



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**ASOCIACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, TIEMPO SENTADO Y  
CALIDAD DE SUEÑO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, EN EL AÑO 2021**

**TESIS**

Para optar el título profesional de Médica Cirujana

**AUTORA**

Layme del Solar, Melissa Candy (ORCID: 0000-0002-2042-1027)

**ASESOR**

Mg. Vera Ponce, Víctor Juan (ORCID: 0000-0003-4075-9049)

**Lima, Perú**

**2023**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

AUTOR: Layme del Solar, Melissa Candy

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI.

Número de documento de identidad del AUTOR: 47819634

### **Datos de asesor**

ASESOR: Mg. Vera Ponce, Víctor Juan.

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 46070007

### **Datos del jurado**

#### **PRESIDENTE:**

Dra. Guillen Ponce, Norka Rocio

DNI: 29528228

ORCID:0000-0001-5298-8143

#### **MIEMBRO:**

Mg. Torres Malca, Jenny Raquel

DNI: 40602320

ORCID:0000-0002-7199-8475

#### **MIEMBRO:**

MC. Castro Salazar, Bertha Teresa

DNI: 08601141

ORCID:0000-0001-9686-5997

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.27

Código del Programa: 912016

## **DEDICATORIA**

*A los profesionales de la salud y trabajadores de otros oficios, que ineludiblemente sacrifican importantes horas de sueño y por consiguiente su salud, al brindar sus servicios a la ciudadanía durante un horario laboral nocturno, cumpliendo con funciones fundamentales para la sociedad.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesor el Dr. Víctor Vera Ponce, por proporcionarme el apoyo necesario y brindarme generosamente muchas herramientas para la realización de la presente investigación, por su asesoría permanente desde el inicio hasta su culminación y por su infinita paciencia al resolver todas mis interrogantes conforme desarrollaba mi tesis.

A mis padres, por su apoyo incondicional en todo lo que me propuse durante mi carrera, a mis abuelitos, Antonia, Prudencia y Lucho, por su amor, preocupación e interés genuino por mi educación y a mis hermanos, Marita, Luigi, Kenyita e Irania por su compañía y paciencia, por las palabras de ánimo y comprensión durante la realización de mi tesis y carrera.

Al Dr. Gabriel Burgos, por la motivación e inspiración para estudiar un tema tan importante, por su cariño y apoyo incondicional, por creer en mí y motivarme a no rendirme.

A mis amigos Erick Abia, María Fernanda Corpus, Víctor Jesús Huayta, Fiorella Suarez y Néstor Aquino, que conocí en diferentes etapas de mis estudios universitarios y que, con sus palabras, actos de apoyo, empatía y ánimos, me ayudaron muchísimo para la culminación de mi tesis.

## RESUMEN

**Objetivos:** El propósito de este estudio fue determinar la asociación que existe entre actividad física y el tiempo sentado con la calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021.

**Hipótesis:** Existe una asociación entre actividad física y tiempo sentado con la calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021.

**Métodos:** El presente estudio fue de tipo analítico, transversal y sin intervención. La recopilación de datos se dio a través de la aplicación de una ficha sociodemográfica, el Índice de calidad de sueño (para medir calidad del sueño) y del Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ (para medir actividad física y tiempo sentado) en una muestra de 398 estudiantes, durante noviembre del año 2021.

**Resultados:** Se trabajó con un total de 545 alumnos. La prevalencia de mala calidad de sueño fue del 86,06%. En el análisis de regresión multivariable, con respecto a la calidad de sueño, se encontró asociación con nivel de AF moderado (PRa=0,88; IC95% 0,76–0,98) y alta (PRa=0,73; IC95% 0,65–0,82). En caso del TS, se encontró asociación con quienes permanecían sentados de 4 a 8 horas (PRa=1,34; IC95% 1,08–1,68) y más de 8 horas (PRa=1,50; IC95% 1,21–1,85).

**Conclusiones:** Este estudio puede desempeñar un papel importante para aclarar cómo la AF y el TS se asocia con una mala calidad de sueño en estudiantes de medicina. Se necesitan estudios prospectivos para confirmar estos resultados. No obstante, se debe considerar incentivar el desarrollo de programas universitarios, como aquellos para desarrollar guías que incentiven la AF y reduzcan el TS.

**Palabras claves:** Actividad Física, Conducta Sedentaria, Calidad del Sueño (fuente DECS BIREME)

## **ABSTRAC**

**Objectives:** The aim of this study was determination of the correlation that exists between physical activities and sitting time in relation with the sleep quality for medical students from Ricardo Palma University.

**Hypothesis:** Correlation exist between physical activities and sitting time in relation with sleep quality. The evalucion has been done for medical students' period 2021 from Ricardo Palma University.

**Methods:** This study wad Analytical, transversal and without intervention. Data collection was done by filling a sociodemographic form, the Sleep Quality Index (to measure sleep quality) and the IPAQ International Physical Activity Questionnaire (to measure physical activity and sitting time) in a sample of 398 students, during November 2021.

**Results:** The study evaluatee in total 545 students. The prevalence of poor sleep quality was 86.06%. In the multivariate regression analysis, regarding sleep quality, an association was found with a moderate (PRa=0.88; 95%CI 0.76–0.98) and high (PRa=0.73; 95CI) level of PA. % 0.65–0.82). In case of ST, an association was found with those who remained seated for 4 to 8 hours (PRa=1.34; 95%CI 1.08–1.68) and for more than 8 hours (PRa=1.50; 95%CI 1, 21–1.85).

**Conclusions:** This study may play an important role in clarifying how PA and ST are associated with poor sleep quality in medical students. Prospective studies are needed to confirm these results. However, it should be considered to encourage the development of university programs, such as those to develop guidelines that encourage PA and reduce ST.

**Key words:** Sitting Position, Sedentary Behavior, Physical Activity, Sleep Quality (MESH)

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| <b>RESUMEN</b> .....                                      | 5  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....                                 | 9  |
| <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....       | 10 |
| 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....          | 10 |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....                        | 11 |
| 1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:.....                          | 11 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....               | 12 |
| 1.5 DELIMITACIÓN .....                                    | 13 |
| 1.6 OBJETIVOS.....  | 13 |
| 1.6.1 OBJETIVO GENERAL.....                               | 13 |
| 1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                          | 13 |
| 1.7 VIABILIDAD.....                                       | 13 |
| <b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b> .....                    | 14 |
| 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....                | 14 |
| 2.2 BASES TEÓRICAS .....                                  | 21 |
| 2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES .....                       | 25 |
| <b>CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b> .....          | 27 |
| 3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....                       | 27 |
| 3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN.....        | 27 |
| <b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b> .....                     | 28 |
| 4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....                  | 28 |
| 4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....                             | 28 |
| 4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....                  | 29 |
| 4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ..... | 29 |
| 4.5 RECOLECCIÓN DE DATOS .....                            | 31 |
| 4.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....      | 31 |
| 4.7 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....             | 31 |
| <b>CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....           | 33 |
| 5.1 RESULTADOS .....                                      | 33 |
| 5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....                         | 36 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>   | <b>41</b> |
| 6.1. CONCLUSIONES.....   | 41        |
| 7.2 RECOMENDACIONES .....  | 41        |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>  | <b>42</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>50</b> |
| ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS .....   | 50        |
| ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS .....   | 51        |
| ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR SECRETARÍA ACADÉMICA.....  | 52        |
| ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN..... | 53        |
| ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS .....  | 54        |
| ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DE TURNITIN .....   | 55        |
| ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER.....  | 56        |
| ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....  | 57        |
| ANEXO 9: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....   | 58        |
| ANEXO 10: BASES DE DATOS (EXCELL, SPSS) O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP.....  | 59        |
| ANEXO 11: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS: .....   | 60        |
| ANEXO 12: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....   | 67        |



## INTRODUCCIÓN

La mala calidad de sueño es un problema generalizado y moderno en la sociedad actual, aproximadamente dos tercios de los adultos en todo el mundo no obtienen las siete o más horas recomendadas de sueño durante la noche, que trae consigo un impacto negativo en la salud mental y en la función cognitiva de las personas, repercutiendo en la calidad de vida y en el bienestar emocional <sup>(1-3)</sup>.

Estudios recientes han evidenciado que la actividad física de adecuada intensidad tendría efectos positivos en la calidad del sueño y por el contrario una conducta sedentaria ocasionaría un impacto negativo,<sup>(4)</sup> además de afectar perjudicialmente en el sistema metabólico, pudiendo desencadenar muchas enfermedades y por consiguiente asociándose a un aumento de la mortalidad de causa cardiovascular <sup>(5)</sup>.

Son los estudiantes de medicina en todo el mundo, en quienes se ha evidenciado en muchos estudios la presencia de una alta prevalencia de mala calidad de sueño en comparación con estudiantes de otras carreras y población en general, debido en muchos casos a la sobrecarga y exigencia académica<sup>(6)</sup>. Esta problemática ya representa un importante problema de salud pública mundial puesto que alrededor del 40% de la población mundial padece de alteraciones del sueño y estudios mundiales concluyen que se ha observado en los últimos años una disminución en la duración del sueño y un aumento en la prevalencia de despertares nocturnos.<sup>(7)</sup>

Pocos estudios han explorado las diferencias de actividad física y tiempo sentado en relación con la calidad del sueño y los resultados de los niveles de actividad física por lo que existe una comprensión limitada. Por lo cual, en la presente investigación nos propusimos determinar si la actividad física y el tiempo sentado podrían tener una relación directamente con la calidad de sueño de los estudiantes de medicina.

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción de la realidad problemática

En la actualidad, la mala calidad de sueño es un problema predominante y generalizado en la sociedad moderna<sup>(1)</sup>. Esto se ha evidenciado en los últimos 40 años con la disminución de la duración del sueño en un aproximado de dos horas, propiciado negativamente por el incremento de la carga laboral, malos estilos de vida y el uso inadecuado de la tecnología <sup>(2)</sup>. Produciendo consecuencias negativas en el estado de salud y en el rendimiento cognitivo y físico, así como en el estado de ánimo. Asociándose a accidentes automovilísticos, errores profesionales y con un mayor riesgo de padecer diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer<sup>(8)</sup>.

Esta situación representa un importante problema de salud pública mundial. Alrededor del 40% de la población mundial padece alteraciones del sueño, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Y asimismo, se halló una disminución en la duración del sueño y un aumento en la prevalencia de despertares nocturnos en 47 países durante el año 2021 <sup>(7)</sup>.

Estudios realizados en países como Canadá, en el periodo del 2018 al 2020, se concluyó que los síntomas de insomnio aumentaron del 25,4% al 32,2% <sup>(9)</sup>. Y en América latina, en los países de Colombia, Brasil y Portugal, cerca de un 53.5% de la población de estudio presentó una mala calidad de sueño y el 32,5% sugería posibles trastornos del sueño <sup>(10)</sup>. En Chile, la última Encuesta Nacional de Salud del 2017, realizada en seis mil personas mayores de 15 años, se concluyó que el 63,2% de los chilenos sospechaba de padecer de algún trastorno del sueño<sup>(11)</sup> y en el año 2020, un 57% calificó como mala o muy mala su calidad de sueño.<sup>(12)</sup>

En Perú, en el año 2013, en Lima Metropolitana, el 10.4% de los adultos calificaron su calidad de sueño como malo o bastante malo, mientras que el 32.3% manifestó padecer de problemas de sueño que requirió atención médica, y un 30.6% señaló los despertares nocturnos como problema principal para dormir. En el año 2020 los trastornos del sueño fueron la alteración más frecuente en la población según reportes elaborados por el Instituto Nacional de Salud Mental (INSM) <sup>(13)</sup>. Y en el año 2021, según una investigación de la revista Liberabit el 65.9% de peruanos encuestados indicó que tuvo dificultades para dormir durante el último mes.<sup>(14)</sup>

Así mismo, es importante mencionar que estas alteraciones son muy comunes en estudiantes de medicina en todo el mundo ya que de manera frecuente padecen de trastornos del sueño, como insomnio o somnolencia diurna.<sup>(6)</sup> En cierta medida se debe a que los estudiantes de medicina poseen una gran carga académica con prolongadas e intensas jornadas de estudio y, por si fuera poco, guardias nocturnas. Lo que podría contribuir con una mala calidad del sueño superando a lo que experimenta la sociedad moderna en general <sup>(6)</sup>.

Los estudiantes en nuestro país no son ajenos a esta problemática, ya que en el año 2016 un 77,7% de los estudiantes de medicina presentaron una mala calidad de sueño y excesiva somnolencia diurna, así como también una tendencia a dormir seis horas o menos en comparación con sus pares universitarios de otras facultades <sup>(15)</sup>.

Frente a ello, se da la importancia de estudiar los factores que se encuentran asociados a dichas alteraciones. Estos últimos años, se ha reportado que los estudiantes han disminuido la realización la actividad física (AF) y el tiempo sentado (TS) al día<sup>(16,17)</sup>.

Sin embargo, hasta el momento, no hay una evidencia clara que respalde un tipo óptimo o un nivel mínimo de actividad física que pueda impactar positivamente en la calidad del sueño y brindar una guía clara para las intervenciones clínicas o de salud pública para el insomnio<sup>(18,19)</sup>.

Por eso mismo, el estudio tiene como objetivo: 1) estimar la prevalencia de mala calidad de sueño; y 2) determinar asociación entre la actividad física, tiempo sentado y la calidad de sueño en los estudiantes de medicina de la Universidad Ricardo Palma durante el 2021.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la asociación entre la actividad física, el tiempo sentado y la calidad de sueño en los estudiantes de medicina de la Universidad Ricardo Palma durante el 2021?

## **1.3 Línea de Investigación:**

La investigación se encuentra dentro de las prioridades nacionales de investigación en Perú durante el periodo 2019-2023 dentro del problema de Salud Mental, que se enmarca el punto número 11 dentro de las Prioridades de Investigación en Salud 2019 – 2023

El trabajo se encuentra de acuerdo con las líneas de investigación de la Universidad Ricardo Palma, según el consejo universitario N°0711-2021: “Líneas de investigación 2021 - 2025”, en el área de conocimiento de Medicina Humana, donde se sigue la línea de investigación N° 10 (Salud mental) y la línea de investigación N°11 (Medicina del estilo de vida, medicina preventiva y salud pública).

