



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Grado en Enfermería

TRABAJO FIN DE GRADO

Trabajo de Investigación

Calidad de sueño durante el periodo de exámenes: serie de casos

Estudiante: Laura Cobos Muñoz

Tutor: José-Ignacio Recio Rodríguez

Salamanca, Mayo de 2022

Agradecimientos

A mi tutor, el profesor-doctor José-Ignacio Recio Rodríguez, por mostrarme total disposición y orientación en la elaboración de este trabajo.

A los alumnos de 4º curso del Grado en Enfermería de la Universidad de Salamanca que; desinteresadamente, con su participación, posibilitaron el desarrollo de este proyecto; permitiendo la medición de variables y obtención de resultados.

A mi familia, especialmente a mis padres, quienes me han apoyado en todo momento y han hecho siempre todo lo posible para verme lograr los objetivos y metas propuestas.

A todo el personal docente que durante estos cuatro años ha contribuido positivamente a mi formación académica, enriqueciendo mis conocimientos y aprendizaje.

A todas aquellas personas que me han apoyado, de una forma u otra, en este trayecto universitario; mostrándose accesibles, siendo fuente de ayuda y resolución en cada dificultad presentada.

Índice

1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	2
2.1 Análisis sobre calidad del sueño e insomnio en población general	2
2.2. Evidencia sobre la calidad del sueño en la población joven	3
2.3. Factores determinantes de la calidad del sueño en la población juvenil.....	4
2.4. Calidad del sueño y rendimiento académico	5
2.5. Justificación	6
3. OBJETIVO	6
4. METODOLOGÍA.....	7
4.1. Diseño y Ámbito de estudio.....	7
4.2. Población diana.....	7
4.3. Variables e instrumentos de medida	7
4.4. Aspectos éticos	10
5. RESULTADOS	11
6. DISCUSIÓN	14
7. CONCLUSIÓN	19
8. BIBLIOGRAFÍA	20
9. ANEXOS	23
9.1. Anexo I. Escala Atenas de Insomnio	23

Glosario de Abreviaturas

- ❖ **NHANES:** Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición.
- ❖ **Covid-19:** Enfermedad por Coronavirus.
- ❖ **ENSE:** Encuesta Nacional de Salud de España.
- ❖ **OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- ❖ **IMC:** Índice de Masa Corporal.
- ❖ **GPA:** Promedio Acumulativo de Calificaciones.
- ❖ **AIS:** Escala Atenas de Insomnio.
- ❖ **CPM:** Conteos por minuto.
- ❖ **®:** Marca registrada.
- ❖ **Pc:** Ordenador personal.
- ❖ **TST:** Total Sleep Time (tiempo total de sueño).
- ❖ **WASO:** Wake After Sleep Onset (despertar después del inicio del sueño).
- ❖ **PSG:** Polisomnografía.
- ❖ **CIE-10:** 10ª edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades.
- ❖ **Min:** minutos.
- ❖ **Cm:** centímetros.
- ❖ **Kg:** Kilogramos.
- ❖ **h:** Horas.
- ❖ **PCR:** Proteína C Reactiva.

1. RESUMEN

Introducción: La calidad del sueño es un importante predictor de salud. Ésta se ha visto ciertamente comprometida por el desarrollo de trastornos del sueño. El insomnio ha sido considerado el más frecuente, especialmente dentro de la población adolescente y universitaria. Elevados niveles de estrés, propiciados durante el periodo de exámenes, originan patrones irregulares de sueño. Éstos influyen de manera negativa en nuestra vida diaria y comprometen el rendimiento académico.

Objetivo: Analizar la posible influencia del periodo de exámenes sobre la calidad del sueño y sus trastornos.

Metodología: Estudio observacional y transversal. La población diana estuvo conformada por tres estudiantes de 4º curso del grado en Enfermería de la Universidad de Salamanca, reclutados mediante un muestreo por conveniencia, durante el curso académico 2021/2022. La recogida de datos, subjetiva y objetiva, se efectuó durante 4 días consecutivos mediante la Escala Atenas de Insomnio (AIS) y mediante acelerometría.

Resultados: El tiempo total en cama, número de despertares y minutos de insomnio fueron parámetros del sueño relevantes que se mostraron en los informes de actigrafía. Se obtuvo un sueño insuficiente, inferior a las 7 horas diarias, e interrumpido; con un valor promedio global de 15,83 despertares. Las puntuaciones totales de la AIS reflejaron cifras de insomnio en 2/3 de los participantes.

Conclusión: El periodo de exámenes influyó negativamente sobre la calidad del sueño dificultando su alcance. Predominaron cronotipos vespertinos y una clara privación del sueño, posiblemente atribuida al estrés generado y periodos nocturnos de estudio.

Palabras Clave: calidad de sueño, insomnio, AIS, acelerometría, rendimiento académico

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Análisis sobre calidad del sueño e insomnio en población general

Es bien conocida la importancia que adquiere el descanso para lograr un estilo de vida saludable. El hecho de poseer un patrón de sueño de calidad tiene un gran impacto en el bienestar, comparable con el mantenimiento de una alimentación y ejercicio físico saludables ¹. La pérdida de la calidad del sueño constituye un problema muy frecuente y común en la población general ².

Entre el 15-35% de la población adulta tiene un descanso interrumpido, con una duración insuficiente y un número elevado de despertares. Se acompaña de un horario variable y retardado a la hora de ir a dormir, situado en torno a la 1 de la madrugada ^{3,4}. La evidencia científica ha encontrado una reducción de 18 minutos de sueño cada noche en los últimos 30 años, lo que da lugar a un patrón que no alcanza las 7 horas diarias ^{1,2}.

Teniendo presentes los datos anteriores, el insomnio es el trastorno del sueño más frecuente en la población, afectando en 2010 a 1/5 de los españoles, una cifra que actualmente se mantiene al alza, y que según la NHANES (encuesta Nacional de Examen de salud y nutrición) se asocia con tasas de mortalidad superiores en un 4% ^{4,5}. Este trastorno es persistente la mayor parte de veces y por ello, las personas que lo desarrollan tienen la misma probabilidad de padecer alteraciones en el sueño que de recuperar el patrón ideal. Lo contrario sucede en aquellos sujetos sin alteración alguna, en los cuales; la expectativa de dormir bien en el próximo año se multiplica por 4,2 ⁶.

Actualmente, en España, la pandemia provocada por Covid-19 ha conllevado un aumento del 2% en los problemas existentes para dormir, afectando al 21,2% de la población ⁷. Para mitigarlos, según datos de ENSE 2017, un 10,7 % de los españoles toma tranquilizantes, mayoritariamente mujeres (13,9%) frente a hombres (7,4%) ⁸.

Calidad del sueño y salud son dos conceptos con estrecha relación entre sí, considerándose el insomnio un problema de salud pública, que; a su vez, es infradiagnosticado, puesto que del 50-60% que lo padece, sólo se diagnostica un 10% ¹.

