

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Efecto del programa de ejercicios terapéuticos en la calidad de
sueño en estudiantes de un centro educativo privado nivel
secundaria, 2021

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN**

AUTORES

Dayham Chocari Chucari
Jaklin Martínez Gamarra

ASESOR

David Hernán Andia Vilcapoma

Lima, Perú
2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS

Datos de los Autores

Autor 1

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores

Asesor 1

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Datos del Jurado

Presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la Obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA - TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LICENCIATURA

ACTA N° 011-2024

En la ciudad de Lima, a los veinticinco días del mes de marzo del año dos mil veinticuatro, siendo las 09:03 horas, las Bachilleres Dayham Choccarí Chucari y Jaklin Martínez Gamarra sustentan su tesis denominada **“Efecto del programa de ejercicios terapéuticos en la calidad de sueño en estudiantes de un Centro Educativo Privado Nivel Secundaria, 2021”** para obtener el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación, del Programa de Estudios de Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación.

El jurado calificó mediante votación secreta:

- | | |
|---|-------------------|
| 1.- Prof. Ricardo Salomóm Rodas Martínez | APROBADO: REGULAR |
| 2.- Prof. Rocío de las Nieves Pizarro Andrade | DESAPROBADO |
| 3.- Prof. Melina Roxana Cruzado Melendez | APROBADO: REGULAR |

Habiendo concluido lo dispuesto por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y siendo las 09:50 horas, el Jurado da como resultado final, la calificación de:

APROBADO: REGULAR

Es todo cuanto se tiene que informar.


Prof. Ricardo Salomóm Rodas Martínez
Presidente


Prof. Rocío de las Nieves Pizarro Andrade


Prof. Melina Roxana Cruzado Melendez

Lima, 25 de marzo del 2024

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Ciudad, Lima de 29 de Mayo 2024

Señor(a),

Nombres y Apellidos

Jefe del Departamento de Investigación/Coordinador Académico de Unidad de Posgrado

Facultad / Escuela de tecnología medica – terapia física y rehabilitacion UCSS

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la tesis, bajo mi asesoría, con título: Efecto del programa de ejercicios terapéuticos en la calidad de sueño en estudiantes de un centro educativo privado nivel secundaria, 2021., presentado por Dayham Chocari Chucari y Jaklin Martinez Gamarra (2016100662, 2016100422 y DNI 76802546, 41318264) para optar el título profesional/grado académico de Licenciado en tecnología médica terapia física y rehabilitación ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 10 %** (poner el valor del porcentaje).* Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



Firma del Asesor (a)

DNI N°: 42457051

ORCID: 0000-0002-8785-1320

Facultad de Ciencias de la salud /Unidad Académica de la Facultad Ciencias de la salud UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

**EFECTO DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS
TERAPEUTICOS EN LA CALIDAD DE SUEÑO DE UN
CENTRO EDUCATIVO PRIVADO NIVEL SECUNDARIA,
2021**

DEDICATORIA

A nuestras familias que, desde un inicio,
nos acompañaron en esta travesía y
nos dieron ánimos para concluir este trabajo de investigación.

AGRADECIMIENTO

A nuestro asesor por la paciencia de enseñarnos
y ayudarnos en el proceso de proyecto,
además de estar pendiente a nuestras dudas.
Gracias por ser un excelente asesor.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el efecto del programa de ejercicios fisioterapéutico en la calidad del sueño en los escolares de un centro educativo privado de Lima en el año 2021.

Materiales y métodos: Es un estudio explicativo experimental. La población fue de 30 estudiantes que cursaban el nivel secundario. Para evaluar la calidad de sueño, se empleó el método de Pittsburgh que consta de 24 preguntas donde 19 debe ser respondida por la propia persona; y 5, por el acompañante de la habitación. Las 4 primeras preguntas se responden de forma puntual. El programa de ejercicios fisioterapéutico consistió en estiramientos musculares. La duración fue de 8 sesiones con una frecuencia de 2 días por semana. Cada sesión tuvo una duración de 35 minutos.

Resultados: Respecto a los resultados de la evaluación estadística inferencial realizada con la prueba de T de Student para muestras relacionadas, se evidenció una efectividad del ejercicio fisioterapéutico en la calidad de sueño ($p=0.000$). También se obtuvo una significancia estadística en el índice de masa corporal ($p=0.04$) después de la intervención. **Conclusión:** Los ejercicios fisioterapéuticos son efectivos en la calidad de sueño. Además, se ha demostrado la importancia del sueño para mejorar y recuperar las condiciones de salud.