#### **1.4 Justificación de la Investigación**

Abordar el nivel de actividad física y el tiempo que pasan sentados los futuros médicos es de gran importancia ya que está bien documentado los efectos positivos y negativos en la salud mental y en la calidad del sueño, de esta manera podremos conocer con la presente investigación el nivel de actividad física, el tiempo que pasan sentados y la calidad de sueño que tienen los estudiantes de medicina de la universidad Ricardo Palma.

El tema es de interés nacional debido a que la formación de estudiantes de medicina puede estar sujeta a factores que disminuyan su nivel de actividad física y calidad de sueño, produciendo malos resultados de salud a mediano y largo plazo en los futuros profesionales, que en unos años brindarán asistencia y promoverán estilos de vida saludables a sus futuros pacientes.

Por lo tanto, este estudio sería beneficioso porque será de utilidad para orientar e incentivar a los estudiantes, la importancia de adoptar medidas que aumenten sus niveles de actividad física y la mejora de la calidad del sueño. Permitirá también, la implementación de programas en el área universitaria correspondiente, como cursos de entrenamiento físico aprovechando la vía virtual en horarios flexibles para los estudiantes y la introducción de pausas activas en clases teóricas o prácticas que tengan una duración mayor a 45 minutos en la que se requiera mantener la posición sentada, posibilitará la identificación de estudiantes en riesgo de padecer trastornos del sueño asociados a una baja calidad del mismo, así como su derivación para recibir el tratamiento correspondiente por parte de un especialista del centro médico universitario. De esta manera optimizar la salud, el rendimiento académico y el bienestar de los estudiantes.

Con todo lo mencionado el presente estudio justifica la relevancia que adopta esta investigación de esta área en el contexto actual.

## **1.5 Delimitación**

El presente estudio abarcó una muestra de la población de estudiantes de medicina que estudian en la Universidad Ricardo Palma, Lima – Perú, contactados en el año 2021.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo General**

1. Determinar la asociación que existe entre actividad física sentado con la calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021.
2. Determinar la asociación que existe entre el tiempo sentado con la calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021.

### **1.6.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar nivel de calidad de sueño usando el índice de calidad de sueño de Pittsburg
2. Determinar la asociación de calidad de sueño con el nivel de actividad física usando el Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)
3. Determinar la asociación de calidad de sueño con el tiempo sentado usando el Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)

## **1.7 Viabilidad**

Se contó con datos de contacto de los estudiantes de medicina de la Universidad Ricardo Palma, a los cuales se aplicaron instrumentos elaborados y validados en el territorio nacional. No se requirió de gran presupuesto para la aplicación del proyecto.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

**Wendt Andrea et al., 2019, Association of physical activity with sleep health: A systematic Review. (Brazil):** <sup>(20)</sup>

Tuvo como objetivo examinar sistemáticamente la literatura sobre la actividad física y el sueño en entornos no clínicos y basados en la población. Los criterios de inclusión fueron estudios originales que probaban la asociación entre la actividad física (como exposición) y el sueño (como resultado) en muestras representativas de la población general, trabajadores o estudiantes de pregrado. La salud del sueño incluyó la duración del sueño, la calidad del sueño y el insomnio. Se excluyeron los estudios que evaluaban muestras que incluían solo a personas con alguna enfermedad o condición de salud. Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, Scopus, Lilacs, CINAHL y SPORTdiscus en marzo de 2018. Se seleccionaron un total de 57 estudios, que utilizaron notablemente instrumentos heterogéneos para medir la actividad física y el sueño. La mayoría se llevaron a cabo en países de ingresos altos y con un diseño transversal. La actividad física se asoció con menores probabilidades de insomnio (observado en 10 de 17 estudios), mala calidad del sueño (observado en 12 de 19 estudios) y larga duración del sueño (observado en 7 de 11 estudios). Los resultados sobre el sueño corto o la duración continua del sueño siguen sin estar claros. La actividad física parece estar asociada con la calidad del sueño y el insomnio, especialmente entre las poblaciones de adultos y ancianos en las que estos resultados se miden con mayor frecuencia. Deben evaluarse mejor los efectos a corto y largo plazo de la intensidad de la actividad física y la relación dosis-respuesta sobre el sueño, que utilicen marcadamente instrumentos heterogéneos para medir la actividad física y el sueño.

**Amer K Ghrouz et al., 2019, Physical activity and sleep quality in relation to mental health among college students. (India):** <sup>(4)</sup>

Tuvo como objetivo examinar las asociaciones y los efectos interactivos de la actividad física y la calidad del sueño en la salud mental entre estudiantes universitarios indios, se realizó un estudio de tipo transversal analítico a 617 estudiantes universitarios, con un rango de edad de 18 a 30 años, incluyendo ambos sexos, los participantes completaron tres cuestionarios: la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión, el Formulario Breve del Cuestionario Internacional de Actividad Física y el Índice de

Calidad del Sueño de Pittsburgh. y se obtuvo como resultado que, del total de participantes, el 51% informó tener niveles bajos de actividad física y el 51% tuvo una mala calidad del sueño. Los cálculos de la razón de probabilidades indicaron que los niveles de actividad física de los participantes (moderados y altos) se asociaron significativa e inversamente con las puntuaciones de ansiedad (OR = 0,16 y 0,96; p= 0,001) y de depresión (OR = 0,11 y 0,96; p= 0,001). La mala calidad del sueño se asoció significativamente de forma positiva con la ansiedad (OR = 1,38) y la depresión OR = 1,58 (p= 0,001). Se concluyó Los problemas de salud mental son comunes entre los estudiantes universitarios masculinos y femeninos. Se encontraron asociaciones significativas entre los niveles de actividad física y la calidad del sueño con la salud mental.

**Saguem BN et al., 2021, Predictors of sleep quality in medical students during COVID-19 confinement. (Tunez):<sup>(21)</sup>**

Tuvo como objetivo evaluar la calidad de sueño de los estudiantes de medicina tunecinos durante el confinamiento domiciliario debido a la pandemia de COVID-19 y analizar la relación entre la calidad del sueño y las variables sociodemográficas, clínicas y psicológicas, relacionadas con el confinamiento. Se realizó un estudio de tipo transversal correlacional del 11 de abril al 3 de mayo de 2020. Se seleccionaron estudiantes de medicina que habían estado en confinamiento domiciliario y que aceptaron participar en una encuesta en línea. Se recogieron datos sociodemográficos, variables clínicas y datos relacionados con el confinamiento domiciliario. Se aplicaron las escalas de índice de calidad del sueño de Pittsburgh, la escala de depresión, ansiedad y estrés y la escala de desesperanza de Beck en 251 estudiantes y se obtuvo como resultado una alta prevalencia de mala calidad de sueño entre estudiantes de medicina (72,5%), con mala calidad subjetiva de la calidad de sueño, un aumento de la latencia del sueño, alteraciones del sueño y disfunción diurna. El análisis de regresión múltiple reveló que los antecedentes familiares de intentos de suicidio, el consumo de tabaco, la percepción del confinamiento en el hogar y la reducción de la actividad física durante el confinamiento en el hogar contribuyeron significativamente a la mala calidad del sueño. Entre las variables psicológicas, la ansiedad y la desesperanza contribuyeron significativamente a la mala calidad del sueño en los estudiantes de medicina durante el confinamiento en el hogar. Se concluyó una alta prevalencia de mala calidad del sueño en estudiantes de medicina que han estado en confinamiento domiciliario debido a la pandemia de COVID-19. A excepción de los antecedentes familiares de intentos de suicidio, los factores que contribuyeron significativamente a la mala calidad del sueño fueron factores modificables.

**Francesco Luciano et al., 2020, COVID-19 lockdown: Physical activity, sedentary behaviour and sleep in Italian medicine students. (Italia):** <sup>(22)</sup>

Tuvo como objetivo describir la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño de los estudiantes de medicina italianos durante el encierro por COVID-19 y compararlos con los datos recopilados antes del encierro (octubre-noviembre de 2019) y con las recomendaciones actuales, con el fin de identificar cambios de estilo de vida perjudiciales y positivos y estudiar posibles intervenciones, se realizó un estudio de tipo transversal. La actividad física se evaluó mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física versión corta (IPAQ-SF) y el sueño y el descanso se evaluaron mediante preguntas seleccionadas del Cuestionario del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), instrumentos que se aplicaron a 1471 estudiantes y se obtuvo como resultado una disminución de la actividad física y un aumento del tiempo sentado y el tiempo para dormir, desde antes hasta durante el encierro en los estudiantes de sexto año ( $p < 0,01$ ). Los estudiantes de 1º a 6º año presentaron en promedio 10 [8-12] horas sentadas (mediana [Q1 – Q3]) y una puntuación IPAQ de 1170 [400 – 2348] MET-min / semana. Incluso los participantes con mayor actividad física presentaron un alto tiempo de estar sentado. Se observó un aumento en el comportamiento sedentario: los estudiantes de sexto año pasaron una media de 8 h/días sentados antes del encierro y 10 h/día durante el encierro ( $p < 0.01$ ). Dormir menos de lo recomendado ( $< 7$  h/noche) se asoció con más tiempo sentado y menos energías para realizar las actividades diarias. Se concluyó que los estudiantes de medicina son propensos a comportamientos sedentarios y bajos niveles de actividad física; La crisis de COVID-19 y las posteriores medidas de confinamiento pueden estar empeorando esta tendencia. Nuestros datos sugieren que mejorar la actividad física sería beneficioso para muchos estudiantes de medicina, y la gran mayoría se beneficiaría de pasar menos tiempo sentados en su rutina diaria. Deben implementarse estrategias que fomenten el cumplimiento de las pautas vigentes en materia de actividad física, sedentarismo y sueño; esto puede ser especialmente valioso en caso de medidas repetidas e intermitentes de encierro y confinamiento.

**Einas Al-Eisa et al., 2013, Association between Physical Activity and Insomnia among Saudi Female College Students. (Arabia Saudita):** <sup>(23)</sup>

Tuvo como objetivo investigar la asociación entre la actividad física y el insomnio entre las estudiantes sauditas, se realizó un estudio de tipo transversal, todos los sujetos fueron evaluados por insomnio



utilizando el índice de severidad del insomnio (ISI), luego se les dio podómetros para calcular el número de pasos que daban por día. Se mantuvo un registro de actividad física durante tres semanas. Se calcularon las puntuaciones ISI antes y después de la intervención y se correlacionaron con el registro de actividad física de 3 semanas en 62 alumnas y se obtuvo como resultado el 50% de los sujetos no tenía insomnio clínicamente significativo, el 42% tenía subumbral y el 8% tenía insomnio clínico moderado. Hubo una correlación negativa moderada entre la actividad física y las puntuaciones de índice de gravedad del insomnio (ISI) después del programa de motivación de 3 semanas. Se concluyó que la prevalencia del insomnio era común entre las estudiantes sauditas y el aumento de la actividad física parece mejorar el patrón de sueño.

**Sara Ann Johnston et al., 2020, Effects of team sports on anxiety, depression, perceived stress, and sleep quality in college students. (China):** <sup>(24)</sup>

Tuvo como objetivo evaluar la efectividad de los deportes de equipo para aliviar la depresión, la ansiedad, el estrés percibido y la mala calidad del sueño en estudiantes universitarios, se realizó un estudio de tipo evaluar la efectividad de los deportes de equipo para aliviar la depresión, la ansiedad, el estrés percibido y la mala calidad del sueño en estudiantes universitarios, a 291 estudiantes y se obtuvo como resultado una mejora significativa en la depresión y la calidad del sueño para los estudiantes universitarios a lo largo del tiempo (  $p < .05$ ). Los niveles de depresión disminuyeron significativamente más para el grupo de deportes de equipo ( $p < .05$ ) en comparación con el grupo de danza aeróbica. Los resultados no mostraron diferencias significativas en la ansiedad o el estrés percibido entre los dos grupos a lo largo del tiempo ( $p > .05$ ). Se concluyó Los deportes de equipo pueden ayudar a reducir la depresión y la mala calidad del sueño en los estudiantes universitarios. Sin embargo, la actividad física por sí sola puede no ayudar a mejorar la ansiedad y el estrés percibido.

**Elena Dubinina et al., 2021, Physical Activity Is Associated With Sleep Quality: Results of the ESSE-RF Epidemiological Study. (Rusia):** <sup>(25)</sup>

Tuvo como objetivo El objetivo del presente estudio es investigar la asociación entre el nivel y tipo de actividad física (AF) y los problemas de sueño en la población adulta teniendo en cuenta el bienestar psicológico como posible factor mediador, se realizó un estudio de tipo cohorte poblacional del Estudio Epidemiología de los Factores de Riesgo Cardiovascular y Enfermedades en las Regiones de la Federación de Rusia, la muestra total consistió en 4.800 participantes (1.600 de cada región), con

edades comprendidas entre los 25 y los 64 años y se obtuvo como resultado que cuando se controla por género, edad y nivel socioeconómico, la actividad física ocupacional extremadamente alta fue un factor de riesgo significativo para la dificultad para conciliar el sueño tres o más veces por semana [OR (IC95%) = 1.9 (1.2-3.0), p = 0.003 ] mientras trabajaba en una posición sentada o tenía una carga física moderada en el trabajo no se asociaron con las características del sueño. Tener una carga física alta seis o más veces a la semana fue un factor de riesgo de dificultad para conciliar el sueño controlando el sexo, la edad y el nivel socioeconómico [OR (IC95%) = 1,9 (1,4–3,4), p = 0,001]. La asociación entre la caminata en el tiempo libre y las características del sueño fue insignificante. Caminar menos de una hora al día se asoció con un aumento de las puntuaciones de depresión (46,5 frente al 41,9%, p = 0,006). Se concluyó que una alta carga física en el trabajo y la actividad física intensiva excesivamente frecuente se asocian con dificultades para iniciar el sueño y pueden representar un factor de riesgo de insomnio.