2.2. Evidencia sobre la calidad del sueño en la población joven

Los hábitos insalubres están cada vez más presentes en nuestra sociedad. En concreto, éstos son más notables dentro de los adolescentes y adultos jóvenes. Este grupo de población, según la OMS, se sitúa entre los 10-24 años. Es un rango de edad que se caracteriza fundamentalmente por la sucesión de una variedad de cambios a gran escala ⁹. Entre ellos, encontramos el desarrollo a nivel físico, regulación de las diversas emociones o la madurez de las estructuras cerebrales, un proceso que sucede de forma progresiva y en el que el papel del sueño es de vital importancia ⁹⁻¹¹.

De acuerdo con la Academia Estadounidense de Medicina del sueño, los adolescentes necesitan dormir en torno a 8-10 h cada noche para cumplir con las recomendaciones ¹⁰. Sin embargo, varios autores afirman la existencia de una escasa duración en este grupo de población, no superando las 7,5h diarias ¹¹. Debido a sus características biológicas, el sueño en la población juvenil se caracteriza por un inicio de fase tardío. Son capaces de mantenerse en el estado de vigilia durante un periodo de tiempo mayor respecto a otros grupos poblacionales. Estas características respaldan que el Síndrome de fase retardada sea el trastorno más frecuente, presente en un 7% de este grupo poblacional ⁹.

La reducción de horas de descanso se ve más marcada los días lectivos. En la misma línea, la evidencia ha encontrado hallazgos entre los 12-17 años, donde la hora para irse dormir es posterior a las 22:30 horas de lunes a viernes. Los fines de semana se tiende a la recuperación de horas de sueño acumuladas, con un despertar posterior a las 10:00h de la mañana ¹². Los aspectos descritos ocasionan un mayor grado de somnolencia durante el día, dificultades para mantenerse atentos y para lograr un aprendizaje satisfactorio en el ámbito académico.

Estos acontecimientos avalan la alta frecuencia del insomnio en la adolescencia, alcanzando entre el 7-40% ¹⁰. Del mismo modo sucede en los estudiantes universitarios, donde las horas de descanso se ven sustituidas mayoritariamente por el disfrute y ocio nocturno ¹³.

Acorde a las anotaciones anteriores, los malos hábitos en relación al sueño son cada vez más prevalentes, y, sin embargo; reciben la más mínima importancia. La educación sanitaria debe cobrar un mayor protagonismo, tanto para los padres como para sus hijos, promoviendo la adquisición de buenos hábitos y aún más en estas etapas; caracterizadas

por cambios y transiciones, donde una buena educación sanitaria temprana dará sus frutos en la etapa adulta.

2.3. Factores determinantes de la calidad del sueño en la población juvenil

Los factores que condicionan la calidad del sueño en la población juvenil son múltiples y variados. Todos ellos cobran una gran importancia y se deben tener presentes a la hora de conciliar el mismo.

En cuanto a los factores relacionados con el ambiente, la temperatura de la piel inferior a 35° junto al mantenimiento de una lencería de cama adecuada a cada una de las estaciones del año estimulan la secreción de melatonina y favorecen la acción de quedarse dormido³. Por el contrario, los ambientes con temperaturas más elevadas afectan negativamente a la higiene del sueño¹⁰. Este último tipo de ambientes se puede ver favorecido por un IMC elevado, el ciclo menstrual o los factores hormonales^{3,12,14}.

El uso de tecnología justo antes de dormir, la posesión de objetos electrónicos o el almacenamiento de éstos en el dormitorio son determinantes de un descanso retardado, lo que se combina con el horario escolar de temprano inicio y un mínimo control por parte de los padres¹⁰⁻¹². Estas características son muy comunes en nuestro entorno debido a la globalización y a la sociedad tecnológica en la que vivimos, lo que propicia la aparición de diversos trastornos.

Otros factores que influyen de manera negativa son el consumo de alcohol, bebidas enriquecidas con azúcar, alimentos ricos en grasa o sustancias estimulantes, como el tabaco o la cafeína^{4,11}. En el polo opuesto encontramos el ejercicio físico junto con la Dieta Mediterránea, dos factores protectores^{11,15}.

Por otro lado, los diferentes horarios para cenar, dentro de los adolescentes europeos, indican que el consumo de alimentos sin un periodo de reposo mínimo de 3 horas antes de irse a la cama, conduce a un descanso no reparador por posibles reflujos, acidez o problemas estomacales. Del mismo modo sucede con las diferentes localizaciones de la geografía europea. Los jóvenes residentes en países del norte gozan de un sueño más duradero por la noche en comparación con aquellos que viven en el este o sur de Europa, como los españoles¹¹.

El estrés y la carga académica constituyen dos factores primordiales que favorecen la mala calidad del sueño. Los estudiantes disminuyen de manera notable sus horas de

descanso para satisfacer las demandas académicas, una condición que; a su vez, origina mayores niveles de estrés y menor rendimiento ¹⁶. En relación a ello, las personas perfeccionistas y con mayor nivel de autoexigencia se ven aún más afectadas por estados de estrés y ansiedad. En este ámbito la enfermería tiene una labor importante para el manejo de estas situaciones tan desagradables, intentando favorecer el alivio y el bienestar mediante prácticas de relajación, el diálogo o la descripción de pautas a seguir en el autocontrol y manejo de las diferentes y complicadas situaciones que se nos plantean a lo largo del curso de la vida.

2.4. Calidad del sueño y rendimiento académico

La obtención de buenas calificaciones es un proceso complejo y a menudo acompañado de niveles de estrés muy elevados, un aspecto que; en ocasiones, crea estados patológicos de salud. Está influido por multitud de variables. Entre ellas, la calidad del sueño se ha relacionado de un modo directo con el rendimiento académico. Estudiantes universitarios, mayoritariamente de Enfermería y Medicina, han sido estudiados para confirmar esta asociación de variables.

Los estudiantes de medicina se han caracterizado por tener una higiene del sueño que no cubre sus necesidades y que empeora las semanas previas a los exámenes. Reducen sus horas de descanso y aumentan el horario para el estudio o la realización de tareas académicas sin ser conscientes de la magnitud e importancia que posee esta necesidad fisiológica. De este modo, se ha considerado el GPA (promedio acumulativo de calificaciones) como instrumento para determinar la naturaleza del sueño. Aquellos con GPA inferior a 5 se define que no duermen de un modo adecuado, lo que se traduce en peores niveles de concentración, destreza y escasa habilidad en la esfera cognitiva ¹⁶.

De forma paralela, encontramos a los estudiantes de Enfermería, en los que también se han hallado patrones de sueño irregulares, con una duración inferior a 6 horas diarias. Mayoritariamente se caracterizan por tener un horario de estudio nocturno y prolongado. Estos hábitos nocivos se han asociado a la obtención de peores resultados y calificaciones, en comparación con aquellos que respetan el horario de irse a dormir de manera regular y tienen hábitos matutinos. Asimismo, la combinación de las prácticas hospitalarias con las clases teóricas ocasiona mayor estrés, lo que se relaciona de forma negativa con el descanso y las labores académicas, posibilitando un mayor número de injurias en sus prácticas clínicas ^{13,15}.