Palabras clave: Ejercicio de estiramiento muscular, sueño, escolares, índice de masa corporal.

Summary

Objective: To determine the effect of the physiotherapeutic exercise program on the quality of sleep in schoolchildren from a private educational center in Lima in 2021.

Materials and methods: It is a pre-experimental explanatory study. The population was 30 students who attended the secondary level. To assess the quality of sleep, the one from Pittsburgh was used, which consists of 24 questions where, 19 must be answered by the person himself, and 5 by the companion of the room. The first 4 questions are answered promptly. The physiotherapeutic exercise program consisted of muscle stretching, the duration was 8 sessions, with a frequency of 2 days a week, each session lasting 35 minutes. **Results:** regarding the results of the inferential statistical evaluation carried out with the Student's t test for related samples, an effectiveness of the physiotherapeutic exercise in the quality of sleep was evidenced ($p = 0.000$). Statistical significance was also obtained in the body mass index ($p = 0.04$) after the intervention. **Conclusion:** physiotherapeutic exercises are effective in the quality of sleep. In addition, the importance of sleep in improving and recovering health conditions has been shown.

Keywords: Muscle stretching exercise, sleep, schoolchildren, body mass index, (Source: DeCS)

ÍNDICE

Contenido

RESUMEN	v
ÍNDICE	vii
INTRODUCCIÓN.....	ix
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1. Situación problemática	11
1.2. Formulación del problema	12
1.3. Justificación de la investigación	12
1.4. Objetivos de la investigación	13
1.4.1. Objetivo general	13
1.4.2. Objetivos específicos.....	13
1.5.1. Alternativa	13
1.5.2. Nula	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. Antecedentes de la investigación	14
2.2. Bases teóricas	18
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	22
3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación	22
3.2. Población y muestra	22
3.2.1. Tamaño de la muestra	22
3.2.2. Selección del muestreo	22
3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión	22
3.3. Variables.....	23
3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables	23
3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos	26
3.5. Plan de análisis e interpretación de la información	27
3.6. Ventajas y limitaciones.....	27
3.7. Aspectos éticos	28
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	29
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	31
5.1. Discusión	31
5.2. Conclusiones.....	32
5.3. Recomendaciones.....	32

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
ANEXOS	37

INTRODUCCIÓN

El sueño es una parte importante de la vida diaria, ya que es una necesidad fisiológica que permite restablecer las capacidades físicas y psicológicas esenciales para un óptimo rendimiento (1). El sueño en la adolescencia se presenta constantemente con problemas derivados a una baja calidad del sueño y cantidad. Entre los factores que dificultan el sueño en los adolescentes están el horario, las actividades escolares y los mensajes de texto. Además, en relación a la salud de los adolescentes, se encuentran problemas de autoestima, somnolencia, problemas para concentrarse, desempeño escolar y las calificaciones, problemas de convivencia y problemas de hábitos alimenticios (2).

La calidad de sueño se podría definir, entonces, como un desarrollo biológico y fisiológico, donde van a estar comprometidos todos los sistemas del cuerpo humano, siendo esto de suma importancia para la vida. Por lo tanto, se obtendrán beneficios hacia la salud, dando como resultado un buen desarrollo cognitivo y una respuesta positiva al sistema inmunológico (3). Además, se considera una actividad adaptativa donde abarca latencia de sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño y el número de despertares, entre otros (4). Por lo tanto, la carencia de calidad de sueño puede alterar tanto en el rendimiento físico como a nivel cognitivo, desencadenando diversos problemas para la persona (5).

Según Valderrama, existen ejercicios de meditación y relajación como el yoga y ejercicios de respiración que pueden tener efectos benéficos siempre y cuando no se realice antes de dormir alrededor de tres horas antes. Sin embargo, debe ser regular, ya que se obtendrán mejores resultados (6). Los ejercicios relajantes como el yoga han demostrado una integración de actividad física que utiliza todo el cuerpo y ayudan a reducir el nivel de estrés; por ende, es una clave de la calidad del sueño.