**Lovro Štefan et al., 2018, The associations of self-reported physical fitness and physical activity with sleep quality in young adults: A population-based study. (Croacia):** <sup>(26)</sup>

Tuvo como objetivo explorar la asociación de la actividad física y la aptitud física auto informada con la calidad del sueño, se realizó un estudio de tipo transversal. Se reclutaron 2100 participantes (edad; media  $\pm$  DE = 20,87  $\pm$  2,11 años; 50,9% mujeres). La aptitud física, la actividad física y la calidad del sueño se evaluaron mediante cuestionarios previamente validados como el índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) y el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Y se obtuvo como resultado después de ajustar por sexo, salud autoevaluada, índice de masa corporal, estatus socioeconómico, estatus de tabaquismo, consumo de alcohol, presencia o ausencia de enfermedades crónicas y angustia psicológica, niveles 'más bajos' de aptitud física auto informada y autoevaluación 'insuficiente'. la actividad física informada se asoció con una mala calidad del sueño. Cuando se ingresaron simultáneamente en el modelo, tanto los niveles "más bajos" de aptitud física auto informada e "insuficiente" actividad física auto informada, permanecieron asociados con una mala calidad del sueño. Se concluyó que nuestros resultados muestran que los niveles "más bajos" de aptitud física y una "insuficiente" actividad física se asocian con una calidad "deficiente" del sueño en una gran muestra de adultos jóvenes. Por lo tanto, se justifican políticas y estrategias especiales que mejoren la aptitud y la actividad físicas como factores de protección.

**Goran Sporis et al., 2018, Associations between sleep quality and its domains and insufficient physical activity in a large sample of Croatian young adults: a cross-sectional study. (Croacia):**

(27)

Tuvo como objetivo explorar las asociaciones entre la calidad del sueño y la actividad física insuficiente, se realizó un estudio de tipo transversal en 2100 estudiantes universitarios (1049 hombres y 1051 mujeres) de entre 18 y 24 años y se obtuvo como resultado que cuando los dominios de la calidad del sueño se ingresaron por separado en el modelo, la calidad de sueño subjetiva fue muy mala (OR 3,09; IC del 95%: 1,50 a 6,56), la latencia del sueño fue > 60 min (OR 2,17; IC del 95%: 1,39 a 3,39), <7 horas de sueño (OR 1,56; IC del 95%: 1,24 a 1,96), la eficiencia del sueño habitual fue <65% (OR 2,26; IC del 95%: 1,26 a 4,05), alteraciones del sueño más de 1 vez por semana (OR 1,61; IC del 95%: 1,03 a 2,52), uso de medicación para dormir más de 1 vez por semana (OR 3,35; IC del 95%: 1,83 a 6,10), problema de disfunción diurna muy importante (OR 2,78; IC del 95%: 1,57 a 4,93) y mala calidad de sueño (1,53; IC del 95%: 1,23 a 1,91) se asociaron con una actividad física "insuficiente". Cuando todos los dominios de la calidad del sueño se ingresaron simultáneamente en el modelo, permanecieron las mismas asociaciones significativas, excepto por las alteraciones del sueño. Ambos modelos se ajustaron por género, índice de masa corporal, salud autoevaluada, satisfacción con la vida. Se concluyó que nuestros resultados muestran que la "mala" calidad del sueño se asocia con una actividad física "insuficiente" en los adultos jóvenes. Para mejorar, se requieren estrategias y políticas especiales que aprovechen la calidad de un "buen sueño".

**Oscar Lederman et al., 2019, Does exercise improve sleep quality in individuals with mental illness? A systematic review and meta-analysis. (Australia):** (28)

Se realizó una revisión sistemática y un metaanálisis de ensayos controlados aleatorios (ECA) que examinaron el impacto del ejercicio en la calidad del sueño en personas con enfermedades mentales. Se realizaron búsquedas en las principales bases de datos electrónicas desde el inicio hasta junio de 2018 en busca de ECA basados en ejercicios que incluían medidas subjetivas u objetivas de la calidad del sueño en personas con enfermedades mentales graves (TMG). Se incluyeron ocho ECA en el metaanálisis, que incluyeron el uso de una variedad de modalidades de ejercicio en personas con diagnósticos de enfermedades mentales graves y se obtuvo como resultado que en general, el ejercicio tuvo un gran efecto estadísticamente significativo sobre la calidad del sueño (coberturas  $g = 0,73$ , IC

del 95%; (0,18, 1,28), valor de  $p = 0,01$ ;  $N = 8$ ,  $n = 1329$ ,  $I2 = 91,15\%$ ). El efecto beneficioso del ejercicio sobre la calidad del sueño descrito en este estudio destaca el papel importante que tiene el ejercicio en la mejora de los resultados de salud de las personas que viven con enfermedades mentales. Se concluyó se requieren más investigaciones para determinar la eficacia del ejercicio sobre el sueño en personas que padecen una enfermedad psiquiátrica y para explorar los efectos de los elementos de la intervención del ejercicio, como la modalidad, la frecuencia, la intensidad y los entornos de administración.

**Masahiro Banno et al., 2018, Exercise can improve sleep quality: a systematic review and meta-analysis. Japón):** <sup>(29)</sup>

Tuvo como objetivo examinar la efectividad / eficacia del ejercicio en pacientes con insomnio, se realizaron búsquedas en el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados, MEDLINE, Embase, PsycINFO, la Plataforma de Registro de Ensayos Clínicos Internacionales de la Organización Mundial de la Salud y ClinicalTrials.gov para identificar todos los ensayos controlados aleatorios que examinaron los efectos del ejercicio en varios parámetros del sueño en pacientes con insomnio. Todos los participantes fueron diagnosticados con insomnio, utilizando criterios de diagnóstico estándar o criterios predeterminados y medidas estándar. Los datos sobre las medidas de resultado se sometieron a metaanálisis mediante modelos de efectos aleatorios. La herramienta Cochrane de riesgo de sesgo y el enfoque de calificación de recomendaciones, valoración, desarrollo y evaluación se utilizaron para evaluar la calidad de los estudios individuales y el conjunto de pruebas, respectivamente. se incluyeron nueve estudios con un total de 557 participantes. Según el índice de calidad del sueño de Pittsburgh (diferencia de medias [DM], 2,87 puntos menos en el grupo de intervención; intervalo de confianza [IC] del 95%, 3,95 puntos menos a 1,79 puntos menos; evidencia de baja calidad) y el índice de gravedad del insomnio (DM, 3,22 puntos menos en el grupo de intervención; IC del 95%, 5,36 puntos menos a 1,07 puntos menos; evidencia de muy baja calidad), el ejercicio fue beneficioso. Sin embargo, las intervenciones con ejercicios no se asociaron con una mejor eficiencia del sueño (DM, 0,56% menos en el grupo de intervención; IC del 95%, 3,42% menos a 2,31% más alto; evidencia de calidad moderada). Solo cuatro estudios notaron efectos adversos. La mayoría de los estudios tenían un riesgo alto o poco claro de sesgo de selección. Se concluyó hallazgos sugieren que el ejercicio puede mejorar la calidad del sueño sin efectos adversos notables. La mayoría de los ensayos tuvieron un alto riesgo de sesgo de selección. Se necesita investigación de mayor calidad.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 El sueño

El sueño es la suspensión periódica y fisiológica de la conciencia, durante este proceso se produce la restauración de las facultades corporales. Durante el sueño, se adopta una posición específica con un umbral de despertar elevado, y el cerebro permanece activo, especialmente durante el sueño REM, que se caracteriza por la presencia de atonía muscular, movimientos fásicos en diferentes áreas del cerebro y sueños vívidos. Por lo tanto, el sueño no es simplemente una falta de actividad electrofisiológica, sino que implica una compleja serie de procesos. Las diferentes etapas del sueño tienen actividades cerebrales distintas, que pueden ser tan diferentes entre sí como lo son del estado de vigilia. El sueño consta de dos etapas principales: el sueño REM y el sueño no REM (NREM). La mayor parte del tiempo se pasa en la fase de sueño NREM, que se caracteriza por tener frecuencias electroencefalográficas relativamente bajas con amplitudes mayores en comparación con el estado de vigilia.<sup>(30)</sup>

#### 2.2.1.1 Etapas del Sueño.

##### **Etapas REM:**

La Etapa I del sueño se refiere al estado de somnolencia o adormecimiento, en el que se produce la desaparición del ritmo alfa, el cual es similar al estado de vigilia. En esta etapa, todavía hay tono muscular, pero los movimientos oculares, si los hay, son lentos.<sup>(31)</sup>

La Etapa II-III se considera un estado de sueño ligero, que se caracteriza por una disminución mayor del ritmo electroencefalográfico. En esta fase aparecen husos de sueño y los complejos K, que son responsabilidad del tálamo. A pesar de esto, aún hay tono muscular y no hay movimientos oculares.<sup>(32)</sup>

La Etapa IV del sueño se refiere a una etapa de sueño profundo en la que se presenta un ritmo electroencefalográfico menor. Durante esta etapa, el tono muscular disminuye o se mantiene, y no hay movimientos oculares. El sueño es lento y profundo, y la persona puede cambiar de postura y dar vueltas. Se considera que esta etapa es la más reparadora para el organismo.<sup>(33)</sup>

### **Etapas NO REM:**

La fase del sueño REM, también conocida como sueño paradójico, se caracteriza por una actividad en el EEG similar al estado de vigilia o alerta. Algunas investigaciones sugieren que en esta fase se producen movimientos oculares rápidos, similares a los que ocurren en el sueño MOR o sueño REM, donde también hay movimientos oculares y la persona puede presentar atonía o desaparición del tono muscular, aunque el músculo diafragma sigue activo para permitir la respiración.<sup>(34)</sup>

Durante la noche, las fases del sueño REM y NOREM se alternan de cuatro a cinco veces. Se ha estimado que la duración total del sueño NOREM es de aproximadamente 6 horas, mientras que el sueño REM dura alrededor de 2 horas. Durante esta última fase, es más difícil mantener el sueño ya que la persona puede despertarse por algún estímulo, como un ruido, y no completar su sueño. De ahí viene la importancia de la calidad del sueño, es decir, si se cumplen las horas adecuadas para dormir, ya que esto puede afectar la salud física y desencadenar enfermedades endocrinas, cardiovasculares o neurológicas en el futuro.<sup>(33)</sup>

### **Calidad de sueño:**

La calidad del sueño representa una construcción que abarca múltiples dimensiones que incluyen la latencia del sueño, la vigilia después del inicio del sueño, el número y la frecuencia de los despertares nocturnos, así como los informes subjetivos de sentirse bien descansado y renovado al despertarse.<sup>(35)</sup>

Los estilos de vida de las personas, incluyendo la calidad de sueño, el nivel de actividad física y alimentación adecuada, son aspectos importantes que influyen en su salud en general. Una buena calidad de sueño se traduce en un descanso reparador, mayor rendimiento diurno y una mejor atención en las actividades cotidianas.<sup>(35)</sup>

Dado que aproximadamente el 35% de nuestro día lo pasamos durmiendo, el sueño tiene un impacto significativo en nuestro bienestar general y calidad de vida. Por esta razón, se ha prestado una gran atención a la investigación en este campo, y se han identificado alrededor de 90 trastornos del sueño que pueden afectar la salud de la sociedad, tales como somnolencia, insomnio, sonambulismo y narcolepsia, entre otros.<sup>(36)</sup>

### **2.2.1.2 Los trastornos de la calidad de sueño:**

Los trastornos del sueño se relacionan con diversas enfermedades y aumentan el riesgo de accidentes laborales y de tráfico. Es crucial educar a la población sobre la importancia de mantener hábitos adecuados de sueño, como dormir la cantidad de horas necesarias sin interrupciones. La somnolencia y la privación del sueño son alteraciones muy comunes que amenazan seriamente la calidad de vida, siendo causantes de numerosos accidentes laborales y de tráfico debido a la falta de sueño. <sup>(37)</sup>

Dormir bien y tener una buena calidad de sueño puede ayudar en el manejo de enfermedades como la hipertensión y la diabetes. El sueño adecuado puede contribuir a la salud del corazón reduciendo la frecuencia cardíaca y permitiendo la regeneración de las células y tejidos coronarios, además de mejorar la capacidad cognitiva. Para procesar adecuadamente la información acumulada durante el día, el cerebro necesita tiempo suficiente de desconexión. Una buena calidad de sueño también puede mejorar la coordinación física, lo que es importante para actividades que involucren riesgos, como conducir o trabajar. <sup>(38)</sup>

### **2.2.1.3 Los principios del sueño son:**

Para lograr un buen descanso, es importante crear un ambiente propicio para dormir, asegurándose de que la habitación sea cómoda y tenga una temperatura agradable. Es recomendable establecer una rutina de sueño regular, durmiendo entre 8 y 6 horas diarias. Además, se debe reducir el consumo de cafeína y alcohol al menos 4 horas antes de dormir y dejar de fumar. Realizar actividad física durante al menos 45 minutos, 5 veces por semana, puede ser beneficioso para el sueño. Si se desea tomar una siesta, se recomienda que dure de 20 a 30 minutos. Es importante mantener una postura adecuada al dormir. <sup>(37)</sup>

### **2.2.1.4 Manifestación de la mala calidad de sueño:**

La mala calidad del sueño afecta al organismo y esto se puede evidenciar mediante ciertas características: como tener problemas de visión al despertar, sensibilidad a la luz durante el día, dificultad para concentrarse, fatiga persistente durante el día y un estado de ánimo negativo que puede manifestarse como mal humor e irritabilidad. <sup>(37)</sup>