Teniendo presente lo descrito con anterioridad junto con la carga académica constante y los exámenes como método para evaluar a los estudiantes, se propician entornos que favorecen el insomnio psicofisiológico. Se trata de un trastorno en el que los diversos pensamientos relacionados con el estrés o la preocupación invaden nuestra mente a la hora de dormir, originando gran dificultad para llegar al estado de sueño o mantenerlo ¹⁰. Este tipo de situaciones derivan en un consumo peligroso de drogas y otras sustancias nocivas para la salud en la población universitaria, como el cannabis o el alcohol, con el objetivo de mitigar los estados de insomnio ¹⁷.

Por el contrario, se ha descrito que elevados niveles de autoconfianza y autoestima junto con la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados, frutas y vegetales contribuyen de manera positiva, reduciendo estrés generado y fomentando el sueño de calidad, lo que favorece el desempeño de las diferentes actividades a nivel estudiantil ¹⁵. En la misma línea, será fundamental implicar a estos futuros profesionales de la salud en la adopción de salubridad y creación de ambientes seguros, invirtiendo los hábitos nocivos por aquellos que favorezcan más la salud y la seguridad de los cuidados prestados, un aspecto a tener en cuenta en sus prácticas diarias y en un futuro laboral cercano.

2.5. Justificación

El grado de exigencia en el ámbito académico cada vez es mayor, lo que marca altos niveles de competitividad y autoexigencia entre los estudiantes con el objetivo de obtener las mejores calificaciones. En este proceso, el papel que cobra la calidad del sueño es muy importante. Sin embargo, se trata de un aspecto que no ha sido suficientemente estudiado. La desinformación existente sobre este proceso biológico y su abordaje, da lugar a la infravaloración del mismo; lo que origina la necesidad de ampliar estos conocimientos para demostrar y concienciar a la población de su impacto y relevancia, especialmente en el desarrollo de las diferentes actividades académicas.

3. OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es analizar la influencia que podría tener encontrarse en periodo de exámenes sobre la calidad del sueño y sus alteraciones en una muestra seleccionada de estudiantes universitarios del grado de Enfermería.

4. METODOLOGÍA

4.1. Diseño y Ámbito de estudio

Estudio de tipo observacional y corte transversal que se ha llevado a cabo en la Facultad de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Salamanca.

4.2. Población diana

Constituida por 3 estudiantes de 4º curso del Grado en Enfermería. Para su reclutamiento se ha utilizado un muestreo por conveniencia, un método no probabilístico.

En los criterios de inclusión encontramos: 1) sujetos matriculados en 4º curso del Grado en Enfermería de la Universidad de Salamanca durante el año académico 2021/2022; 2) estudiantes en periodo de exámenes durante los meses de Noviembre y Diciembre del año 2021. Fueron excluidos: 1) sujetos pertenecientes a la Universidad de Salamanca que cursasen otras titulaciones; 2) alumnos del Grado en Enfermería de la Universidad de Salamanca matriculados en cursos inferiores a 4º o con estudios ya completados en esta titulación; 3) aquellas personas que se encontrasen confinadas por Covid-19 y/o presentaran síntomas compatibles con esta enfermedad infectocontagiosa.

4.3. Variables e instrumentos de medida

La **actigrafía** y la **Escala Atenas de Insomnio (AIS)** constituyen los instrumentos de medida que hemos empleado para evaluar el sueño y sus características en cada uno de los participantes. Se trata de dos herramientas útiles que posibilitan la medición objetiva y subjetiva del sueño respectivamente.

Los **actígrafos** son dispositivos de pequeño tamaño similares a un reloj de muñeca. Cada uno de ellos incluye un acelerómetro, un detector triaxial de movimiento. Partiendo de la aceleración, detecta y registra en cada minuto diario los movimientos corporales producidos en los diferentes planos, a saber; vertical, mediolateral y anteroposterior. Se obtiene así la aceleración total triaxial, expresada en CPM (conteos por minuto)^{18,19}. En nuestro caso utilizamos 3 acelerómetros ActiGraph GT3X®, uno para cada participante. En el momento de su entrega se describieron los aspectos más relevantes para hacer uso adecuado del mismo. Los participantes debían llevarlo colocado en la muñeca no dominante y sólo podrían retirarlo a la hora de realizar deportes o actividades acuáticas, como la natación o la ducha. Para su correcta y previa programación se necesitó la fecha de nacimiento, sexo, talla y peso de cada uno de los sujetos intervinientes. Con el objetivo

de mantener el anonimato, a cada uno de ellos se le asignó un número de identificación; nombrándose como Id1, Id2 e Id3. Su seguimiento se realizó durante un periodo consecutivo de 4 días, englobados dentro del periodo de exámenes. Esta franja de tiempo inició concretamente el 30 de Noviembre a las 8 de la mañana y se mantuvo hasta las 8 de la mañana del 4 de Diciembre, momento en el que se retiró el actígrafo de la muñeca.

Una vez obtenidos los datos, éstos son descargados en un ordenador haciendo uso de softwares específicos. Se emplea un algoritmo que interviene en la clasificación del tiempo total de uso en minutos de vigilia o de sueño, lo que nos proporciona los diferentes parámetros del sueño y sus valores estimados para cada periodo de 24 horas. El algoritmo de Cole-Kripke es uno de los más utilizados. Se basa en expresiones matemáticas, que; mediante los valores de aceleración recopilados por ActiGraph GT3X® establecen si el sujeto se encuentra dormido o despierto, codificándolo con valores de 1 y 0 respectivamente. Acorde con la evidencia, el algoritmo descrito es capaz de discernir de manera exitosa entre sueño y vigilia, obteniendo elevados porcentajes de concisión (91%) y sensibilidad (99%)¹⁹.

En el presente estudio, los datos recogidos mediante el actígrafo fueron descargados en un pc. Para la evaluación y análisis automático de los periodos de sueño/vigilia se usó la versión 6 del Software ActiLife® (data analysis software) y el algoritmo Cole-Kripke. Se obtuvieron así los informes de acelerometría correspondientes a cada uno de los sujetos participantes, mostrándose explícitas las diferentes variables medidas y sus valores estimados de forma diaria. Los parámetros valorados se describen a continuación:

In Bed: nos muestra la hora a la que el sujeto se va a la cama cada día.

Out Bed: nos indica la hora a la que el sujeto se levanta de la cama cada día.