El ejercicio terapéutico se define como la ejecución sistemática planificada de movimientos corporales posturales y actividades físicas con el propósito de corregir, mejorar y optimizar el estado general de salud (7). Cuando se realiza consecutivamente es provechoso para la salud y el bienestar tanto físico como psicológico, aunque datos actuales mencionan que escasas personas son las que realizan actividad física o algún tipo de ejercicio físico. Diferentes intensidades de ejercicio provocan distintos resultados a la población; por ello, los efectos que estimula el ejercicio físico con respecto al sueño son diversos, llegando a sustituir a la terapia con fármacos. Aunque no exista parámetros a seguir según sus características como la frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de ejercicio (8).

Según Aguilar et al., se investigó la “Influencia de programas de actividad física en la calidad del sueño de personas mayores” en la ciudad de Barcelona, obteniendo resultados de efecto medio sobre la satisfacción subjetiva del sueño en relación al programa de pilates. Lo mismo ocurrió con el de aquagym que arrojó un efecto medio sobre la satisfacción subjetiva y una reducción del hipersomnio (9). Asimismo, investigadores de la selva peruana aplicaron un programa de actividad física y obtuvieron resultados significativos sobre la calidad de sueño en los participantes (10).

En este sentido, se evidencia la importancia de haber creado un programa donde serán beneficiados la población tanto adolescente, niños y personas que padecen o puedan padecer trastornos del sueño. Por otro lado, esta investigación puede proyectarse a distintas poblaciones en donde se pueda resaltar la actividad física como mediador del estilo de vida saludable y evitar futuros problemas de salud. En conclusión, se podrá planificar la prevención y promoción de la salud de los adolescentes, ya que son más susceptibles a cambios a nivel hormonal.

Por las razones expuestas, el objetivo general de este estudio fue determinar el efecto de un programa de ejercicios físico-terapéuticos en la calidad de sueño y cómo este influye en los adolescentes de un centro educativo particular.

En el capítulo I, se planteó la situación problemática, se establece la formulación de la pregunta principal, las preguntas específicas, estableciendo así el objetivo general y específico; por último, una hipótesis. En el capítulo II, se basó en los antecedentes que fundamentan la investigación tanto internacionales como nacionales y las bases teóricas que sustentan la investigación. En el capítulo III, se aborda el tipo y diseño de estudio, la población y muestra, además del tamaño de la muestra, selección del muestreo, criterios de inclusión, exclusión de estudio, las variables, definición conceptual y operacionalización, el plan de recolección de datos, plan de análisis e interpretación para el análisis estadístico, las ventajas y limitaciones. En el capítulo IV, se mostró los resultados del informe de tesis. Finalmente, el capítulo V describió la discusión y conclusiones.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

Según el Instituto del Sueño, el sueño se define como una parte integral de la vida cotidiana, incluso como una necesidad biológica que restaura las funciones físicas y psicológicas para un óptimo desempeño (11). Además, es un requisito indispensable biológico de nuestro organismo, porque dormir nos permite recuperar las funciones físicas y mentales. El sueño en la adolescencia se requiere de 9 a 10 horas al día, pero si se crea un retardo en el horario de dormir, esto se refleja al despertar; en situaciones normales el despertar durante el sueño se disminuye en la etapa prepuberal, respecto a la infancia (12). Los problemas del sueño discrepan de los adultos, ya que esto presenta un impacto negativo en el desarrollo infantil, comportamiento, rendimiento académico y crecimiento, lo que afectará a la calidad de vida familiar (12).

Los trastornos del sueño son aquellos que afectan a la hora de dormir o para mantenerse dormido, provocando que las personas que lo padecen duerman demasiado o desarrollen conductas anormales asociadas al sueño. Estos trastornos pueden ser comunes en los niños, siendo temporales o crónicos, incluso se ha encontrado prevalencia de 0.2-10% de estos casos (13). Por ello, el sueño y su calidad es fundamental como factor determinante para la salud. Asimismo, es un elemento principal de una apropiada calidad de vida (14) (15). Según los estudios, entre los factores intervinientes que pueden afectar la calidad de sueño serían el estilo de vida, estado y percepción de la salud, malos hábitos alimenticios, el uso excesivo de aparatos electrónicos y, por último, el ambiente ideal para dormir (16).