### **2.2.1.5 Medición de la calidad de sueño:**

#### **Índices de calidad de sueño de Pittsburgh**

Uno de los instrumentos para evaluar la calidad del sueño es el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh, que consta de 7 preguntas y es el cuestionario más utilizado en adultos. Las opciones de respuesta para estas preguntas son siempre las mismas: ninguna vez durante el último mes, menos de una vez a la semana, entre una y dos veces a la semana, de tres a más veces a la semana. Las respuestas a estas preguntas se utilizan para determinar la calidad del sueño de la persona evaluada y la puntuación total puede variar de 0 a 21 puntos. Una puntuación más alta indica una peor calidad del sueño, mientras que una puntuación total igual o inferior a cinco se considera una buena calidad del sueño y una puntuación total superior a cinco sugiere problemas de sueño. <sup>(39)</sup>

### **2.2.2 Actividad Física y el Ejercicio:**

#### **La actividad física**

Se entiende por actividad física al movimiento del cuerpo que involucra los músculos esqueléticos y consume energía<sup>(40)</sup>. Este término no se refiere a ninguna calidad específica del movimiento y abarca todas las formas, intensidades y áreas. Aunque comúnmente se ha utilizado para describir la actividad física de intensidad moderada a vigorosa, actualmente se está debatiendo y prestando atención a la actividad física de intensidades más inferiores a la intensidad moderada, es decir, menor a 3 MET. Por lo tanto, el término "actividad física" debe utilizarse cuando se hable de toda la gama de intensidades.<sup>(41)</sup>

#### **El ejercicio**

La actividad física conocida como ejercicio se caracteriza por ser planificada, estructurada y repetitiva con el fin de mejorar o conservar la condición física, la salud o el rendimiento corporal. Al igual que la actividad física, el ejercicio puede involucrar diversas intensidades. Aunque el término "ejercicio" ha sido utilizado frecuentemente para referirse a actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa, es recomendable indicar claramente la intensidad del ejercicio al describirlo.<sup>(42)</sup>



### 2.2.3 Conducta sedentaria, tiempo sentado y actividad física sin ejercicio

#### El comportamiento sedentario y tiempo sentado

Se refiere a cualquier actividad realizada en estado de vigilia que involucre un gasto energético igual o menor a 1,5 MET mientras se permanece sentado, reclinado o acostado.<sup>(43)</sup>

Entre los comportamientos sedentarios más habituales se encuentran ver televisión, jugar videojuegos, utilizar el ordenador durante largos periodos “tiempo frente a la pantalla”, conducir automóviles y leer.<sup>(44)</sup>

#### Actividad física sin ejercicio

La expresión "actividad física sin ejercicio" se emplea para englobar todas las formas de actividad física que no son consideradas como ejercicio. Este término abarca diversos tipos e intensidades de actividad física, siendo principalmente actividad física de intensidad ligera.<sup>(41)</sup>

## 2.3 Definiciones conceptuales

- a) **Calidad de Sueño:** Es la satisfacción que una persona experimenta al dormir, integrando aspectos como: el inicio del sueño, el mantenimiento del sueño, la cantidad de sueño y sentirse renovado al despertar.
- b) **Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP):** Escala que mide el nivel o grado en la que el sueño de una persona se manifiesta reparador o problemático.
- c) **Actividad Física:** Es cualquier movimiento corporal producido por la contracción de los músculos esqueléticos que requieren un gasto energético. Incluye ejercicio y otras actividades que involucran movimientos corporales y se realizan como parte del juego, el trabajo, el transporte activo, las tareas del hogar y las actividades recreativas.
- d) **Tiempo sentado:** Cantidad de horas en las que el cuerpo adopta una posición de reposo de forma ininterrumpida por el lapso de un día.

- e) **Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ):** Escala que mide los niveles de actividad de los participantes.

## **CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Hipótesis de investigación**

#### **HIPOTESIS GENERAL:**

1. Existe una asociación entre actividad física y calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021.
2. Existe una asociación entre tiempo sentado con calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021

### **3.2 Variables principales de la investigación**

#### **Dependiente:**

- Calidad de sueño

#### **Independiente:**

- Tiempo sentado
- Actividad Física

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Tipo y diseño de investigación**

El presente estudio fue de tipo analítico, transversal y sin intervención.

Es analítico, ya que buscó la relación entre la actividad física, el tiempo sentado y la calidad de sueño mediante un análisis inferencial, de corte transversal, debido a que se midieron las variables una sola vez y no se realizara un seguimiento de las mismas y sin intervención porque no se manipularon las variables.

### **4.2 Población y muestra**

#### **4.2.1 Población:**

La facultad de medicina de la Universidad Ricardo Palma tiene alrededor de 1800 estudiantes matriculados, que abarca desde el primer hasta el sexto año de estudio. Los criterios de inclusión fueron: estudiantes matriculados en el ciclo académico y con edad  $\geq 18$  años. Se excluyeron a los que se negaron a participar o si encontraban bajo algún tratamiento para el sueño. El muestreo fue no probabilístico consecutivo.

#### **4.2.2 Tamaño de la muestra:**

El tamaño de la muestra se determinó utilizando la fórmula de cálculo de porcentajes para una población finita, bajo los siguientes parámetros: error estándar del 0,05; nivel de confianza del 95%; una proporción de mala calidad del sueño entre quienes no realizan AF del 65% y entre si realizan AF del 52%; y una razón entre tamaños muestrales de 1<sup>(26)</sup>. De esa forma, se calculó un tamaño de muestra fue de 450 estudiantes. Sin embargo, se consideró agregar una tasa de rechazo de 20%. De esa forma, se calculó  $450/0,8$ , dando como resultado el encuestar un total de 563 sujetos.

#### **4.2.3 Selección de la muestra:**

Muestreo fue de tipo no probabilístico consecutivo.

### **Criterios de Inclusión y Exclusión:**

- **Criterios de inclusión:**

Estudiantes de medicina desde primer año hasta el sexto año de estudios matriculados en la universidad Ricardo Palma en el ciclo 2021-2, con edades mayor o igual a 18 años.

- **Criterios de Exclusión**

Estudiantes que se negaron a participar o se encontraban bajo algún tratamiento para el sueño.

### **4.3 Operacionalización de variables**

La tabla correspondiente a este punto del trabajo de investigación donde se halla la descripción correspondiente de las variables empleadas se encuentra en el Anexo 9.

### **4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La recopilación de datos se dio a través de la aplicación en los estudiantes seleccionados, mediante: una ficha sociodemográfica (Anexo 11), el Índice de calidad de sueño (para medir calidad del sueño, ver Anexo 11) y del Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ (para medir actividad física y tiempo sentado, ver Anexo 11) y se realizó durante noviembre del año 2021.

Se elaboró una ficha sociodemográfica con el objetivo de recolectar datos de relevancia que constó de 3 ítems (Anexo 9) sobre su edad, sexo y periodo académico. De tal forma que, los estudiantes de medicina presentan diferentes edades y periodos académicos. Se estimó un tiempo de llenado de 2 minutos.

Para medir la calidad de sueño se utilizó el Índice de calidad de sueño de Pittsburg (ICSP) <sup>(39)</sup> el cual consta de 19 ítems de autoevaluación que se utilizan para la puntuación global. Estos ítems se organizan en siete componentes como son: calidad subjetiva de sueño, latencia, duración, eficiencia, perturbaciones del sueño, uso de medicación para dormir, disfunción diurna. Mediante una escala de Likert, la máxima puntuación que se puede obtener es de 21 puntos y la mínima de 0; tiene los siguientes

puntos de corte: Buena Calidad  $< 5$  puntos (sin problemas de sueño) y Mala Calidad  $\geq 5$  puntos (5 a 7 como “Merece atención médica”, entre 8 y 14 como “Merece atención y tratamiento médico” y de 15 a más, “se trata de un problema de sueño grave”). Por tanto, a mayor puntuación menor calidad de sueño. Este cuestionario fue validado al español por los investigadores Royuela y Macías<sup>(45)</sup> con un coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach de 0,81, validado también en Colombia por Escobar-Córdova<sup>(46)</sup> con un Alfa de Cronbach de 0,78 y así mismo en Perú por Luna-Solis<sup>(39)</sup> con un alfa de Cronbach de 0,56.

Para evaluar la actividad física y el tiempo sentado se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta. El IPAQ corto consta de 7 preguntas acerca de la intensidad “Actividad Física Vigorosa (AFV), Actividad Física Moderada (AFM), Caminar y tiempo Sentado”, frecuencia y duración de actividad física, realizado en los últimos siete días. Para la obtención de los resultados se empleó una fórmula matemática proporcionada por el IPAQ. El cuestionario presenta los siguientes puntos de corte:

#### **Nivel de Actividad Física Alta: (NAFA)**

La actividad física alta se caracteriza por ser mayor o igual a 3 días y acumular mayor o igual a 1500 METs. minutos/semana. Durante siete o más días de cualquier combinación entre caminata, actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, que alcance al menos 3000 METs. minutos/semana de gasto energético.

#### **Nivel de Actividad Física Moderada: (NAFM)**

Se caracteriza por la realización de tres o más días de actividad física vigorosa de por lo menos 20 minutos al día o de cinco o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos al día o también de cinco o más días de cualquier combinación de caminar y/o de actividad física moderada y/o actividad física vigorosa que alcanza al menos 600 METs. min/semana de gasto energético.

#### **Nivel de Actividad Física Baja:**

Actividad baja que no alcanza las categorías nivel de actividad física alta y nivel de actividad física moderada o un gasto energético menor a 600 METs<sup>(47)</sup>.

Este cuestionario fue validado en España por los investigadores Gómez y Fernández<sup>(48)</sup> con un alfa Cronbach de 0.88; asimismo en Chile por García y Herazo<sup>(49)</sup> con un alfa de Cronbach de 0,71, además en Perú por Lecca-Marreros<sup>(50)</sup> se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,74 y por Barrientos<sup>(51)</sup> con un alfa de Cronbach de 0,90.

Para medir la cantidad de horas sentados, utilizaremos la séptima pregunta del IPAQ, para estimar cuánto tiempo permanece sentado una persona.

#### **4.5 Recolección de datos**

Se recolectó datos de los estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión mediante un formulario de Google en el mes de noviembre de 2021.

Como control de calidad de cada encuesta respondida se optó por configurar la opción de una sola respuesta para evitar encuestas resueltas repartidas.

#### **4.6 Técnicas de procesamiento de la información**

Se utilizó el programa estadístico STATA versión 17. Para el análisis descriptivo, las variables cualitativas se resumieron en valores absolutos y relativos. Para el análisis bivariado, de acuerdo con la presencia o no tanto para calidad de sueño, se realizó la prueba chi cuadrado de independencia.

Para evaluar la fuerza de asociación entre las variables de interés se realizó un modelo lineal generalizado de la familia de Poisson (crudo y ajustado) con enlace log y varianza robusta. Se obtuvieron las razones de prevalencia crudas (PRc) y ajustada (PRa) por las covariables antes mencionadas. Estos se presentaron con su valor p con nivel de significancia menor a 0,05 y el intervalo de confianza al 95%(IC95%).

#### **4.7 Aspectos éticos de la investigación**

El presente estudio fue evaluado y contó con el permiso institucional del Comité de Ética de la universidad Ricardo Palma, garantizándose así el cumplimiento de los requerimientos de investigación. Se recolectó la información con la aceptación previa del consentimiento informado, se respetó la privacidad de los estudiantes mediante el uso de códigos, de modo tal que se garantizó el anonimato de

estos en el proyecto de investigación. Y los resultados del presente estudio están a disposición, si así es requerido.



## CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Resultados

Se trabajó con un total de 545 alumnos. La prevalencia de mala calidad de sueño fue del 86,06%. El 66,67% del total de la muestra estuvo conformada por el sexo femenino. El 18,72% tenía una edad entre los 26 años a más. El 62,75% alcanzó o superó los niveles de actividad física recomendados, mientras que el 54,5% reportó permanecer sentado más de 8 horas al día. Con respecto al análisis bivariado, se encontró asociación estadísticamente significativa entre calidad de sueño con sexo ( $p=0,019$ ), nivel de actividad física ( $p<0,001$ ) y ( $p<0,001$ ). Tabla 1.

Tabla 1. Análisis descriptivo y bivariado de las características asociadas a la calidad de sueño

| Características          | Total       | Calidad de sueño |               | Valor p      |
|--------------------------|-------------|------------------|---------------|--------------|
|                          |             | Buena<br>n (%)   | Mala<br>n (%) |              |
| <b>Sexo</b>              |             |                  |               |              |
| Femenino                 | 365 (66,97) | 42 (11,51)       | 323 (88,49)   | <b>0,019</b> |
| Masculino                | 180 (33,03) | 34 (18,89)       | 146 (81,11)   |              |
| <b>Edad categorizada</b> |             |                  |               |              |
| 18 a 25 años             | 443 (81,28) | 61 (13,77)       | 382 (86,23)   | 0,806        |
| 26 años a más            | 102 (18,72) | 15 (14,71)       | 87 (85,29)    |              |

| <b>Año académico</b>             |             |            |             |                  |
|----------------------------------|-------------|------------|-------------|------------------|
| Ciencias básicas                 | 268 (48,17) | 38 (14,18) | 230 (85,82) | 0,877            |
| Ciencias clínicas                | 277 (50,83) | 38 (13,72) | 239 (86,28) |                  |
| <b>Nivel de Actividad física</b> |             |            |             |                  |
| Bajo                             | 203 (37,25) | 6 (2,96)   | 197 (97,04) | <b>&lt;0,001</b> |
| Moderado                         | 216 (39,63) | 33 (15,28) | 183 (84,72) |                  |
| Alto                             | 126 (23,12) | 37 (29,37) | 89 (70,63)  |                  |
| <b>Tiempo sentado</b>            |             |            |             |                  |
| < 4 horas                        | 54 (9,91)   | 21 (38,89) | 33 (61,11)  | <b>&lt;0,001</b> |
| 4 a 8 horas                      | 194 (35,50) | 32 (16,49) | 162 (83,51) |                  |
| > 8 horas                        | 297 (54,50) | 23 (7,74)  | 274 (92,26) |                  |

---

\*Análisis realizado con el chi cuadrado de independencia

Fuente: elaboración propia

En el análisis de regresión multivariable, con respecto a la calidad de sueño, se encontró asociación con nivel de actividad física moderado (PRa=0,88; IC95% 0,76–0,98) y alto (PRa=0,73; IC95% 0,65–0,82). Con respecto al TS, en el multivariable, se encontró asociación con quienes permanecían sentados de 4 a 8 horas (PRa=1,34; IC95% 1,08–1,68) y más de 8 horas (PRa=1,50; IC95% 1,21–1,85).