Latency: traducido como Latencia. Hace referencia al tiempo, medido en minutos, que tarda el participante en conciliar el sueño. Se define como el periodo de tiempo transcurrido entre el momento de irse a la cama y la detección del periodo inicial de sueño mediante el algoritmo. Lo normal es obtener valores inferiores a 20 minutos de Latencia. Sin embargo, se trata de una variable que posee menor nivel de fiabilidad en comparación con el resto. Una vigilia tranquila tiende a clasificarse como periodo de sueño. Por este motivo, para que sus valores tengan mayor precisión, se requiere un seguimiento actigráfico durante un mínimo de 14 días consecutivos¹⁹.

Total Time in Bed: traducido como tiempo total en cama o periodo principal de sueño. Es el intervalo de minutos transcurridos desde que el sujeto se va a la cama hasta que se levanta ¹⁹. Se obtiene mediante el cálculo de la diferencia: In Bed- Out Bed, expresando todos los valores de tiempo en minutos.

Total Sleep Time (TST): traducido como tiempo total de sueño o periodo de sueño real. Se define como el total de minutos transcurridos, dentro del tiempo total en cama, entre el primer y último periodo prolongado de sueño antes de abandonar físicamente la cama; midiendo así, el intervalo comprendido entre el comienzo y fin del sueño ¹⁹.

Efficiency: traducido como eficiencia. Hace referencia a la proporción de minutos de sueño durante el tiempo total en cama. Los valores para este parámetro son obtenidos resolviendo la siguiente operación combinada: (Tiempo Total de Sueño/Tiempo total en cama) \times 100. De este modo, obtenemos el porcentaje de minutos que el sujeto pasa dormido en cama cada día. Los valores fisiológicos de eficiencia, para adultos, se han situado en cifras equivalentes o superiores al 80% ¹⁹.

Wake after sleep onset (WASO): traducido como despertar después del inicio del sueño. Refleja el número de minutos de insomnio, dentro de TST. Para que los valores sean considerados normales, en adultos, éstos deben ser inferiores al 10% con respecto al total de minutos de sueño o de 42 minutos para aquellos sujetos que dormiten 7 h cada noche ^{18,19}. Podemos obtener este parámetro calculando la diferencia: Total time in Bed – Total Sleep Time (TST).

#of Awakenings: número total de despertares entre el inicio y fin del periodo total de sueño. Por lo general, para la población adulta, los valores fisiológicos fluctúan entre 2-6 despertares cada noche ¹⁹.

Avg Awakening: se refiere a la duración media, en minutos, de cada despertar. Nos indica el número de minutos que le conlleva al sujeto quedarse dormido tras cada desvelo ¹⁹. Lo podemos calcular, teniendo en cuenta los minutos totales de vigilia y número de despertares, mediante la siguiente expresión: WASO/#of Awakenings.

La medición del sueño basada en actigrafía ha sido validada en numerosas investigaciones. Se ha demostrado que es menos invasiva y más económica, pudiéndose utilizar de forma prolongada en el tiempo. Se ha empleado durante casi más de 20 años en estudios relacionados con los ritmos circadianos y el sueño, mostrando una concomitancia del 91-93 % con PSG (polisomnografía), el estándar más reconocido a lo largo de la historia para evaluar este proceso biológico. No obstante, debemos tener en cuenta que la estimación de los periodos de sueño/vigilia mediante acelerometría se puede

ver afectada por alteraciones del movimiento o por la insuficiente capacidad algorítmica para discernir entre sueño y vigilia inmóvil. De este modo, se recomienda; en la medida de lo posible, hacer uso complementario de métodos de evaluación subjetivos ¹⁹.

La **Escala Atenas de Insomnio (AIS)** es un elemento muy utilizado en el ámbito de la investigación para el análisis de los patrones de sueño/vigilia ²⁰. Está fundamentada en la 10ª edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y con alta frecuencia ha sido utilizada en estudios transversales y de cohortes. Sus elevados valores de sensibilidad (91%) y especificidad (87%) la convierten en un punto de referencia para diagnosticar y cuantificar la gravedad del insomnio. En esta misma línea, se ha establecido que puntuaciones de 0-5 indican ausencia de insomnio, entre 6-9 se considera insomnio leve, de 10-15 moderado y severo cuando hay puntuaciones entre 16-24 ²¹.

Se trata de una escala autoadministrada compuesta por 8 ítems. Los 5 primeros ítems están relacionados con el sueño nocturno y los 3 últimos hacen referencia a la disfunción diurna. Cada uno de ellos tiene posibles puntuaciones que van de 0 a 3, siguiendo un orden creciente según las dificultades existentes a la hora de dormir. La puntuación de cada sujeto se obtiene mediante la suma global del valor seleccionado para cada uno de los ítems, siendo 24 la máxima puntuación (Ver Anexo 1). Una vez rellenada la escala por cada uno de los participantes, se abrió una hoja de cálculo en Excel (Office 2019) y se elaboró un cuaderno de recogida de datos. En él se anotó la identificación de cada sujeto, edad, sexo, puntuación para cada ítem y sumatorio de puntos por participante.

La evidencia ha realizado comparaciones entre el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh y la escala Atenas de Insomnio, demostrando así; su elevado nivel de consistencia interna (89%), cuantificada mediante el α de Cronbach. Constituye una herramienta muy útil para evaluar e investigar los problemas relacionados con la clínica del sueño, presentando altos niveles de validez, consistencia y credibilidad ²⁰.

4.4. Aspectos éticos

La obtención del consentimiento verbal de cada uno de los participantes ha permitido la realización de este trabajo. No se requirió aceptación por parte del Comité Ético ya que no se trabajó con datos de pacientes ni el marco de estudio fue hospitalario. De acuerdo con las directrices y normas establecidas por la OMS para los estudios de tipo observacional, se explicó a los sujetos cuál era el objetivo del estudio y las pautas a seguir para la recogida de datos.

5. RESULTADOS

Para desarrollar este apartado se ha realizado una descripción de casos. De manera individualizada para cada participante se muestran los datos obtenidos, en relación al sueño, mediante la Escala Atenas de Insomnio (AIS) y ActiGraph GT3X®.

Respecto al **participante 1**, codificado con el identificador Id1, los datos aportados para la configuración del actígrafo fueron los siguientes: Fecha de Nacimiento: 20/04/2000; Talla (cm): 162 cm; Sexo: Femenino; Peso: 58 Kg.

En la **tabla I**, relacionada con la Escala Atenas de Insomnio (AIS), cada ítem se encuentra identificado con la letra A y un valor numérico que difiere según su orden de posicionamiento en la escala. Las puntuaciones mínimas y máximas se situaron respectivamente en valores numéricos de 0 y 2. También se nos muestra la puntuación total. Ésta engloba la puntuación total de sueño nocturno (referente a los 5 primeros ítems) y disfunción diurna (referente a los 3 últimos ítems) y nos sirvió para hallar la puntuación media por ítem. Se trata de una medida de tendencia central que se obtuvo resolviendo el cociente entre puntuación total de AIS y número total de ítems (10/8). El resultado fue un promedio de 1,25 puntos. En este primer caso, el sumatorio total de la escala; con un valor que sobrepasó los 9 puntos, puede sugerir la presencia de insomnio de carácter moderado con una disfunción de sueño nocturno que superó la diurna en 2 puntos.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Puntuación media ítem
0	2	2	1	1	1	1	2	1,25
Puntuación total disfunción sueño nocturno					Puntuación total disfunción diurna			
6					4			
Puntuación total AIS								
10								

Tabla I. Puntuaciones Escala Atenas de Insomnio (AIS) correspondientes a Id1.