Según la OMS, no dormir lo necesario es una epidemia mundial y cada vez es mayor el reconocimiento del sueño en la salud pública. Datos epidemiológicos de la sociedad española de neurología asegura que 4 millones de españoles padecen de una alteración del sueño crónico y grave entre un 20% y 48% de la población adulta tiene problemas en el sueño, mientras que la población infantil alcanza un 20% de algún tipo de alteración del sueño. El 30% de la población peruana tiene algún problema para conciliar el sueño, lo cual significa que, de cada diez personas, tres no consiguen dormir plácidamente, indica Darwin Vizcarra, neurólogo y especialista en medicina del sueño. Además, la fundación argentina del sueño señala que existen cerca de 100 trastornos asociados a dormir, los cuales conforman una epidemia global que afecta al 45 % de la población. Las consecuencias que puede atraer son perjudiciales y que afectaría negativamente al estado de salud, problemas de concentración, irritabilidad, fatiga y problemas cognitivos (17).

Por otra parte, los roles del sueño en la adolescencia intervienen en su incremento físico, emocional y hormonal, asegurando un crecimiento y desarrollo adecuado, el cual está planificado fisiológicamente para dormir y dormir de más. Aunque se ve afectado por presiones sociales que aumentan sus tareas y actividades, estableciendo así la disminución de horas de sueño (18). El ejercicio físico puede ser utilizado como una herramienta para mejorar la calidad de vida, ya que posee distintos beneficios, como mantener y mejorar el sistema metabólico, cardiopulmonar, muscular y mental (19). Incluso se ha probado que la práctica del ejercicio físico regular favorece la calidad de sueño y su estructura (20). Los efectos que produce el ejercicio físico en relación con la calidad del sueño son múltiples, llegando a sustituir a la terapia de fármacos (21). A todo esto, se incrementa la información precaria sobre la actividad física o ejercicio fisioterapéutico y como esta puede mejorar en la calidad del sueño. Asimismo, las carencias que se adicionan por falta de un profesional dirigido al estudio del movimiento corporal como es el rol del fisioterapeuta. Hay que agregarle que no hay muchos estudios donde no hayan abordado ejercicios preventivos también como promoción de

programas de ejercicios terapéuticos que actúan sobre la calidad del sueño. Por lo mencionado, importa saber el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos y la calidad del sueño de los estudiantes de un centro educativo privado.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el efecto del programa de ejercicios terapéutico en la calidad de sueño en los escolares de un centro educativo privado, 2021?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la distribución de la calidad de sueño en los escolares de un centro educativo privado, 2021?

¿Cuál es la distribución de las variables intervinientes en los escolares de un centro educativo privado, 2021?

¿Existe relación entre los cambios antes y después del ejercicio terapéutico en la calidad de sueño según las variables intervinientes en los escolares de un centro educativo privado, 2021?

1.3. Justificación de la investigación

La justificación social del estudio pretendió beneficiar a la población de adolescentes, niños y personas que sufren o podrían sufrir alteraciones o alteraciones en la calidad del sueño y que no necesiten de un tema farmacológico, ya que muchos de estos trastornos pueden ser tratados con programas de actividad física. Además, asumiendo el impacto del confinamiento por la pandemia del coronavirus pudiese incrementar más esta problemática. Por lo tanto, los beneficios del ejercicio físico ayudan a varios aspectos de la vida como el familiar, social y conductual. Asimismo, este estudio puede proyectarse a distintas poblaciones en donde puedan resaltar la actividad física como mediador para un estilo de vida saludable y evitar futuros problemas de salud.

La justificación teórica del estudio de investigación adquiere un valor novedoso, porque si bien está detallado que el ejercicio físico o actividad física tiene un rol importante sobre la calidad del sueño. La investigación pretende establecer un programa de ejercicio terapéutico que pueda servir de guía o referencia para nuevos estudios que permitan investigar de manera más profunda los beneficios del ejercicio fisioterapéutico. Además, la información puede ser más relevante para el profesional de terapia física que pueda ampliar la gama de tratamientos que utiliza, incluyendo también programas relacionados al tema del sueño o calidad del sueño que puedan conducir a otras patologías musculoesqueléticas. Se espera crear hábitos de vida saludable que puedan mejorar la calidad de sueño y reducir significativamente las consecuencias propias de una mala calidad de sueño.

