE**

- Nombre: \_\_\_\_\_
- Firma: \_\_\_\_\_
- Fecha y Hora: \_\_\_\_\_

**TESTIGO 1**

- Nombre: \_\_\_\_\_
- Firma: \_\_\_\_\_
- Fecha y Hora: \_\_\_\_\_

**TESTIGO 2**

- Nombre: \_\_\_\_\_
- Firma: \_\_\_\_\_
- Fecha y Hora: \_\_\_\_\_

**Nombre y firma del investigador o persona que obtiene el consentimiento:**

- Nombre: \_\_\_\_\_
- Firma: \_\_\_\_\_
- Fecha y Hora: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### Índice de Calidad de Sueño Pittsburg (PSQI)

Últimamente se sabe que las alteraciones en la calidad del sueño pueden conducir a múltiples problemas biopsicosociales durante la residencia médica y con ello desenlaces desfavorables en el transcurso de la vida, motivos por los cuales en esta ocasión nos pusimos a Investigarlos.

#### Instrucciones:

1. Las siguientes cuestiones hacen referencia a tus hábitos de sueño sólo durante el último mes o tres meses. Tus respuestas deben reflejar fielmente lo ocurrido la mayoría de días y noches.
2. Lea cuidadosamente cada pregunta
3. Elija de cada pregunta la opción que más se ajuste a su experiencia con una X  como se muestra o anotando el dígito numérico en la casilla correspondiente, ejemplo: 28 Años.
4. Tómese el tiempo suficiente para responder.

INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA					
	<b>Sexo</b>	Hombre <input type="checkbox"/>		<b>Edad</b>	<u>      </u> Años
		Mujer <input type="checkbox"/>			
	<b>Estado Civil</b>	Casado <input type="checkbox"/>	Divorciado o <input type="checkbox"/>	Soltero <input type="checkbox"/>	
		Vivo en pareja <input type="checkbox"/>	separado <input type="checkbox"/>	Viudo <input type="checkbox"/>	
	<b>Especialidad que está cursando</b>	Med. Interna <input type="checkbox"/>	Rehabilitación <input type="checkbox"/>	Otro:	<u>                    </u>
		Dermatología <input type="checkbox"/>			
	<b>Año de residencia que estas cursando</b>	1 año <input type="checkbox"/>	3 año <input type="checkbox"/>	Otro:	<u>                    </u>
		2 año <input type="checkbox"/>	4 año <input type="checkbox"/>		
INICIO					
1	<b>Durante el último mes, ¿a qué hora solías acostarte por la noche?</b>		Mi hora habitual de acostarse es: <u>      </u> hr		
2	<b>Durante el último mes, por la noche ¿cuánto tiempo (en minutos) después de haberte acostado, concilias el sueño?</b>		Me tardo en conciliar el sueño: <u>      </u> min		
3	<b>Durante el último mes, ¿a qué hora te has levantado habitualmente por la mañana?</b>		Mí hora habitual de levantarse es: <u>      </u> hr		
4	<b>Durante el último mes, ¿cuántas horas de sueño real has mantenido por las noches? (puede ser diferente del número de horas que estuviste acostado)</b>		Horas de sueño por la noche: <u>      </u> hrs		
Para cada una de las cuestiones siguientes, selecciona la respuesta que más describa tu situación...					

<b>Durante el último mes, ¿con qué frecuencia has tenido un sueño alterado? y ¿a consecuencia de....?</b>	
<b>a)</b>	No poder conciliar el sueño después de 30 minutos de intentarlo <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana
<b>b)</b>	Despertarse en mitad de la noche o de la madrugada: <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana
<b>c)</b>	Tener que ir al baño: <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana
<b>d)</b>	No poder respirar adecuadamente: <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana
<b>e)</b>	Tos o ronquidos: <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana
<b>f)</b>	Sensación de frío: <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana
<b>g)</b>	Sensación de calor: <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana
<b>h)</b>	Pesadillas: <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana
<b>i)</b>	Sentir dolor: <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana
<b>j)</b>	Otra causa(s):
<b>5</b>	<b>¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de este problema?</b> <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana
<b>6</b>	<b>Durante el último mes, ¿cómo calificarías, en general, la calidad de tu sueño?</b> <input type="checkbox"/> Muy buena <input type="checkbox"/> Bastante buena <input type="checkbox"/> Bastante mala <input type="checkbox"/> Muy mala
<b>7</b>	<b>Durante el último mes, ¿con que frecuencia tuviste que tomar medicinas (prescritas o automedicadas) para poder dormir?</b> <input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana

	<p><b>Durante el último mes, ¿con que frecuencia tuviste dificultad para mantenerte despierto mientras conducías, comías o desarrollabas alguna actividad social?</b></p> <p><input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes      <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana  <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana      <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana</p>
<b>9</b>	<p><b>Durante el último mes, ¿te ha sido problemático mantener el entusiasmo para hacer las cosas?</b></p> <p><input type="checkbox"/> No ha resultado problemático en absoluto      <input type="checkbox"/> Sólo ligeramente problemático  <input type="checkbox"/> Moderadamente problemático      <input type="checkbox"/> Muy problemático</p>
<b>10</b>	<p><b>¿Tienes pareja o compañero/a de habitación?</b></p> <p><input type="checkbox"/> No tengo pareja ni compañero/a de habitación  <input type="checkbox"/> Si tengo pero duerme en otra habitación  <input type="checkbox"/> Si tengo, pero duerme en la misma habitación y distinta cama  <input type="checkbox"/> Si tengo y duerme en la misma cama</p>
	<p><b>Si tienes pareja o compañero/a de habitación con el que duermes, con qué frecuencia, durante el último mes, te ha dicho que has tenido... (Si tu respuesta es NO pasa a la pregunta 11)</b></p>
<b>a)</b>	<p><b>Ronquido fuertes:</b></p> <p><input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes      <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana  <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana      <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana</p>
<b>b)</b>	<p><b>Largas pausas entre las respiraciones mientras dormías:</b></p> <p><input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes      <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana  <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana      <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana</p>
<b>c)</b>	<p><b>Temblores o sacudidas de las piernas mientras dormías:</b></p> <p><input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes      <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana  <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana      <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana</p>
<b>d)</b>	<p><b>Episodios de desorientación o confusión durante el sueño:</b></p> <p><input type="checkbox"/> No me ha ocurrido durante el último mes      <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana  <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana      <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana</p>
<b>e)</b>	<p><b>Otro tipo de trastorno mientras dormías, por favor descríbelo:</b></p> <p>_____</p>
<b>11</b>	<p><b>Durante el último mes, ¿Consumiste alguno de los siguientes productos para mantenerte despierto?</b>  <b>Señale con una X, puedes marcar más de una:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Bebidas energéticas (Ej. Red Bull, Amper, Monster, VOLT Rockst, B oost, Vive 100, etc...)  <input type="checkbox"/> Bebidas base principal de Cafeína (Ej. Café, Expreso, Coca Cola, etc...)  <input type="checkbox"/> Tabaco (Cigarro, cigarro electrónico)  <input type="checkbox"/> Psicoestimulantes (Ej. Ritalín - Metilfenidato, Dexmetilfenidato, etc...)  <input type="checkbox"/> Anfetaminas  <input type="checkbox"/> Otro, especifique: _____</p>
<b>12</b>	

**Si respondiste la pregunta anterior...**

**Durante el último mes, ¿Con que frecuencia consumiste alguno de estos productos para mantenerte despierto?**

- Todos los días
- 5 días a la semana
- 4 días a la semana
- 3 días a la semana
- 2 días a la semana
- 1 día a la semana

Fuente: Escobar Córdoba, F., & Eslava Schmalbach, J. (2005). Validación española del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. *Revista de Neurología*, 40 (03), 150.

<https://doi.org/10.33588/rn.4003.2004320>

**¡Gracias por haber contestado el Cuestionario!**

## GLOSARIO Y ABREVIATURAS

---

<b>BRS</b>	Cambio de roles de guardias hacia atrás
<b>EEG</b>	Electroencefalograma
<b>ENARM</b>	Examen Nacional de Residencias Medicas
<b>FRS</b>	Cambio de roles de guardias hacia adelante
<b>HR</b>	Hazard ratio
<b>Hz</b>	Hertz
<b>ISSSTE</b>	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
<b>MOR</b>	Movimientos oculares rápidos
<b>NHANES</b>	Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición
<b>NOM</b>	Norma Oficial Mexicana
<b>NSF</b>	Fundación Nacional del Sueño (National Sleep Foundation)
<b>PCR</b>	Proteína C reactiva
<b>PSQI</b>	Índice de Calidad de sueño de Pittsburg
<b>PVT-5</b>	Prueba de vigilia psicomotriz con duración de 5 minutos
<b>RT</b>	Tiempo medio de reacción
<b>UNAM</b>	Universidad Nacional Autónoma de México

---