En la **tabla II**, podemos observar que la hora de acostarse de este sujeto superó las 0:00 horas en la mayoría de días evaluados, a excepción de uno; apreciable en la quinta fila de la tabla. De forma paralela, la hora de levantarse fue próxima a las 7 horas. Entre esta franja horaria, ActiGraph GT3X® detectó periodos medios de vigilia que oscilaron en torno a los 9 minutos. Se obtuvo un valor promedio de 6,25 despertares por noche con una duración media de 1,48 minutos por despertar. En relación con lo descrito, aunque se aprecian ciertas irregularidades en el patrón sueño/vigilia; resulta importante destacar los valores de eficiencia obtenidos, superiores al 95%.

Se acostó	Se levantó	Latencia (min)	Eficiencia	Tiempo total en cama (min)	Tiempo total de sueño (min)	Tiempo total despertares (min)	Número despertares	Tiempo medio despertares (min)
01/12/21 0:12	01/12/21 7:00	0	98,04%	408	400	8	6	1,33
02/12/21 0:14	02/12/21 7:06	0	98,79%	412	407	5	5	1
03/12/21 0:20	03/12/21 7:09	0	97,8%	409	400	9	3	3
03/12/21 23:44	04/12/21 7:43	0	96,87%	479	464	15	11	1,36
Valores promedio								
0:07	7:14	0	97,87%	427	417,75	9,25	6,25	1,48

Tabla II. Variables del sueño con sus valores numéricos correspondientes a Id1.

En relación al **participante 2**, codificado con el identificador Id2, los datos personales que se introdujeron para el ajuste de ActiGraph GT3X® se describen a continuación: Fecha de Nacimiento: 23/04/2000; Talla (cm): 161 cm; Sexo: Femenino; Peso (Kg): 51,8 Kg.

En la **tabla III** podemos visualizar que la puntuación máxima obtenida, dentro del rango 0-3, fue de 2 puntos para los ítems 4, 5 y 8. En el lado opuesto, los ítems 2 y 3 se valoraron de forma subjetiva con una puntuación mínima de 0. Cabe destacar que la disfunción de sueño nocturno superó la disfunción diurna con una ligera diferencia significativa de 1 punto. La puntuación total, con un valor numérico de 9, puede ser un posible indicativo de la presencia de insomnio de carácter leve.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Puntuación media ítem
1	0	0	2	2	1	1	2	1,13
Puntuación total disfunción sueño nocturno					Puntuación total disfunción diurna			
5					4			
Puntuación total AIS								
9								

Tabla III. Puntuaciones Escala Atenas de Insomnio (AIS) correspondientes a Id2.

En este participante, según el informe de acelerometría expuesto en la **tabla IV**, el horario medio para irse a dormir fue próximo a las 0:00 horas. La hora promedio para levantarse osciló en torno a las 7 horas. Nos llama especialmente la atención la séptima columna, referente al tiempo total de despertares. Se trata de una variable, que; como podemos observar, tendió al ascenso hasta alcanzar una cifra máxima el día 4 de Diciembre con 37 minutos de vigilia nocturna. En cuanto al número de despertares, se obtuvieron valores mínimos y máximos de 6 y 15 respectivamente. La duración de cada uno se situó en un rango de 1,17-2,47 minutos, obteniéndose así; una media muy próxima a los 2 minutos.

Se acostó	Se levantó	Latencia (min)	Eficiencia	Tiempo total en cama (min)	Tiempo total de sueño (min)	Tiempo total despertares (min)	Número despertares	Tiempo medio despertares (min)
30/11/21 23:55	01/12/21 6:57	0	98,34%	422	415	7	6	1,17
02/12/21 0:15	02/12/21 7:58	0	96,98%	463	449	14	11	1,27
02/12/21 23:55	03/12/21 6:42	0	95,82%	407	390	17	9	1,89
04/12/21 0:18	04/12/21 7:16	0	91,15%	418	381	37	15	2,47
Valores promedio								
0:05	7:13	0	95,57%	427,5	408,75	18,75	10,25	1,83

Tabla IV. Variables del sueño con sus valores numéricos correspondientes a Id2.

Respecto al **participante 3**, codificado con el identificador Id3, los datos aportados de manera inicial fueron los siguientes: Fecha de Nacimiento: 17/10/2000; Talla (cm): 165 cm; Sexo: Femenino; Peso (Kg): 52Kg.

En la **tabla V** podemos ver que las puntuaciones mínimas y máximas obtenidas para cada ítem de la Escala Atenas de Insomnio (AIS) fueron de 0 y 1 respectivamente. Se obtuvo un valor medio muy próximo a los 0 puntos. El sumatorio de los tres últimos ítems fue superior, en 1 punto, con respecto al sumatorio de los restantes. En relación con estas cifras, como podemos visualizar en la tabla, la disfunción diurna predominó sobre la nocturna.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Puntuación media ítem
0	0	0	1	0	0	1	1	0,38
Puntuación total disfunción sueño nocturno					Puntuación total disfunción diurna			
1					2			
Puntuación total AIS								
3								

Tabla V. Puntuaciones Escala Atenas de Insomnio (AIS) correspondientes a Id3.

En concordancia con las variables del sueño medidas de manera objetiva, observamos en la **tabla VI** que la hora media de acostarse en este participante fue inferior a las 0:00h. La hora promedio para levantarse se aproximó a las 6:30h. El tiempo total de despertares fue desde un mínimo de 44 minutos hasta un máximo de 77 minutos y se obtuvieron valores medios que oscilaron en torno a los 55 minutos de vigilia nocturna. Nos llama la atención el elevado número de despertares durante el periodo de sueño, situándose en un rango de 25-36 despertares por noche; con una duración promedio que rondó los 2 minutos por despertar. En este caso, resulta interesante puntualizar que los valores de eficiencia no alcanzaron el 90%.

Se acostó	Se levantó	Latencia (min)	Eficiencia	Tiempo total en cama (min)	Tiempo total de sueño (min)	Tiempo total despertares (min)	Número despertares	Tiempo medio despertares (min)
30/11/21 23:53	01/12/21 6:38	0	89,14%	405	361	44	32	1,38
02/12/21 0:35	02/12/21 6:37	0	87,57%	362	317	45	25	1,8
02/12/21 21:40	03/12/21 6:09	0	84,87%	509	432	77	36	2,14
Valores promedio								
23:22	6:28	0	87,19%	425,33	370	55,33	31	1,78

Tabla VI. Variables del sueño con sus valores numéricos correspondientes a Id3.