La justificación metodológica del estudio de investigación es experimental. Tiene el propósito que dicho programa tenga un sentido preventivo en la salud. El estudio nos permitirá conocer el efecto que pueda producir un programa con principios de ejercicio físico o basados en el ejercicio terapéuticos, programas cardiovasculares, ejercicios de flexibilidad, ejercicios libres para conseguir resultados con respecto al sueño. En conclusión, se podrá planificar la promoción y prevención de la salud de los adolescentes, ya que son más susceptibles a cambios a nivel hormonal. Para que la investigación pueda lograr alcanzar sus objetivos, se utilizará instrumentos adecuados de medición, así como un diseño experimental que permita ver el efecto de un programa después de ser aplicado.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar el efecto del programa de ejercicios terapéutico la calidad de sueño en los escolares de un centro educativo privado, 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

Establecer la distribución de la calidad de sueño en los escolares de un centro educativo privado, 2021.

Establecer la distribución de las variables intervinientes en los escolares de un centro educativo privado, 2021.

Determinar el efecto de programa de ejercicio terapéutico en la calidad de sueño según las variables intervinientes en los escolares de un centro educativo privado, 2021.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Alterna

El efecto del programa de ejercicios terapéuticos será positivo en la calidad de sueño en los escolares de un centro educativo privado, 2021.

1.5.2. Nula

El efecto del programa de ejercicios terapéuticos será indiferente en la calidad de sueño en los escolares de un centro educativo privado, 2021.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Corvalán et al., en el año 2023, realizaron un estudio sobre la relación entre los niveles de actividad física y tiempo de exposición a pantallas con la calidad de sueño en estudiantes de Pedagogía. El estudio fue de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, tipo transversal. La muestra estuvo conformada por 88 estudiantes de Santiago de Chile, los instrumentos utilizados para el estudio fueron los cuestionarios de actividad física (IPAQ), y calidad de sueño (PSQI). Los resultados indicaron que el 72% reportó niveles altos de actividad física, el tiempo que permanecen sentados en pantallas de visualización en promedio fue 620 minutos por día, el 29.5% de los estudiantes presentó una buena calidad del sueño. En respuesta a la relación entre el nivel de actividad física y la calidad del sueño no existió diferencia significativa alguna ($p=0.71$), y, entre el tiempo diario de pantalla en semana laboral con el puntaje de calidad de sueño PSQI ($p = 0,037$), un índice de correlación débil ($\rho = 0,225$). Concluyen que no existió relación entre los niveles de actividad física que refirieron los estudiantes y la calidad del sueño; sin embargo, pasan muchas horas en las pantallas de visualización que pueden ser negativas para la salud sobre todo por las horas nocturnas (22).

Según Acosta, en el año 2022, desarrolló un artículo sobre la relación entre el ejercicio físico y la calidad del sueño en los adultos mayores, con un enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental y tipo longitudinal. La muestra estuvo conformada dos grupos: el grupo experimental conformado por 14 participantes y el grupo control conformado por 12 participantes adultos mayores de 60 años, que realizaron ejercicios físicos durante 12 semanas, con una frecuencia de 30 minutos 3 veces a la semana, realizando diferentes ejercicios como yoga, ejercicios libres, caminata, ejercicios de fuerza. Los resultados indicaron que se reconoció como principales causas del sueño al dolor de cabeza (45%) y la ansiedad (30%). En el grupo de intervención existió una mejoría del 21% en la calidad del sueño, una mejoría del 16% en la duración del sueño, el 35% realizaba como actividad física la caminata y solo un 10% entrenamiento de fuerza. Concluye que la calidad de sueño mejora cuando los adultos mayores realizan actividad y ejercicio físico que permite reducir las horas que permanecen somnolientos, además de un sueño de mayor duración en la noche (23).

Evaldo et al., en Brasil, en el año 2021, publicaron un artículo sobre la “actividad física diaria, índice del desarrollo humano e insomnio en adolescentes”. Fue un estudio transversal sobre 102.072 estudiantes brasileños de edades entre 11 a 19 años que fueron clasificados de todo el país. Los resultados fueron que los adolescentes de sexo femenino que acumulaban al menos 60 minutos al día de actividad física hasta tres días por semana eran menos sensibles a presentar insomnio. Por otro lado, para los niños hubo una asociación positiva entre el número de días activos y la protección contra el insomnio. Se concluye que las proporciones de actividad física de nivel bajo a las pautas semanales se asociaron con una mayor calidad del sueño para los adolescentes brasileños, particularmente las niñas, así también, para los adolescentes que vivían en regiones con considerable vulnerabilidad social y económica (24).