Tabla 2. Análisis de regresión de poisson crudo y ajustado entre la calidad de sueño (buena y mala)

| Características                  | Análisis Crudo |             |        | Análisis Ajustado* |             |                  |
|----------------------------------|----------------|-------------|--------|--------------------|-------------|------------------|
|                                  | RPC            | IC 95%      | p      | RPa                | IC 95%      | p                |
| <b>Nivel de actividad física</b> |                |             |        |                    |             |                  |
| Bajo                             | Ref.           |             |        | Ref.               |             |                  |
| Moderado                         | 0,87           | 0,82 - 0,92 | <0,001 | 0,87               | 0,82 - 0,93 | <b>&lt;0,001</b> |
| Alto                             | 0,72           | 0,64 - 0,81 | <0,001 | 0,73               | 0,65 - 0,82 | <b>&lt;0,001</b> |
| <b>Tiempo sentado</b>            |                |             |        |                    |             |                  |
| < 4 horas                        | Ref.           |             |        | Ref.               |             |                  |
| 4 a 8 horas                      | 1,36           | 1,09 - 1,70 | 0,006  | 1,34               | 1,08 - 1,68 | <b>0,008</b>     |
| > 8 horas                        | 1,51           | 1,21 - 1,87 | <0,001 | 1,50               | 1,21 - 1,85 | <b>&lt;0,001</b> |

\*Ajustado por sexo, edad categorizada y año académico

\* valor p significativo <0,05

RPC: Razón de prevalencias cruda. RPa: Razón de prevalencia ajustado. IC 95%: Intervalo de confianza al 95%

Fuente: elaboración propia

## 5.2 Discusión de resultados

En cuanto a la prevalencia de la mala calidad de sueño, se encontró una prevalencia combinada de mala calidad del sueño de 86,57% (puntuación global de PSQI>5). Estos resultados se asemejan a las investigaciones realizadas en estudiantes de medicina de Perú por Allende-Rayme y Acuña-Vila en 2021, donde la prevalencia de mala calidad de sueño fue del 90.48%<sup>(52)</sup> y por Olarte-Durand y Roque-Aycachi en 2021 con un 83,9%,<sup>(53)</sup> y al encontrado por Obregón-Morales y Montalván-Romero, en el año 2020, con un 91.07%.<sup>(54)</sup>

Pero estos resultados fueron superiores a los de Vílchez-Cornejo y Quiñones-Laveriano, del 2016, realizado a ocho facultades de medicina humana de Perú, donde se observó una prevalencia de mala calidad de sueño de 77,69%.<sup>(15)</sup> y por Vázquez-Chacón y Cabrejos-Llontop en 2016, con una prevalencia de 72,4 % en estudiantes de medicina de ciencias básicas.<sup>(55)</sup> y fueron no son coincidentes con los realizados por Silva-Cornejo el 2020, en Tacna, donde la prevalencia de mala calidad fue de 49.7% entre los estudiantes de ciencias de la salud.<sup>(56)</sup>

A nivel de Latinoamérica, la prevalencia combinada de mala calidad de sueño obtenida en nuestro estudio se encuentra dentro de los rangos encontrados por Failoc-Rojas y Perales-Carrasco, en 2015, con resultados de diferentes países que adicionaron al estudio de Lucero C. et al., los resultados encontrados la mala calidad de sueño iba del 67 al 82%.<sup>(57)</sup> Pero fueron ligeramente superiores a los publicados en diversos estudios a nivel mundial, como el estudio realizado por Brubaker Jennifer R. y Swan Aili, el 2020 en Estados Unidos, el 77,2% cumplieron los criterios de mala calidad del sueño.<sup>(58)</sup> Otro estudio transversal realizado en siete países, República Dominicana, Egipto, Guyana, India, México, Pakistán y Sudán en 2021, con el 73,5% tuvo una mala calidad de sueño.<sup>(59)</sup> Lo encontrado en estudiantes de Túnez en el año 2020 con una prevalencia de 72,5%.<sup>(21)</sup> Una revisión sistemática y un metaanálisis realizado en China, en el 2019, en trece estudios con 18.740 participantes, el 25% de los estudiantes de medicina presentaban una mala calidad del sueño.<sup>(60)</sup> Y a lo obtenido en un metaanálisis reciente, realizado por Wen-Wang Rao y Wen Li en el año 2020 con 25,735 estudiantes de medicina incluidos, de todos los continentes donde la mala calidad del sueño fue más común en Europa, seguida de América, África, Asia y Oceanía, con cifras correspondientes al 52,7%.<sup>(61)</sup>

Numerosos estudios han encontrado que los estudiantes universitarios, sobre todo de medicina, presentan una mala calidad de sueño en comparación con otros estudiantes de pregrado, esto guarda concordancia con

lo publicado en la literatura, donde los estudios comparativos evidencian que los problemas de sueño son más intensos en estudiantes de medicina, que las de los estudiantes de derecho o economía, que también cuentan con programas académicos potencialmente estresantes.<sup>(6)</sup>

No obstante, los hallazgos encontrados en este estudio podrían tener un aumento considerable en la prevalencia frente a estudios realizados en años anteriores, debido al contexto actual y sumado a una serie de medidas necesarias adoptadas para proteger eficientemente la vida y la salud de la población, como por ejemplo, la educación no presencial o remota, que imparte completamente el plan de estudio mediante plataformas en línea, que, sin ninguna duda, ha afectado a los estudiantes en su adaptación a estas nuevas formas de aprendizaje y ha generado que experimenten falta de motivación, dificultad para concentrarse y para hacer preguntas<sup>(62)</sup> así como mala calidad del sueño y aumento de la fatiga, síntomas moderados a graves de ansiedad y depresión,<sup>(63)</sup> auto reportados por los estudiantes en diversos estudios. Un estudio realizado por Luciano Francesco y Cenacchi Valentina, en el 2020, en estudiantes italianos, comparo datos recopilados antes del confinamiento y durante el encierro hubo un aumento en las horas de sueño posiblemente debido a dificultades en la adaptación de sus horarios y necesidades personales.<sup>(22)</sup> y en otro estudio realizado por Romero-Blanco y Rodríguez-Almagro, estudiaron los cambios en los patrones de sueño en estudiantes de enfermería durante el encierro de COVID-19, encontraron que la prevalencia de mala calidad del sueño en la muestra analizada fue del 60,4% y aumentó al 67,1%.<sup>(64)</sup>

Así mismo, son consistentes con los datos encontrados en la literatura, donde se evidencia que la prevalencia de la mala calidad de sueño en los estudiantes de medicina es variable entre los estudios debido ante todo al uso de diferentes escalas de medida y a las diferencias entre las características sociodemográficas de los estudiantes en los países o regiones, incluyendo la edad, el sexo y el estado civil, así como también las diferencias culturales podrían contribuir a la variabilidad de la prevalencia de los problemas del sueño entre países.<sup>(6)</sup>

En relación con la calidad de sueño y actividad física se encontró que la realización de actividad física moderada y alta se alcanzó en el 62,75% de los sujetos, lo que es concordante con otros estudios previamente reportados <sup>(65,66)</sup>. Así mismo, estos niveles de actividad física mostraron un rol protector sobre la mala calidad de sueño. Esto se ha visto también en otros estudios, como en la revisión sistemática del estudio por Went et al <sup>(20)</sup>, que encontró que la actividad física parecía estar asociada con la calidad del sueño y el insomnio, especialmente entre las poblaciones de adultos y ancianos. En el 2015, Hartescu et al <sup>(67)</sup> realizó

un ensayo clínico donde encontró que los niveles mínimos de actividad física recomendados internacionalmente mejoran los síntomas diurnos y nocturnos del insomnio crónico independientemente de los niveles diarios de exposición a la luz. Lo anterior, se refuerza con lo hallado por un reciente metaanálisis que estudió la relación entre actividad física y calidad de sueño en estudiantes universitarios, tanto de pregrado como post grado, en el que se reportó que los niveles moderado y alto de actividad física se asocian con una mejor calidad de sueño<sup>(18)</sup>.

Por otro lado, se debe considerar que, en adición al nivel de actividad física, el tipo y régimen de esta tienen un rol sobre la calidad de sueño tal como se reportó en el estudio epidemiológico de Dubinina et al <sup>(25)</sup> que evidenció que la actividad física de alta intensidad en el dominio ocupacional (relacionado con desplazamiento de cargas pesadas en el trabajo) sostenida con alta frecuencia produjo un impacto negativo en la calidad del sueño, especialmente para iniciar el sueño. Estos efectos parecen ser mediados, por el dolor músculo esquelético, estrés social, ocupacional y riesgos ocupacionales entre otros <sup>(25)</sup>. Si bien el trabajo de Dubinina et al también reportó una asociación significativa y negativa entre alta frecuencia de actividad física con cargas pesadas y el tiempo que se tarda en iniciar el sueño, se debe considerar que el trabajo no utilizó algún cuestionario validado para valorar los diferentes niveles de actividad física <sup>(25)</sup>. En contraparte, la práctica regular de que la actividad física implica la sistematización de la actividad física, puede considerarse una modalidad terapéutica alternativa y/o complementaria para los pacientes diagnosticados de insomnio tal como lo reportaron D'Aurea et al <sup>(19)</sup> en su revisión sistemática.

La interpretación del rol que toma la actividad física sobre el sueño resulta aún controversial en el sentido en que algunos autores sostienen la relación bi-direccional de estas variables por lo que existiría una covariación entre estas <sup>(18)</sup>. Sin embargo, en el sentido en que la actividad física impacta la calidad de sueño puede recaer que, en comparación con el comportamiento sedentario, niveles de actividad física moderados-vigorous producen un mayor gasto de energía, modificación de tasa metabólica, entre otros, lo que puede reducir el riesgo de problemas de sueño <sup>(68,69)</sup>. Adicionalmente, otros aspectos de la actividad física que se han relacionado con la calidad del sueño incluyen el momento del día en que se realiza preferentemente la actividad física <sup>(18)</sup>.

En cuanto a la calidad de sueño y el tiempo sentado, durante el confinamiento por la pandemia, las universidades cambiaron la modalidad de enseñanza presencial por clases en línea. Un efecto de esto fue que los estudiantes no tenían que trasladarse hacia la universidad o asistir a rotaciones clínicas, lo que podría

haber reducido adicionalmente su actividad física relacionada al transporte y aumentado su comportamiento sedentario. Justamente, el estudio de Luciano et al <sup>(22)</sup> reportó un aumento del tiempo sentado, alrededor de 2 h/día, durante el confinamiento en comparación con el pre confinamiento. En la misma línea, Castro et al <sup>(70)</sup> también encontró que más del 90% de los estudiantes pasaban más de 6 horas por día sentados.

El presente trabajo encontró que permanecer un tiempo sentado mayor a 8 horas por día aumentó la probabilidad de la mala calidad de sueño. Varios estudios también demuestran esta asociación <sup>(71)</sup>. Por ejemplo, estos hallazgos concuerdan con el estudio de Jeong <sup>(72)</sup>, así como los de Creasy et al <sup>(73)</sup>, Pengpid et al <sup>(74)</sup> y Vancampfort et al <sup>(75)</sup> que encontraron que un tiempo sentado mayor a  $\geq 10$  horas al día era un factor importante asociado con una mala calidad de sueño. Además, se debe considerar que incluso cuando se alcanzan las recomendaciones de actividad física, los comportamientos sedentarios como el permanecer sentado por periodos prolongados, perjudica la calidad de sueño <sup>(76)</sup>.

Respecto a los mecanismos que potencialmente median estas asociaciones se encuentra que el tiempo de sueño puede verse afectado por la cantidad de tiempo dedicado a ejercitar ciertos comportamientos, dado que tiempo sentado generalmente se asocia con mirar televisión o usar la computadora <sup>(77-79)</sup>. El tiempo de sueño insuficiente puede ser un factor que, naturalmente, reduce la calidad del sueño <sup>(71)</sup>. El aumento de tiempo sentado, como por ejemplo al ver la televisión y el uso de la computadora, puede aumentar el riesgo de problemas de salud mental al promover el aislamiento social y limitar el desarrollo de la red social <sup>(80)</sup>. A partir de ello, las pantallas retroiluminadas por diodos emisores de luz (LED), que se utilizan cada vez más en pantallas de TV y ordenadores, pueden causar una supresión significativa de la melatonina, lo que afecta el reloj biológico y posiblemente provoque problemas para dormir <sup>(81)</sup>.

## **Limitaciones del estudio**

Se deben considerar algunas limitaciones del presente trabajo. En primer lugar, no se realizó un muestreo probabilístico y se trabajó con estudiantes de una sola universidad, por lo que los resultados no pueden generalizarse a toda la población de estudiantes de medicina humana. Sin embargo, el haber contado con un número de encuestados suficiente, asegura la calidad de la información obtenida, misma que resulta concordante con la literatura académica. En segundo lugar, debido a que el presente estudio fue de corte transversal, no se pueden establecer relaciones de causalidad. En tercer lugar, las variables de estudio fueron estudiadas por autorreporte, por lo que estas medidas dependían de la capacidad de recordar de los participantes, pudiendo haber sesgo de memoria. Sin embargo, las herramientas utilizadas se benefician de

la amplitud de su uso en diversos estudios, así como su validación en poblaciones semejantes a la estudiada en este trabajo.



## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. Conclusiones**

1. Existe una alta prevalencia de mala calidad de sueño entre los alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma durante el ciclo virtual 2021-II.
2. Más de la mitad de los estudiantes realizan niveles de actividad física recomendados, tanto estudiantes de ciencias básicas como clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma durante el ciclo virtual 2021-II.
3. Existe una asociación estadísticamente significativa entre calidad de sueño y nivel de actividad física, siendo los estudiantes con un nivel bajo de actividad física quienes presentaron en su mayoría una mala calidad de sueño, y por el contrario los estudiantes que alcanzaron un nivel alto o moderado de actividad física fueron quienes presentaron una mejor calidad de sueño, en la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma durante el ciclo virtual 2021-II.
4. El 54% de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma durante el ciclo virtual 2021-II permanecieron sentados más de 8 horas al día, siendo este grupo, los que presentaron en su mayoría una mala calidad de sueño.

### **7.2 Recomendaciones**

- Incentivar el desarrollo de programas universitarios que estimulen la realización de actividad física y reduzcan el tiempo sentado, así como la implementación de pausas activas durante las clases teóricas.
- Concientizar a los estudiantes, mediante charlas o la difusión de información sobre la importancia de mantener hábitos de higiene de sueño y los perjuicios tanto en la salud física y mental que conlleva mantener una mala calidad de sueño.
- Realizar a futuro una investigación longitudinal sobre la asociación entre actividad física y calidad de sueño con la utilización de instrumentos más sofisticados como la actigrafía, que es un método no invasivo que se utiliza para estudiar los patrones de sueño y vigilia y los ritmos circadianos mediante la evaluación del movimiento, que nos permitiría recopilar información adicional y ampliar nuestros estudios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chattu VK, Manzar MdD, Kumary S, Burman D, Spence DW, Pandi-Perumal SR. The Global Problem of Insufficient Sleep and Its Serious Public Health Implications. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2018 [citado el 4 de noviembre de 2021];7(1):1. doi:10.3390/healthcare7010001
2. Chattu VK, Chattu SK, Burman D, Spence DW, Pandi-Perumal SR. The Interlinked Rising Epidemic of Insufficient Sleep and Diabetes Mellitus. *Healthcare (Basel)*. 2019;7(1):E37. doi:10.3390/healthcare7010037
3. Nelson KL, Davis JE, Corbett CF. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nurs Forum*. 2022;57(1):144–51. doi:10.1111/nuf.12659
4. Ghrouz AK, Noohu MM, Dilshad Manzar M, Warren Spence D, BaHammam AS, Pandi-Perumal SR. Physical activity and sleep quality in relation to mental health among college students. *Sleep Breath*. 2019;23(2):627–34. doi:10.1007/s11325-019-01780-z
5. Patel AV, Bernstein L, Deka A, Feigelson HS, Campbell PT, Gapstur SM, et al. Leisure Time Spent Sitting in Relation to Total Mortality in a Prospective Cohort of US Adults. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2010 [citado el 21 de junio de 2020];172(4):419–29. doi:10.1093/aje/kwq155
6. Azad MC, Fraser K, Rumana N, Abdullah AF, Shahana N, Hanly PJ, et al. Sleep Disturbances among Medical Students: A Global Perspective. *J Clin Sleep Med* [Internet]. 2015 [citado el 1 de octubre de 2021];11(1):69–74. doi:10.5664/jcsm.4370
7. Jonasdottir SS, Minor K, Lehmann S. Gender differences in nighttime sleep patterns and variability across the adult lifespan: a global-scale wearables study. *Sleep* [Internet]. 2021 [citado el 11 de noviembre de 2021];44(2). doi:10.1093/sleep/zsaa169
8. Merino-Andreu M, Alvarez-Ruiz de Larrinaga A, Madrid-Perez JA, Martinez-Martinez MA, Puertas-Cuesta FJ, Asencio-Guerra AJ, et al. Healthy sleep: evidence and guidelines for action. Official document of the Spanish Sleep Society. *Rev Neurol* [Internet]. 2016;63(s02):1. doi:10.33588/rn.63S02.2016397
9. Morin CM, Vézina-Im L-A, Ivers H, Micoulaud-Franchi J-A, Philip P, Lamy M, et al. Prevalent, Incident, and Persistent Insomnia in a Population-Based Cohort Tested Before (2018) and During the First-Wave of COVID-19 Pandemic (2020). *Sleep* [Internet]. 2021 [citado el 11 de noviembre de 2021];(zsab258). doi:10.1093/sleep/zsab258
10. Avila UER-D, França FR-D, Simões M de FJ. Psychological Impact and Sleep Quality in the COVID-19 Pandemic in Brazil, Colombia and Portugal. *Duazary* [Internet]. 2021 [citado el 11 de noviembre de 2021];18(2):120–30. doi:10.21676/2389783X.4074
11. Informes Encuestas [Internet]. EPI – Departamento de Epidemiología. [citado el 11 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/resultados-encuestas/>

12. Castillo P. EL SUEÑO DE LOS CHILENOS EN PANDEMIA [Internet]. CORPA. 2020 [citado el 11 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.corpa.cl/post/el-sueño-de-los-chilenos-en-pandemia>
13. Minsa: Más peruanos tienen problemas para conciliar el sueño debido a la pandemia por COVID-19 [Internet]. [citado el 11 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/349257-minsa-mas-peruanos-tienenproblemas-para-conciliar-el-sueno-debido-a-la-pandemia-por-covid-19>
14. Baños-Chaparro J, Guillen FGF, Marín-Contreras J. Escala de Insomnio de Atenas: Evidencias psicométricas en adultos peruanos. *LIBERABIT Revista Peruana de Psicología* [Internet]. 2021 [citado el 11 de noviembre de 2021];27(1):e458–e458. doi:10.24265/liberabit.2021.v27n1.07
15. Vilchez-Cornejo J, Quiñones-Laveriano D, Failoc-Rojas V, Acevedo-Villar T, Larico-Calla G, Mucching-Toscano S, et al. Salud mental y calidad de sueño en estudiantes de ocho facultades de medicina humana del Perú. *Revista chilena de neuro-psiquiatría* [Internet]. 2016 [citado el 1 de octubre de 2021];54(4):272–81. doi:10.4067/S0717-92272016000400002
16. Peltzer K, Pengpid S. Sleep duration and health correlates among university students in 26 countries. *Psychol Health Med*. 2016;21(2):208–20. doi:10.1080/13548506.2014.998687
17. Physical inactivity and associated factors among university students in 23 low-, middle- and high-income countries - PubMed [Internet]. [citado el 24 de abril de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25926342/>
18. Memon AR, Gupta CC, Crowther ME, Ferguson SA, Tuckwell GA, Vincent GE. Sleep and physical activity in university students: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2021;58:101482. doi:10.1016/j.smr.2021.101482
19. D’Aurea CVR, Frange C, Poyares D, Souza AAL de, Lenza M. Physical exercise as a therapeutic approach for adults with insomnia: systematic review and meta-analysis. *Einstein (Sao Paulo)*. 2022;20:eAO8058. doi:10.31744/einstein\_journal/2022AO8058
20. Wendt A, Flores TR, Silva ICM, Wehrmeister FC. Association of physical activity with sleep health: A systematic review. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* [Internet]. 2018 [citado el 16 de octubre de 2021];23:1–26. doi:10.12820/rbafs.23e0057
21. Saguem BN, Nakhli J, Romdhane I, Nasr SB. Predictors of sleep quality in medical students during COVID-19 confinement. *Encephale* [Internet]. 2021;S0013-7006(21)00074-9. doi:10.1016/j.encep.2021.03.001
22. Luciano F, Cenacchi V, Vegro V, Pavei G. COVID-19 lockdown: Physical activity, sedentary behaviour and sleep in Italian medicine students. *Eur J Sport Sci*. 2021;21(10):1459–68. doi:10.1080/17461391.2020.1842910
23. Al-Eisa E, Buragadda S, Melam GR, Al-Osaimi AO, Al-Mubarak HA, Al-Huwaimel NA. Association between Physical Activity and Insomnia among Saudi Female College Students. *J Phys Ther Sci* [Internet]. 2013;25(11):1479–82. doi:10.1589/jpts.25.1479

24. Johnston SA, Roskowski C, He Z, Kong L, Chen W. Effects of team sports on anxiety, depression, perceived stress, and sleep quality in college students. *J Am Coll Health* [Internet]. 2020;1–7. doi:10.1080/07448481.2019.1707836
25. Dubinina E, Korostovtseva LS, Rotar O, Amelina V, Boyarinova M, Bochkarev M, et al. Physical Activity Is Associated With Sleep Quality: Results of the ESSE-RF Epidemiological Study. *Front Psychol* [Internet]. 2021;12:705212. doi:10.3389/fpsyg.2021.705212
26. Štefan L, Krističević T, Sporiš G. The associations of self-reported physical fitness and physical activity with sleep quality in young adults: A population-based study. *Mental Health and Physical Activity* [Internet]. 2018 [citado el 16 de octubre de 2021];14:131–5. doi:10.1016/j.mhpa.2018.04.002
27. Štefan L, Sporiš G, Krističević T, Knjaz D. Associations between sleep quality and its domains and insufficient physical activity in a large sample of Croatian young adults: a cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 2018 [citado el 16 de octubre de 2021];8(7):e021902. doi:10.1136/bmjopen-2018-021902
28. Lederman O, Ward PB, Firth J, Maloney C, Carney R, Vancampfort D, et al. Does exercise improve sleep quality in individuals with mental illness? A systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res* [Internet]. 2019;109:96–106. doi:10.1016/j.jpsychires.2018.11.004
29. Banno M, Harada Y, Taniguchi M, Tobita R, Tsujimoto H, Tsujimoto Y, et al. Exercise can improve sleep quality: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ* [Internet]. 2018;6:e5172. doi:10.7717/peerj.5172
30. Eikermann M, Zaremba S. Miller's Anesthesia, 9e [Internet]. Novena edición. España: Elsevier; 2020 [citado el 16 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788491137368000107?scrollTo=%23hl0000910>
31. Cómo funciona el sueño - Fases y etapas del sueño | NHLBI, NIH [Internet]. 2022 [citado el 5 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/sueno/estadios-del-sueno>
32. Chokroverty S. Medicina de los trastornos del sueño + ExpertConsult: Aspectos básicos, consideraciones técnicas y aplicaciones clínicas. Elsevier España; 2011. 704 p.
33. Velayos JL, Moleres FJ, Irujo AM, Yllanes D, Paternain B. Bases anatómicas del sueño. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* [Internet]. 2007 [citado el 14 de octubre de 2021];30:7–17. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1137-66272007000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272007000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
34. Chokroverty S. *Sleep Disorders Medicine: Basic Science, Technical Considerations and Clinical Aspects*. Springer New York; 2017. 1269 p.
35. Denison HJ, Jameson KA, Sayer AA, Patel HP, Edwards MH, Arora T, et al. Poor sleep quality and physical performance in older adults. *Sleep Health*. 2021;7(2):205–11. doi:10.1016/j.sleh.2020.10.002

36. Harvey AG, Stinson K, Whitaker KL, Moskowitz D, Virk H. The Subjective Meaning of Sleep Quality: A Comparison of Individuals with and without Insomnia. *Sleep* [Internet]. 2008 [citado el 14 de octubre de 2021];31(3):383–93. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2276747/>
37. Neyra Saravia KA. Calidad de sueño y su relación con la somnolencia diurna en docentes de un colegio nacional del turno mañana y tarde de Lima, diciembre 2017. Universidad Privada Norbert Wiener [Internet]. 2018 [citado el 14 de octubre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1572>
38. Pacheco-Romero J. Hipertensión arterial en diferentes edades de la mujer. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2010 [citado el 14 de octubre de 2021];71(4):257–64. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1025-55832010000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-55832010000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
39. Luna-Solis Y, Robles-Arana Y, Agüero-Palacios Y. Validación del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en una muestra peruana. *Anales de Salud Mental* [Internet]. 2015 [citado el 12 de octubre de 2021];23(2):23–30. Disponible en: <https://xdoc.mx/documents/validacion-del-indice-de-calidad-de-sueo-de-pittsburgh-en-una-5fdae82dc27f4>
40. Actividad física [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2020 [citado el 7 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
41. Department of Health and Human Services. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report [Internet]. Health.gov. 2018 [citado el 6 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://health.gov/our-work/nutrition-physical-activity/physical-activity-guidelines/current-guidelines/scientific-report>
42. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* [Internet]. 1985 [citado el 16 de octubre de 2021];100(2):126–31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/>
43. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;14(1):75. doi:10.1186/s12966-017-0525-8
44. González K, Fuentes J, Márquez JL. Physical Inactivity, Sedentary Behavior and Chronic Diseases. *Korean J Fam Med*. 2017;38(3):111–5. doi:10.4082/kjfm.2017.38.3.111
45. Royuela Rico A, Macías Fernández J. Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburgh. *Vigilia-Sueño* [Internet]. 1997 [citado el 13 de octubre de 2021];9(2):81–94. Disponible en: [https://www.academia.edu/32537901/Art%C3%ADculos\\_originales\\_PROPIEDADES\\_CLINIM%C3%89TRICAS\\_DE\\_LA\\_VERSI%C3%93N\\_CASTELLANA\\_DEL\\_CUESTIONARIO\\_DE\\_PITTSBURGH](https://www.academia.edu/32537901/Art%C3%ADculos_originales_PROPIEDADES_CLINIM%C3%89TRICAS_DE_LA_VERSI%C3%93N_CASTELLANA_DEL_CUESTIONARIO_DE_PITTSBURGH)