6. DISCUSIÓN

En relación con los resultados obtenidos, el presente estudio nos sugiere un patrón de sueño irregular entre los futuros profesionales de la salud que conformaron nuestra

población diana. En la Escala Atenas de Insomnio (AIS) las cifras totales de disfunción de sueño nocturno fueron mayoritarias en 2/3 de los participantes con respecto a la disfunción diurna. De este modo, obtuvimos en Id1 e Id2 valores numéricos totales de 10 y 9 puntos respectivamente. Estas cifras constituyen un indicativo para la categorización del insomnio moderado y leve. En la misma línea, los resultados aportados mediante ActiGraph GT3X® revelan una mala calidad de sueño. Aunque los porcentajes de eficiencia en 2/3 de nuestros participantes fueron superiores al 95%, se encontraron minuciosas diferencias en lo respectivo a la duración total media de sueño; una variable que osciló entre valores mínimos de 370 minutos y máximos de 417,75 minutos. Independientemente de la uniformidad global en la duración media por despertar, tendente a los 2 minutos; se registraron valores promedio dispares en el número de episodios de vigilia, obteniéndose cifras mínimas y máximas de 6,25 y 31 despertares respectivamente.

El sueño es un excelente indicador de salud y bienestar. El insomnio y sus características han sido objeto de estudio para la evidencia científica en los diferentes tiempos cronológicos. Éste se ha descrito como una alteración muy común y prevalente entre los estudiantes universitarios¹⁷. Una investigación previa ha analizado la relación existente entre la calidad de sueño y el rendimiento académico. Estudiantes de Medicina, Enfermería y Farmacia han sido estudiados para confirmar esta asociación entre variables^{13,15,22,23}. En la misma línea, se han encontrado hallazgos entre los niveles de estrés y hábitos de sueño nocturno; revelándose asociaciones estadísticamente significativas^{23,24}. La originalidad del presente trabajo fue examinar la influencia del periodo de exámenes sobre la calidad de sueño y sus posibles alteraciones.

Según los resultados obtenidos mediante la Escala Atenas de Insomnio (AIS), un porcentaje equivalente al 66,66% de nuestros participantes mostró puntuaciones totales superiores a los 6 puntos. Los ítems referentes a la duración insuficiente del sueño y la dificultad para conciliar el mismo obtuvieron puntuaciones más elevadas, dentro del rango 0-3, con respecto a aquellos que valoraron la somnolencia diurna. Estos hallazgos corroboraron la existencia de hábitos de sueño discontinuos en la población estudiada. En concordancia con lo descrito, la literatura científica ha encontrado hallazgos en la población universitaria europea; donde la evaluación del patrón de sueño mediante este instrumento de medida, de carácter subjetivo, mostró elevados porcentajes de insomnio; alcanzando cifras máximas de 23 puntos y valores predominantes de somnolencia diurna

¹⁷. Este último aspecto se invierte con respecto a nuestra descriptiva de datos, exceptuando en el tercer participante; donde las cifras de disfunción diurna fueron superiores. El periodo de exámenes en el que los sujetos se encontraban inmersos durante nuestra recogida de datos, los horarios de estudio, duración del mismo, nivel de preparación para estas pruebas evaluadoras u otros problemas suplementarios de carácter social podrían ser los factores implicados en esta ligera variación de resultados característicos de nuestra población a estudio.

Los adultos jóvenes deben tener un sueño nocturno de 7-9 horas de duración para cumplir con las recomendaciones y alcanzar estados óptimos de salud ²⁵. Los datos obtenidos mediante acelerometría revelaron un patrón de sueño insuficiente, inferior a 7 horas diarias, en los tres sujetos participantes; con una media global de 6,65 horas de sueño por noche. Estos resultados concuerdan con la evidencia previa, donde se describió un patrón de sueño corto en estudiantes matriculados en el Grado en Enfermería; encontrándose medias de duración de 6,52 horas de sueño ¹³. Del mismo modo se ha reflejado una mala calidad de sueño, evaluado mediante el Índice de Calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI), en estudiantes de Medicina; caracterizados por poseer unos hábitos de sueño que tampoco alcanzaron los valores recomendados ²³.

Además, nuestro estudio mostró una clara interrupción en el ciclo de sueño; reflejada en el número de despertares. Esta variable superó los valores fisiológicos, situados en un rango de 2-6 despertares por noche. Encontramos cifras globales ciertamente elevadas, con un valor promedio de 15,83 despertares nocturnos, un número que excedió las recomendaciones en casi 10 puntos. Estos hallazgos están respaldados por el incremento de ansiedad ante los exámenes, estrés estudiantil, repasos nocturnos de temario, posesión de excesivos pensamientos de futuro, uso de internet de forma prolongada o incluso la turnicidad en las prácticas clínicas ^{15,23}.

El número de minutos de insomnio (WASO) dentro del periodo real de sueño (TST) y la eficiencia también fueron dos variables a tener en cuenta en el análisis de los hábitos de sueño. Según nuestros resultados se alcanzó una cifra global promedio de 27,78 minutos de vigilia nocturna. Esta variable se vio más acentuada en el tercer participante, donde los datos obtenidos fueron superiores al 10% del total de minutos de sueño. Aunque los valores de eficiencia se situaron por encima del 80%, porcentaje fisiológico dentro de los parámetros del sueño, la duración del sueño no logró satisfacer las recomendaciones. De este modo, la eficiencia y el tiempo total de sueño han sido dos parámetros inversamente

relacionados entre sí; vinculándose una mayor eficiencia y una menor duración de TST con la agravación del estrés diurno. En general, aunque el estrés y los trastornos del sueño concurren de manera simultánea, los resultados pueden mostrar variaciones en función de la técnica empleada para la medición del sueño, los parámetros evaluados o la direccionalidad de los mismos ²⁴.

Esta privación del sueño se ha relacionado de forma directa con una clara disfunción cognitiva y peores niveles de rendimiento académico ^{13,17}. De manera suplementaria, la salud mental también se ha visto vulnerada con elevados niveles de ansiedad y depresión en aquellos sujetos que padecen insomnio. De este modo, puntuaciones totales superiores a los 6 puntos en la Escala Atenas de Insomnio (AIS) han sido consideradas un factor de riesgo para el consumo de drogas ilícitas entre estudiantes universitarios ¹⁷.