Moreno et al. publicaron un artículo, en el año 2020, sobre el efecto del ejercicio físico en la calidad de sueño en personas mayores. El estudio es una revisión sistemática sobre artículos de investigación recopilados en fuentes como PubMed, Scielo, Cochrane Library, MedLine entre los años 2004-2017. Los artículos seleccionados fueron ensayos clínicos aleatorizados de los 498 artículos solo se eligieron a 11 de ellos. Los resultados indicaron que los participantes fueron mayores de 60 años con problemas aparentes del

sueño evaluados en su mayoría con el instrumento PSQ, los ejercicios físicos que realizaron fueron predominantemente aeróbicos. En conclusión, las personas mayores suelen tener problemas con la calidad de sueño e insomnio por lo que el ejercicio físico es una alternativa saludable para aminorar el problema secundario de la toma de medicación en el tratamiento que suelen llevar los pacientes (25).

El estudio realizado por Braz, en el año 2019 en Brasil, trata sobre los “efectos del entrenamiento con ejercicios de resistencia y estiramientos sobre el insomnio crónico”. El diseño de investigación incluyó dos evaluaciones; basal (preintervención) y después de los 4 meses de intervención. La muestra fue de 20 pacientes que fueron de programa de intervención y nueve pacientes fueron del grupo control de edades entre 30 a 55 años. El sueño se evaluó con polisomnografía, actigrafía y el cuestionario de PSQI. Los resultados fueron que no hubo diferencias significativas en el tratamiento entre el ejercicio de resistencia y el estiramiento. Por otra parte, en comparación con el tratamiento de control, el ejercicio de resistencia y el estiramiento condujeron a mejoras significativamente mayores en las puntuaciones del índice de gravedad del insomnio, Las puntuaciones globales del índice de calidad del sueño de Pittsburgh y la duración del sueño también mejoraron después de ambos experimentos (tratamientos comparados con el control). Se concluye que el ejercicio de resistencia de intensidad moderada y los estiramientos condujeron a mejoras similares en el sueño objetivo y subjetivo en pacientes con insomnio crónico (26)

En un estudio realizado por Beltrán et al., en el año 2019, cuyo título es “Nivel de desarrollo madurativo, actividad física y calidad del sueño en chicas adolescentes” realizado en España, se analizó la influencia del desarrollo madurativo sobre la calidad del sueño en adolescentes femeninas; asimismo, los niveles de actividad física, según su nivel de desarrollo. El estudio fue de corte transversal con una duración de tres años, donde el tamaño de la muestra fue de 129 adolescentes. Se utilizó como herramienta la valoración del estudio en la calidad de sueño el cuestionario en versión española del cuestionario Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) con una puntuación de 0 (ausencia) a 21 puntos (presencia), siendo una de las variables para medir la calidad de sueño. Los resultados fueron que la mitad de las participantes presentaron óptimos niveles de calidad del sueño con una puntuación del cuestionario PSQI inferior o igual a 5, mientras que las adolescentes, con un mayor nivel de desarrollo madurativo, presentaron menores niveles de actividad física (AF). Por lo tanto, no se encuentra ningún tipo de relación en este estudio con la calidad de sueño. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la calidad del sueño fue analizada subjetivamente, a pesar de que se utilizó un cuestionario validado y es una metodología muy utilizada en estudios epidemiológicos por su bajo coste y fácil aplicación (27).

Kirmizigil et al., en 2018, en el sur de Turquía, publicaron un artículo. Este estudio fue controlado aleatorio que trato sobre la “efectividad de los ejercicios funcionales sobre el dolor y la calidad de sueño en pacientes con dismenorrea primaria”. Se incluyó a 28 participantes sedentarias y se utilizó un protocolo de ejercicios durante 8 semanas con la escala visual analógica (EVA) y el cuestionario de Pittsburgh (PSQI). Los resultados que se obtuvieron en las puntuaciones de dolor lumbar y abdominal y las puntuaciones de MSQ y PSQI fueron significativamente diferentes después del programa de 8 semanas ($p < 0,05$). Se concluye, entonces, que terapia con ejercicios combinados es una forma efectiva de controlar los síntomas de dolor y calidad de sueño asociados con la dismenorrea primaria (28).