46. Escobar-Córdoba F, Eslava-Schmalbach J. Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. *REV NEUROL* [Internet]. 2005 [citado el 13 de octubre de 2021];40(3):150–5. doi:10.33588/rn.4003.2004320
47. Barrera R. Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). *Revista Enfermería del Trabajo* [Internet]. 2017 [citado el 14 de octubre de 2021];7(2):49–54. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5920688>
48. Gómez-Chacón R, Fernández-Martínez N. Relación entre la práctica de actividad física y los empleados saludables en un club deportivo-social. *Cuadernos de Psicología del Deporte* [Internet]. 2020 [citado el 14 de octubre de 2021];20(3):65–73. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1578-84232020000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1578-84232020000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
49. García Puello F, Herazo Beltrán Y, Tuesca Molina R. Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios. *Revista médica de Chile* [Internet]. 2015 [citado el 14 de octubre de 2021];143(11):1411–8. doi:10.4067/S0034-98872015001100006
50. Lecca Marreros IA, Cueva Reyes E. Actividad física y riesgo cardiovascular en estudiantes de la Escuela Profesional de Arquitectura de una universidad privada de Lima-Este, 2018. Lima: Universidad Peruana Unión; 2019 [citado el 14 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/1746>
51. Barrientos Ortiz J. Relación del riesgo cardiovascular con el nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima Este, 2019. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019 [citado el 14 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3041>
52. Allende-Rayme FR, Acuña-Vila JH, Correa-López LE, Cruz-Vargas JADL. Estrés académico y calidad del sueño en tiempos de pandemia por COVID-19 en estudiantes de medicina de una universidad del Perú. *Revista de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2022 [citado el 16 de diciembre de 2021];70(3):e93475–e93475. doi:10.15446/revfacmed.v70n3.93475
53. Olarte-Durand M, Roque-Aycachi JB, Rojas-Humpire R, Canaza-Apaza JF, Laureano S, Rojas-Humpire A, et al. [Mood and sleep quality in Peruvian medical students during COVID-19 pandemic]. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2021; doi:10.1016/j.rcp.2021.11.010
54. Obregón-Morales B, Montalván-Romero JC, Segama-Fabian E, Dámaso-Mata B, Panduro-Correa V, Arteaga-Livias K, et al. Factores asociados a la depresión en estudiantes de medicina de una universidad peruana. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2020 [citado el 16 de diciembre de 2021];34(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-21412020000200013&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21412020000200013&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
55. Vázquez-Chacón M, Cabrejos-Llontop S, Yrigoin-Pérez Y, Robles-Alfaro R, Toro-Huamanchumo CJ, Vázquez-Chacón M, et al. Adicción a internet y calidad de sueño en estudiantes de medicina de una Universidad peruana, 2016. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2019 [citado el 16 de diciembre de 2021];18(5):817–30. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1729-519X2019000500817&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2019000500817&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

56. Silva-Cornejo M del C. Calidad de sueño en estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud en una universidad pública peruana. *Revista Médica Basadrina* [Internet]. 2021 [citado el 8 de diciembre de 2021];15(3):19–25. doi:10.33326/26176068.2021.3.1152
57. Failoc-Rojas VE, Perales-Carrasco T, Díaz-Velez C. Trastornos del sueño-vigilia y calidad del sueño en estudiantes de medicina en Latinoamérica: una realidad preocupante. *Neurología Argentina* [Internet]. 2015 [citado el 16 de diciembre de 2021];7(3):199–201. doi:10.1016/j.neuarg.2015.03.004
58. Brubaker JR, Swan A, Beverly EA. A brief intervention to reduce burnout and improve sleep quality in medical students. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):345. doi:10.1186/s12909-020-02263-6
59. Tahir MJ, Malik NI, Ullah I, Khan HR, Perveen S, Ramalho R, et al. Internet addiction and sleep quality among medical students during the COVID-19 pandemic: A multinational cross-sectional survey. *PLoS One*. 2021;16(11):e0259594. doi:10.1371/journal.pone.0259594
60. Chen J, Zhang Y, Zhou X. Effects of gender, medical school class year, and majors on sleep quality in Chinese medical students: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Breath*. 2020;24(1):259–66. doi:10.1007/s11325-019-01905-4
61. Rao W-W, Li W, Qi H, Hong L, Chen C, Li C-Y, et al. Sleep quality in medical students: a comprehensive meta-analysis of observational studies. *Sleep Breath*. 2020;24(3):1151–65. doi:10.1007/s11325-020-02020-5
62. Dost S, Hossain A, Shehab M, Abdelwahed A, Al-Nusair L. Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *BMJ Open*. 2020;10(11):e042378. doi:10.1136/bmjopen-2020-042378
63. Eleftheriou A, Rokou A, Arvaniti A, Nena E, Steiropoulos P. Sleep Quality and Mental Health of Medical Students in Greece During the COVID-19 Pandemic. *Front Public Health*. 2021;9:775374. doi:10.3389/fpubh.2021.775374
64. Romero-Blanco C, Rodríguez-Almagro J, Onieva-Zafra MD, Parra-Fernández ML, Prado-Laguna MDC, Hernández-Martínez A. Sleep Pattern Changes in Nursing Students during the COVID-19 Lockdown. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(14):E5222. doi:10.3390/ijerph17145222
65. Blake H, Stanulewicz N, McGill F. Predictors of physical activity and barriers to exercise in nursing and medical students. *J Adv Nurs*. 2017;73(4):917–29. doi:10.1111/jan.13181
66. Murphy JJ, Murphy MH, MacDonncha C, Murphy N, Nevill AM, Woods CB. Validity and Reliability of Three Self-Report Instruments for Assessing Attainment of Physical Activity Guidelines in University Students. *Measurement in Physical Education and Exercise Science* [Internet]. 2017 [citado el 4 de mayo de 2023];21(3):134–41. doi:10.1080/1091367X.2017.1297711

67. Hartescu I, Morgan K, Stevinson CD. Increased physical activity improves sleep and mood outcomes in inactive people with insomnia: a randomized controlled trial. *J Sleep Res [Internet]*. 2015;24(5):526–34. doi:10.1111/jsr.12297
68. Uchida S, Shioda K, Morita Y, Kubota C, Ganeko M, Takeda N. Exercise effects on sleep physiology. *Front Neurol*. 2012;3:48. doi:10.3389/fneur.2012.00048
69. Morselli LL, Guyon A, Spiegel K. Sleep and metabolic function. *Pflugers Arch [Internet]*. 2012 [citado el 4 de mayo de 2023];463(1):139–60. doi:10.1007/s00424-011-1053-z
70. Castro O, Bennie J, Vergeer I, Bosselut G, Biddle SJH. How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prev Sci*. 2020;21(3):332–43. doi:10.1007/s11121-020-01093-8
71. Yang Y, Shin JC, Li D, An R. Sedentary Behavior and Sleep Problems: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Behav Med*. 2017;24(4):481–92. doi:10.1007/s12529-016-9609-0
72. Jeong SH, Jang BN, Kim SH, Kim GR, Park E-C, Jang S-I. Association between sedentary time and sleep quality based on the Pittsburgh Sleep Quality Index among South Korean adults. *BMC Public Health*. 2021;21(1):2290. doi:10.1186/s12889-021-12388-y
73. Creasy SA, Crane TE, Garcia DO, Thomson CA, Kohler LN, Wertheim BC, et al. Higher amounts of sedentary time are associated with short sleep duration and poor sleep quality in postmenopausal women. *Sleep*. 2019;42(7):zsz093. doi:10.1093/sleep/zsz093
74. Pengpid S, Peltzer K. Sedentary Behaviour and 12 Sleep Problem Indicators among Middle-Aged and Elderly Adults in South Africa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(8):1422. doi:10.3390/ijerph16081422
75. Vancampfort D, Stubbs B, Firth J, Hagemann N, Myin-Germeys I, Rintala A, et al. Sedentary behaviour and sleep problems among 42,489 community-dwelling adults in six low- and middle-income countries. *J Sleep Res*. 2018;27(6):e12714. doi:10.1111/jsr.12714
76. Luciano F, Cenacchi V, Vegro V, Pavei G. COVID-19 lockdown: Physical activity, sedentary behaviour and sleep in Italian medicine students. *Eur J Sport Sci*. 2021;21(10):1459–68. doi:10.1080/17461391.2020.1842910
77. Lakerveld J, Mackenbach JD, Horvath E, Rutters F, Compennolle S, Bárdos H, et al. The relation between sleep duration and sedentary behaviours in European adults. *Obes Rev*. 2016;17 Suppl 1:62–7. doi:10.1111/obr.12381
78. Van den Bulck J. Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep*. 2004;27(1):101–4. doi:10.1093/sleep/27.1.101
79. Wolk R, Somers VK. Sleep and the metabolic syndrome. *Exp Physiol*. 2007;92(1):67–78. doi:10.1113/expphysiol.2006.033787



80. Buman MP, Kline CE, Youngstedt SD, Phillips B, Tulio de Mello M, Hirshkowitz M. Sitting and television viewing: novel risk factors for sleep disturbance and apnea risk? results from the 2013 National Sleep Foundation Sleep in America Poll. *Chest*. 2015;147(3):728–34. doi:10.1378/chest.14-1187
81. Bues M, Pross A, Stefani O, Frey S, Anders D, Späti J, et al. LED-backlit computer screens influence our biological clock and keep us more awake. *Journal of the Society for Information Display*. 2012;20(5):266–72. doi:10.1889/JSID20.5.266

## ANEXOS

### ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS




UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
**Manuel Huamán Guerrero**  
Unidad de Grados y Títulos

---

#### ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis “ASOCIACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, TIEMPO SENTADO Y CALIDAD DE SUEÑO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, EN EL AÑO 2021.”, que presenta la señorita Melissa Candy Layme del Solar para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

  
\_\_\_\_\_  
Mag. Víctor Juan Vera Ponce  
ASESOR DE TESIS

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas  
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 16 de octubre del 2021

## ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero

---

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas  
Oficina de Grados y Títulos  
Formamos seres para una cultura de paz.

### Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Srta Melissa Candy Layme del Solar, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Víctor Juan Vera Ponce

Lima, 16 de octubre del 2021

## ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR SECRETARÍA ACADÉMICA



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
Facultad de Medicina Humana  
Manuel Huamán Guerrero



Oficio Electrónico N° 2118-2021-FMH-D

Lima, 28 de octubre de 2021

Señorita  
**MELISSA CANDY LAYME DEL SOLAR**  
Presente. -

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "ASOCIACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, TIEMPO SENTADO Y CALIDAD DE SUEÑO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, EN EL AÑO 2021", desarrollado en el contexto del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 21 de octubre de 2021.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,

Mg. Hilda Jurupe Chico  
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

---

*"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"*

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco  
6010

Central 7 0 8-0000 / Anexo:

Lima 33 - Perú / [www.urp.edu.pe/medicina](http://www.urp.edu.pe/medicina)

## **ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN**

**COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE MEDICINA “MANUEL HUAMAN GUERRERO”  
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**



### **CONSTANCIA**

El Presidente del Comité de Etica de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

**Título: “ASOCIACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, TIEMPO SENTADO Y CALIDAD DE SUEÑO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, EN EL AÑO 2021”.**

Investigadora:

**MELISSA CANDY LAYME DEL SOLAR**

Código del Comité: **PG 153 - 021**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría REVISIÓN EXPEDITA por un período de 1 año.

Exhortamos al investigador (a) la publicación del trabajo de tesis concluido para colaborar con desarrollo científico del país.

Lima, 08 de Diciembre del 2021

Dra. Sonia Indacochea Cáceda  
Presidente del Comité de Etica de Investigación

# ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos  
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ


## ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada **“ASOCIACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, TIEMPO SENTADO Y CALIDAD DE SUEÑO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, EN EL AÑO 2021.”**, que presenta la Señorita **MELISSA CANDY LAYME DEL SOLAR** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.


ASOCIACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, TIEMPO SENTADO Y CALIDAD DE SUEÑO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, EN EL AÑO 2021

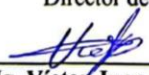
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

  
Dra. Norka Rocío Guillén Ponce  
PRESIDENTE

  
Mg. Jenny Raquel Torres Malca  
MIEMBRO

  
MC. Bertha Teresa Castro Salazar  
MIEMBRO

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
Director de Tesis

  
Mg. Victor Juan Vera Ponce  
Asesor de Tesis

Lima, 8 de Mayo de 2023

## ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DE TURNITIN

### ASOCIACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, TIEMPO SENTADO Y CALIDAD DE SUEÑO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, EN EL AÑO 2021

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

|                     |                     |               |                         |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| <b>14%</b>          | <b>15%</b>          | <b>2%</b>     | <b>6%</b>               |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

#### FUENTES PRIMARIAS

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <a href="http://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a><br>Fuente de Internet         | <b>6%</b> |
| <b>2</b> | <a href="http://www.fundacionfemeba.org.ar">www.fundacionfemeba.org.ar</a><br>Fuente de Internet | <b>2%</b> |
| <b>3</b> | <a href="http://repositorio.upch.edu.pe">repositorio.upch.edu.pe</a><br>Fuente de Internet       | <b>2%</b> |
| <b>4</b> | <a href="http://repositorio.unsch.edu.pe">repositorio.unsch.edu.pe</a><br>Fuente de Internet     | <b>2%</b> |
| <b>5</b> | Submitted to Universidad Europea de Madrid<br>Trabajo del estudiante                             | <b>1%</b> |
| <b>6</b> | <a href="http://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a><br>Fuente de Internet | <b>1%</b> |
| <b>7</b> | <a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a><br>Fuente de Internet                         | <b>1%</b> |
| <b>8</b> | <a href="http://repositorio.uam.es">repositorio.uam.es</a><br>Fuente de Internet                 | <b>1%</b> |

## ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

### VIII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS MODALIDAD VIRTUAL

### CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

**MELISSA CANDY LAYME DEL SOLAR**

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2021 y enero 2022, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**ASOCIACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, TIEMPO SENTADO Y CALIDAD DE SUEÑO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, EN EL AÑO 2021.**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 13 de enero de 2022

**DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS**  
Director del Curso Taller de Tesis



**Dr. Oscar Emilio Martínez Lozano**  
Decano (e)



## ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMA   | OBJETIVO  | HIPÓTESIS  | VARIABLES   | DISEÑO METODOLÓGICO   | POBLACIÓN Y MUESTRA  | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS  | PLAN DE ANALISIS DE DATOS  |
|--|---|--|---|---|--|--|--|
| <p><b>1. Problema General</b></p> <p>Los estudiantes de medicina enfrentan extensas jornadas de estudio que puede conllevar a conducta sedentarias, así como también presentan una alta prevalencia de mala calidad de sueño. En el presente estudio, se investigará si la actividad física y el tiempo sentado se asocia con la calidad de sueño de los estudiantes de medicina.</p> <p>Con todo lo expuesto, formulamos la siguiente pregunta que nos orientará para llevar a cabo la investigación: ¿Cuál es la asociación entre la actividad física, el tiempo sentado y la calidad de sueño en los estudiantes de medicina de la Universidad Ricardo Palma durante el 2021?</p> | <p><b>2.1 Objetivo General</b></p> <p>1. Determinar la asociación que existe entre actividad física con la calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021.</p> <p>2. Determinar la asociación tiempo sentado con la calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021</p> <p><b>2.2 Objetivos Específicos</b></p> <p>1. Determinar nivel de calidad de sueño usando el índice de calidad de sueño de Pittsburg</p> <p>2. Determinar la asociación de calidad de sueño con el nivel de actividad física usando el Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)</p> <p>3. Determinar la asociación de calidad de sueño con el tiempo sentado usando el Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ))</p> | <p><b>Hipótesis General</b></p> <p>1. Existe una asociación entre actividad física y calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021.</p> <p>2. Existe una asociación entre tiempo sentado con calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021</p> | <p><b>Variable 1:</b></p> <p>Calidad de Sueño</p> <p><b>Variable 2:</b></p> <p>Actividad Física</p> <p><b>Variable 3:</b></p> <p>Tiempo sentado</p> | <p><b>1.Enfoque:</b></p> <p>Investigación Cuantitativa</p> <p><b>2.Tipo:</b></p> <p>Transversal</p> <p><b>3.Nivel:</b></p> <p>Aplicativo</p> <p><b>4.Diseño:</b></p> <p>No experimental</p> | <p><b>Población:</b></p> <p>N:1800</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>563 Estudiantes</p> <p><b>Tipo de muestreo:</b></p> <p>El muestreo fue no probabilístico consecutivo.</p> | <p><b>Técnicas:</b></p> <p>Encuesta y Observación: donde se seleccionará a los alumnos que cumplan con los criterios de inclusión y por conveniencia no probabilística para la toma de muestra.</p> <p><b>Instrumentos:</b></p> <p>Ficha de recolección de datos: índice de calidad de sueño de Pittsburg</p> <p>Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)</p> | <p>El plan de análisis utilizará tablas de frecuencia para factores asociados a la calidad de sueño: Actividad física, tiempo sentado, año académico, edad y sexo.</p> <p>Los resultados serán tabulados y analizados en los aplicativos Excel 2010 y SPSS Statics 25.</p> |

## ANEXO 9: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE                | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DEFINICION OPERACIONAL   | ESCALA DE MEDICIÓN | TIPO DE VARIABLE RELACIÓN Y NATURALEZA | CATEGORIA O UNIDAD   |
|-------------------------|---|--|--------------------|--|--|
| <b>Edad</b>             | Número de años del estudiante al momento de la encuesta   | Número de años indicado en la encuesta virtual   | Razón Discreta     | Independiente Cuantitativa             | Años cumplidos   |
| <b>Sexo</b>             | Conjunto de características biológicas que diferencian hombre y mujer.  | Género señalado en la encuesta virtual.  | Nominal Dicotómica | Independiente Cualitativa              | 0= Femenino<br>1= Masculino  |
| <b>Año Académico</b>    | Año académico que se encuentra cursando el estudiante de medicina   | Año académico señalado en la encuesta virtual.   | Nominal Dicotómica | Independiente Cualitativa              | 0= Primer año<br>1= Segundo año<br>2= Tercer año<br>3= Cuarto año<br>4= Quinto año                                 |
| <b>Tiempo sentado</b>   | Cantidad de horas en las que el cuerpo adopta una posición de reposo de forma ininterrumpida por el lapso de un día   | Número de horas consignadas en la pregunta 7 del IPAQ versión corta.   | Razón Discreta     | Independiente Cuantitativa             | 0= (<4 h/día)<br>1= (4-8h/día)<br>2= (≥8h/día)   |
| <b>Actividad Física</b> | Es cualquier movimiento corporal producido por la contracción de los músculos esqueléticos que requieren un gasto energético. Incluye ejercicio y otras actividades que involucran movimientos corporales y se realizan como parte del juego, el trabajo, el transporte activo, las tareas del hogar y las actividades recreativas. | Nivel de actividad física realizada en los últimos 7 días por puntaje obtenido de la pregunta 1 al 6 del IPAQ versión corta. | Nominal Politómica | Independiente Cualitativa              | 0= Bajo: ≤600 METs<br>1= Moderado: ≥600 METs<br>2= Alto: ≥ 1500 METs (> 3 días)<br>2= Alto: ≥ 3000 METs (< 3 días) |
| <b>Calidad de Sueño</b> | Es la satisfacción que una persona experimenta al dormir, integrando aspectos como: el inicio del sueño, el mantenimiento del sueño, la cantidad de sueño y sentirse renovado al despertar.   | Puntaje obtenido del cuestionario de calidad de sueño de Pittsburg   | Nominal Dicotómica | Dependiente Cualitativa                | 0= Buena calidad: < 5 puntos<br>1= Mala calidad: ≥ 5 puntos  |

## **ANEXO 10: BASES DE DATOS (EXCELL, SPSS) O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP.**

La base de datos en el formato SPSS se adjuntará al correo en conjunto con la tesis y en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1eX5QLgoJTOmMs8F7WkAaV0j167-rCTfv?usp=sharing>

## **ANEXO 11: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS:**

Título del proyecto: Asociación entre actividad física, tiempo sentado y calidad de sueño en estudiantes de medicina de la Universidad Ricardo Palma, en el año 2021.

### **Ficha Sociodemográfica:**

Esta es una encuesta en la que Ud. participa voluntariamente, por el cual sus datos serán estrictamente confidenciales. Asimismo, le agradecemos que sea sincero(a) en sus respuestas.

Marque sus respuestas según corresponda:

1. Edad:\_\_\_
2. Sexo:
  - a. Femenino
  - b. Masculino
3. Periodo académico:
  - a. Primer año
  - b. Segundo año
  - c. Tercer año
  - d. Cuarto año
  - e. Quinto año
  - f. Sexto año

## índice de calidad de sueño de Pittsburgh

Título del proyecto: Asociación entre actividad física, tiempo sentado y calidad de sueño en estudiantes de medicina de la Universidad Ricardo Palma, en el año 2021.

## índice de calidad de sueño de Pittsburgh

1. **En las últimas 4 semanas**, normalmente ¿cuál ha sido su hora de irse a acostar? (utilice sistema de 24 horas)  
Escriba la hora habitual en que se acuesta: /\_\_/\_/
2. **En las últimas 4 semanas**, normalmente ¿cuánto tiempo habrá tardado en dormirse (conciliar el sueño) en las noches?/  
Escriba el tiempo en minutos: \_\_/\_/\_/
3. **En las últimas 4 semanas**, habitualmente ¿A qué hora se levantó de la cama por la mañana y no ha vuelto a dormir? (Utilice sistema de 24 horas)  
Escriba la hora habitual de levantarse: /\_\_/\_/
4. **En las últimas 4 semanas**, en promedio, ¿cuántas horas efectivas ha dormido por noche?  
Escriba la hora que crea que durmió: /\_\_/\_/
5. **En las últimas 4 semanas**, ¿Cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:....

0. NINGUNA VEZ  
EN LAS ÚLTIMAS 4  
SEMANAS

1. MENOS DE UNA  
VEZ A LA SEMANA

2. UNO O DOS VECES  
A LA SEMANA

3. TRES O MAS VECES  
A LA SEMANA

NO RESPONDE

a. No poder quedarse dormido(a) en la primera media hora?

b. Despertarse durante la noche o la madrugada?

c. Tener que levantarse temprano para ir al baño?

d. No poder respirar bien?

e. Toser o roncar ruidosamente?

f. Sentir frío?

g. Sentir demasiado calor?

h. Tener pesadillas o "malos sueños"?

i. Sufrir dolores?

j. Otras razones: \_\_\_\_\_?

(Especifique)

6. **En las últimas 4 semanas**, (marcar la opción más apropiada).

|  | 0.NINGUNA VEZ EN LAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS | 1. MENOS DE UNA VEZ A LA SEMANA | 2. UNO O DOS VECES A LA SEMANA | 3. TRES O MÁS VECES A LA SEMANA | NO RESPONDE |
|--|--|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 6.1. <i>¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir por su cuenta?</i>           |  |                                 |                                |                                 |             |
| 6.2. <i>¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir recetadas por el médico?</i> |  |                                 |                                |                                 |             |

7. **En las últimas 4 semanas** (marcar la opción más apropiada)

|  | 0.NINGUNA VEZ EN LAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS | 1. MENOS DE UNA VEZ A LA SEMANA | 2. UNO O DOS VECES A LA SEMANA | 3. TRES O MÁS VECES A LA SEMANA | NO RESPONDE |
|--|--|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 7.1. <i>¿Cuántas veces ha sentido somnolencia (o mucho sueño), cuando conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?</i>                  |  |                                 |                                |                                 |             |
| 7.2. <i>¿Ha representado para usted mucho problema el "mantenerse despierto(a)" cuando conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?</i> |  |                                 |                                |                                 |             |

|   | 0. NADA | 1. POCO | 2. REGULAR O MODERADO | 3. MUCHO O BASTANTE |
|---|---------|---------|-----------------------|---------------------|
| 8. <i>¿Qué tanto problema ha tenido para mantenerse animado (a) o entusiasmado (a) al llevar a cabo sus tareas o actividades? (acepte una respuesta).</i> |         |         |                       |                     |

|   | 0.BASTANTE BUENO | 1.BUENO | 2.MALO | 3.BASTANTE MALO |
|---|------------------|---------|--------|-----------------|
| 9. <i>¿cómo valoraría o calificaría la calidad de su sueño?</i> |                  |         |        |                 |

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| Componente 1.  | #9 puntuación   | C1.....                     |
| Componente 2.  | #2 puntuación (menos de 15 min: 0, 16-30 min: 1, 31-60 min: 2, más de 60 min: 3)+#5a puntuación ( si la suma es igual a =:0; 1-2:1; 3-4:2; 5-6:3) | C2.....                     |
| Componente 3.  | #4 puntuación (más de 7:0, 6-7:1, 5-6:2, menos de 5:3)  | C3.....                     |
| Componente 4   | (total # de horas dormido) / (Total # de horas en cama) x100. Mas del 85%:0, 75-84%: 1, 65-74%:2, menos del 65%: 3                                | C4.....                     |
| Componente 5   | #Suma de puntuaciones 5b a 5j (0: 0; 1-9:1; 10-18:2; 19-27: 3   | C5.....                     |
| Componente 6   | #6 puntuaciones   | C6.....                     |
| Componente 7   | #7 puntuaciones + #8 puntuaciones (0:0; 1-2:1; 3-4:2; 5-6:3)  | C7.....                     |
| Sume las puntuaciones de los sietes componentes..... |   | ICSP puntuación global..... |

## Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)

Título del proyecto: Asociación entre actividad física, tiempo sentado y calidad de sueño en estudiantes de medicina de la Universidad Ricardo Palma, en el año 2021.

### CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte

Piense acerca de todas aquellas actividades vigorosas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?  
\_\_\_\_\_Días por semana

Ninguna actividad física vigorosa → *Pase a la pregunta 3*

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?

\_\_\_\_\_Horas por día

\_\_\_\_\_Minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

*\*Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico*



*moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.*

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

\_\_\_\_\_Días por semana

Ninguna actividad física vigorosa → **Pase a la pregunta 5**

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas?

\_\_\_\_\_Horas por día

\_\_\_\_\_Minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

*\*Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.*

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

\_\_\_\_\_Días por semana

No camino → **Pase a la pregunta 7**

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

\_\_\_\_\_Horas por día

\_\_\_\_\_Minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

*\*La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció **sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.*

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un **día en la semana**?

\_\_\_\_\_Horas por día

\_\_\_\_\_Minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

**Este es el final del cuestionario, gracias por su participación.**

\*La ficha será digitalizada en formato Google Form

## **ANEXO 12: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **Consentimiento informado**

Por favor lea esta información cuidadosamente antes de decidir su participación en el estudio:

**Título de la investigación:** “Asociación entre actividad física, tiempo sentado y calidad de sueño en estudiantes de medicina de la Universidad Ricardo Palma, en el año 2021”.

**Objetivo:** Determinar la asociación que existe entre actividad física y el tiempo sentado con la calidad de sueño en estudiantes de medicina de universidad Ricardo Palma en el año 2021.

**Su participación:** Contestar un cuestionario online de 10 minutos.

**Sin riesgos:** No existe ningún riesgo anticipado asociado a participar en este estudio, más allá de aquellos relacionados con ver una pantalla de computador durante 10 minutos y contestar un cuestionario sobre la información que verá en pantalla.

**Beneficios:** Mediante su participación, contribuirá al conocimiento general sobre el nivel de actividad física, la cantidad de tiempo sentado y su asociación con la calidad de sueño que presentan los estudiantes de medicina. Si lo desea, puede enviar un correo electrónico a la investigadora responsable, Melissa Layme del Solar para enviarle una copia de las publicaciones que se escriban basadas en esta investigación.

**Confidencialidad:** Toda opinión o información que Ud. proporcione será tratada de manera confidencial. No se revelará su identidad. En las presentaciones que se hagan sobre los resultados de esta investigación no se usarán sus datos. Su información será resguardada en un archivo digital al que sólo tendrá acceso mediante clave el investigador y los ayudantes de investigación.

**Participación voluntaria:** Su participación es completamente voluntaria. Se puede retirar del estudio en el momento que estime conveniente. Para ello, basta que cierre u abandone la página web con el cuestionario.

**Contacto:** Si usted tiene alguna duda o consulta a cerca de sus derechos como participante de este estudio, puede contactar a la investigadora principal de este trabajo, en el siguiente mail: melissa.layme@urp.edu.pe

**Declaración y/o consentimiento:** acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo de las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio. También entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme en cualquier momento.

**ACEPTO PARTICIPAR**

**NO ACEPTO**