Desde un punto de vista clínico, el incremento de emociones negativas y pensamientos ruminantes e incontrolados, característicos durante el periodo de exámenes, dificultan el sueño regular y duradero generando aún mayores niveles de estrés ²⁴. Se experimenta un sueño de breve duración y características irregulares, compatibles con alteraciones en el estado cardiometabólico. Se trata de un aspecto que ha sido vinculado con el desarrollo de diabetes tipo 2, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y mayores cifras de mortalidad. En estudios experimentales se ha visto cómo, ante episodios restrictivos de sueño, la disfunción micro y macrovascular es evidente en adultos jóvenes; favoreciendo una elevada aparición y crecimiento de placas de ateroma ²⁶. Este fenómeno se justifica debido al incremento sistémico de marcadores inflamatorios, entre los que encontramos la Interleucina-6 y la Proteína C Reactiva (PCR) ²⁷. En consonancia con lo descrito, tras padecer síntomas insomnes, es frecuente experimentar una clara desregulación emocional. Ésta conlleva la adquisición de hábitos y conductas alimentarias insalubres con el objetivo de neutralizar el lado negativo de las diferentes situaciones. Se favorecen estados de obesidad y el equilibrio entre salud y bienestar queda ciertamente comprometido ²⁸.

En el presente trabajo la edad y el sexo no fueron variables significativas puesto que no se observaron diferencias dentro de nuestra muestra poblacional. Sin embargo ciertos autores han incluido el análisis de estas variables ^{13,17}. Niveles de estrés más reducidos se han atribuido a un incremento de la edad; un aspecto que también ha sido vinculado con el número de años estudiando en la universidad. De este modo, una mayor edad y un

mayor número de años estudiando dentro del ámbito universitario se han correlacionado con mayores niveles de adaptación a la vida académica; lo que se traduce en una capacidad de afrontamiento superior y en un estrés positivo ¹⁷.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto una clara necesidad de continuar investigando y analizando en futuros estudios, de manera más profunda y detallada, la higiene del sueño y sus alteraciones. La población universitaria se encuentra entre los grupos más vulnerables a la hora de experimentar una mala calidad de sueño. En este sentido se debe potenciar la realización de intervenciones educativas, dentro del ámbito universitario y la escuela, con el objetivo de abordar eficazmente esta necesidad fisiológica; poniendo de manifiesto su inminente importancia. En esta misma línea se insta a la divulgación de literatura científica disponible destacando los efectos negativos, atribuibles a un patrón de sueño inadecuado o alterado, y su impacto en la salud; un aspecto que favorece la sensibilización del receptor. Estas estrategias pueden cobrar un papel preventivo u activo; lo que contribuye al abandono de hábitos nocivos y favorece, junto con patrones dietéticos y ejercicio físico saludables, el alcance del bienestar biopsicosocial.

Por otro lado, debemos tener en cuenta las limitaciones que tiene este trabajo. El tamaño muestral fue dependiente del número de acelerómetros disponibles para efectuar la recogida de datos y, por ello; tuvo un carácter reducido, un aspecto que condicionó la representatividad de la muestra. Además, nuestra población a estudio estuvo constituida únicamente por estudiantes de enfermería, pertenecientes a una misma universidad; lo que evidencia la necesidad de validar nuestros resultados en estudios prospectivos; teniendo en cuenta a estudiantes universitarios de otros grados e involucrando a diversos centros universitarios. De manera relacionada el tipo de muestreo empleado constituyó otra limitación al carecer de criterios organizativos, lo que; en cierto modo, originaría ligeras imprecisiones descriptivas. Por último, dentro de la metodología utilizada, cabe destacar que la Escala Atenas de Insomnio (AIS) es un cuestionario de carácter subjetivo; de tal manera que su cumplimentación en ausencia de total sinceridad podría sesgar los valores numéricos obtenidos. A pesar de estas circunstancias nuestros resultados concordaron con la evidencia científica disponible, basada en aspectos y cifras estadísticamente significativas de reciente actualización.

7. CONCLUSIÓN

En definitiva, nuestro trabajo sugirió una notable disfunción del sueño nocturno entre los estudiantes de enfermería. El periodo de exámenes pudo haber representado un papel activo y relevante sobre los hábitos de sueño y haber influido de manera negativa sobre su calidad; constituyendo un obstáculo para el alcance de la misma. De este modo, la higiene del sueño se vio claramente alterada con elevados episodios de vigilia y periodos de descanso insuficiente. Estos hechos se atribuyeron a los elevados niveles de estrés generados para lidiar ante la situación descrita. La corta duración del sueño se asoció con rutinas de estudio mayoritariamente nocturnas y cronotipos vespertinos, otorgando prioridad al estudio nocturno para satisfacer las diferentes demandas académicas^{13,23}. Estos estados estresantes junto con la privación del sueño, acentuados de manera notable durante los exámenes, se vieron potenciados por la turnicidad de las prácticas clínicas en las que también se encontraban inmersos nuestros participantes dentro del marco temporal de estudio. Pudimos comprobar que los resultados obtenidos a través de la Escala Atenas de Insomnio (AIS) y acelerometría fueron coincidentes en el 66,66% de nuestros participantes. En el 33,33 % restante las cifras de la Escala Atenas de Insomnio (AIS) mostraron, según la puntuación total obtenida, ausencia de insomnio; mientras que ActiGraph GT3X® reflejó una pobre calidad de sueño en los datos registrados. En este caso, el carácter autoadministrado de la escala pudo ser un condicionante de las respuestas; infraestimando la valoración de los diferentes ítems. Como podemos ver; a pesar de las limitaciones, enumeradas con anterioridad, logramos encontrar respuesta para nuestro objetivo planteado; promoviendo el estudio y abordaje educativo continuo de la temática aquí expuesta.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Sánchez-Cárdenas AG, Navarro-Gerrard C, Nellen-Hummel H, Halabe-Cherema J. Insomnio. Un grave problema de salud pública. *Revista Medica del IMSS*. 2016; 54(6):760–9.
2. Hanson JA, Huecker MR. Sleep Deprivation. 2021 Aug 26. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan–. PMID: 31613456
3. Troynikov O, Watson CG, Nawaz N. Sleep environments and sleep physiology: A review. *J Therm Biol*. 2018; 78:192-203.
4. Ohayon MM, Sagales T. Prevalence of insomnia and sleep characteristics in the general population of Spain. *Sleep Med*. 2010; 11(10):1010-8.
5. Huyett P, Siegel N, Bhattacharyya N. Prevalence of Sleep Disorders and Association With Mortality: Results From the NHANES 2009-2010. *Laryngoscope*. 2021; 131(3):686-689.
6. Morin CM, Jarrin DC, Ivers H, Mérette C, LeBlanc M, Savard J. Incidence, Persistence, and Remission Rates of Insomnia Over 5 Years. *JAMA Netw Open*. 2020; 2;3(11):e2018782.
7. EESE2020 (2/15) Instituto Nacional de Estadística. https://www.ine.es/prensa/eese_2020.pdf
8. Nota Técnica Encuesta Nacional de Salud. España 2017 Principales resultados. https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/SALUD_MENTAL.pdf
9. Bruce ES, Lunt L, McDonagh JE. Sleep in adolescents and young adults. *Clin Med (Lond)*. 2017; 17(5):424-428.
10. Kansagra S. Sleep Disorders in Adolescents. *Pediatrics*. 2020; 145(Suppl. 2):S204-S209.
11. Galan-Lopez P, Domínguez R, Gísladóttir T, Sánchez-Oliver AJ, Pihu M, Ries F, Klönizakis M. Sleep Quality and Duration in European Adolescents (The

- AdolesHealth Study): A Cross-Sectional, Quantitative Study. *Children (Basel)*. 2021; 3;8(3):188.
12. Paschke K, Laurenz L, Thomasius R. Chronic Sleep Reduction in Childhood and Adolescence. *Dtsch Arztebl Int*. 2020; 2;117(40):661-667.
 13. Gallego-Gómez JI, González-Moro MTR, González-Moro JMR, Vera-Catalán T, Balanza S, Simonelli-Muñoz AJ, Rivera-Caravaca JM. Relationship between sleep habits and academic performance in university Nursing students. *BMC Nurs*. 2021; 17;20(1):100.
 14. Tambalis KD, Panagiotakos DB, Psarra G, Sidossis LS. Insufficient Sleep Duration Is Associated With Dietary Habits, Screen Time, and Obesity in Children. *J Clin Sleep Med*. 2018; 14(10):1689-1696.
 15. Fernández-Medina IM, Ruíz-Fernández MD, Hernández-Padilla JM, Granero-Molina J, Fernández-Sola C, Jiménez-Lasserrotte MDM, Lirola MJ, Cortés-Rodríguez AE, López-Rodríguez MM. Adherence to the Mediterranean Diet and Self-efficacy as Mediators in the Mediation of Sleep Quality and Grades in Nursing Students. *Nutrients*. 2020; 25;12(11):3265.
 16. Almojali AI, Almalki SA, Alothman AS, Masuadi EM, Alaqeel MK. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *J Epidemiol Glob Health*. 2017; 7(3):169-174.
 17. Navarro-Martínez R, Chover-Sierra E, Colomer-Pérez N, Vlachou E, Andriuseviciene V, Cauli O. Sleep quality and its association with substance abuse among university students. *Clin Neurol Neurosurg*. 2020; 188:105591.
 18. Lee PH, Tse ACY, Cheung T, Do CW, Szeto GPY, So BCL, Lee RLT. Bedtime smart device usage and accelerometer-measured sleep outcomes in children and adolescents. *Sleep Breath*. 2021 Apr 30; doi: 10.1007/s11325-021-02377-1. Epub ahead of print. PMID: 33928485.
 19. Fekedulegn D, Andrew ME, Shi M, Violanti JM, Knox S, Innes KE. Actigraphy-Based Assessment of Sleep Parameters. *Ann Work Expo Health*. 2020; 30;64(4):350-367.

20. Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ. Athens Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *J Psychosom Res.* 2000; 48(6):555-60.
21. Okajima I, Miyamoto T, Ubara A, Omichi C, Matsuda A, Sumi Y, Matsuo M, Ito K, Kadotani H. Evaluation of Severity Levels of the Athens Insomnia Scale Based on the Criterion of Insomnia Severity Index. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 26;17(23):8789.
22. Zeek ML, Savoie MJ, Song M, Kennemur LM, Qian J, Jungnickel PW, Westrick SC. Sleep Duration and Academic Performance Among Student Pharmacists. *Am J Pharm Educ.* 2015; 25;79(5):63.
23. Almojali AI, Almalki SA, Alothman AS, Masuadi EM, Alaqeel MK. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *J Epidemiol Glob Health.* 2017; 7(3):169-174.
24. Slavish DC, Asbee J, Veeramachaneni K, Messman BA, Scott B, Sin NL, Taylor DJ, Dietch JR. The Cycle of Daily Stress and Sleep: Sleep Measurement Matters. *Ann Behav Med.* 2021; 6;55(5):413-423.
25. Sivertsen B, Vedaa Ø, Harvey AG, Glozier N, Pallesen S, Aarø LE, Lønning KJ, Hysing M. Sleep patterns and insomnia in young adults: A national survey of Norwegian university students. *J Sleep Res.* 2019; 28(2):e12790.
26. Hoopes EK, Berube FR, D'Agata MN, Patterson F, Farquhar WB, Edwards DG, Witman MAH. Sleep duration regularity, but not sleep duration, is associated with microvascular function in college students. *Sleep.* 2021; 12;44(2):zsa175.
27. Dolsen MR, Crosswell AD, Prather AA. Links Between Stress, Sleep, and Inflammation: Are there Sex Differences? *Curr Psychiatry Rep.* 2019; 7;21(2):8.
28. Kauffman BY, Bakhshaie J, Lam H, Alfano C, Zvolensky MJ. Insomnia and eating expectancies among college students: the role of emotion dysregulation. *Cogn Behav Ther.* 2018; 47(6):470-481.

9. ANEXOS

9.1. Anexo I. Escala Atenas de Insomnio

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Fecha de Evaluación: _____

INSTRUCCIONES: Esta escala está diseñada para registrar su propia percepción de cualquier dificultad en el dormir que usted pudiera haber experimentado. Por favor marque (encerrando en un círculo el número correspondiente) la opción debajo de cada enunciado para indicar su estimación de cualquier dificultad, siempre que haya ocurrido durante la última semana.

1. Inducción del dormir (tiempo que le toma quedarse dormido una vez acostado).

Ningún problema. 0	Ligeramente retrasado. 1	Marcadamente retrasado 2	Muy retrasado o no durmió en absoluto. 3
-----------------------	-----------------------------	-----------------------------	---

2. Despertares durante la noche.

Ningún problema. 0	Problema menor 1	Problema considerable 2	Muy retrasado o no durmió en absoluto. 3
-----------------------	---------------------	----------------------------	---

3. Despertar final más temprano de lo deseado.

No más temprano 0	Un poco más temprano 1	Marcadamente más temprano 2	Mucho más temprano o no durmió en lo absoluto 3
----------------------	---------------------------	--------------------------------	--

4. Duración total del dormir.

Suficiente 0	Ligeramente insuficiente 1	Marcadamente insuficiente 2	Muy insuficiente o no durmió en lo absoluto 3
-----------------	-------------------------------	--------------------------------	--

5. Calidad general del dormir (no importa cuánto tiempo durmió usted).

Satisfactoria 0	Ligeramente insatisfactoria 1	Marcadamente insatisfactoria 2	Muy insatisfactoria o no durmió en lo absoluto 3
--------------------	----------------------------------	-----------------------------------	---

6. Sensación de bienestar durante el día.

Normal 0	Ligeramente disminuida 1	Marcadamente disminuida 2	Muy disminuida 3
-------------	--------------------------------	---------------------------------	------------------------

7. Funcionamiento (físico y mental) durante el día.

Normal 0	Ligeramente disminuida 1	Marcadamente disminuida 2	Muy disminuida 3
-------------	--------------------------------	---------------------------------	------------------------

8. Somnolencia durante el día.

Ninguna 0	Leve 1	Considerable 2	Intensa 3
--------------	-----------	-------------------	--------------

²⁰ Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ. Athens Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *J Psychosom Res.* 2000; 48(6):555-60.