En un estudio realizado por Bugeño et al., un artículo en la revista médica de Chile en el año 2017, se trató sobre la calidad de sueño y rendimiento académico en alumnos de educación secundaria entre estudiantes que asisten a los turnos de mañana y tarde en una escuela secundaria pública que estuviesen cursando 1° y 2° año. La muestra teórica fue de 686 alumnos en la cual respondieron antecedentes sociodemográficos, desempeño académico, actividades estudiantiles y calidad de sueño, utilizando el cuestionario de Pittsburgh (PSQI). La encuesta fue respondida por 322 estudiantes de primer año que iban al turno mañana y 364 de segundo que acudían en la tarde. Sus componentes de latencia del sueño, eficacia del sueño, alteración del sueño y consumo de drogas y disfunción diurna fueron casi iguales y se ordenaron como buenos en ambos componentes. Además, la calidad de sueño subjetiva y duración de sueño tuvieron puntuaciones más altas entre los estudiantes, sus puntuaciones fueron más altas en los estudiantes matutinos, su clasificación durante el primer semestre de los estudiantes que asistieron en turnos de mañana y tarde fueron de 5.9 y 5.8 en una escala de 1 a 7. La escala de PSQI se asoció inversamente y con el rendimiento académico. Se concluye que los estudiantes presentaron buena y muy buena calidad de sueño, en ambos grupos, pero más significativo en el grupo de la tarde; sin embargo, las horas que duermen no eran muy buenas, por lo cual no se halló diferencia significativa en entre las horas de sueño y la calidad de sueño. Una mala calidad de sueño influye en el rendimiento académico de los estudiantes (29).

Muñoz et al., en el año 2016, publicaron un artículo original titulado “Factores asociados a mala calidad de sueño en población brasileña a partir de los 40 años de edad”. El tipo de estudio es transversal. La muestra estuvo conformada por 1058 individuos. Los autores propusieron un cuestionario que validaron previamente y contenía información sobre los ámbitos sociales y salud. Los resultados mostraron que los participantes tuvieron mala calidad de sueño, siendo más marcado en mujeres (44%) que en los hombres (34%). Además, en los hombres, el factor principal fue tener una percepción mala de su salud. En el caso de las mujeres, los factores fueron la obesidad, la depresión y presentar inconvenientes para localizarse en su edad. Se concluye que existen varios factores influyentes para presentar alteraciones en la calidad del sueño. Por ello, deben tener en cuenta que deben desarrollar actividades que incentiven a la buena calidad de sueño, lo cual llevará que mejore en sus acciones (16).

2.1.2. Antecedentes nacionales:

Silva, en el año 2021, presentó una publicación sobre la calidad del sueño en estudiantes universitarios. El estudio de enfoque cuantitativo, tipo transversal y descriptivo estuvo conformada por 153 estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud. El instrumento utilizado fue el cuestionario de la calidad del sueño de Pittsburgh. Los resultados del estudio indicaron que el 42.5% tuvo una mala calidad del sueño y el 7.2% tuvo bastante mala; además, el 9.8% tuvo una dificultad severa en la latencia del sueño, el 43.1% solo duerme entre 5 a 6 horas diarias y el 26% menos de 5 horas al día. Finalmente, el 49.7% presenta alguna alteración del sueño. Concluye que los estudiantes universitarios de las carreras profesionales de Ciencias de la Salud presentan alteraciones del sueño y suelen tener pocas horas para dormir y, con frecuencia, una latencia inadecuada (30).

Cruz et al., en 2021, en Perú, publicaron un estudio sobre “Somnolencia diurna y calidad de sueño en el rendimiento escolar de adolescentes de una institución educativa estatal”. El objetivo fue determinar la asociación entre la somnolencia diurna y calidad de sueño con el rendimiento escolar de adolescentes de una Institución Educativa”. El estudio fue no experimental y transversal donde participaron 217 adolescentes del nivel

secundario, la edad promedio de los adolescentes fue 15,9 años. Se utilizaron las herramientas de la escala de somnolencia de Epworth y el índice de calidad de sueño de Pittsburgh. Los resultados fueron que la calidad de sueño de los adolescentes se asoció significativamente con su rendimiento escolar y en la somnolencia diurna. Se concluye que la somnolencia diurna y la calidad de sueño se relacionan con el rendimiento escolar de los adolescentes de la institución educativa (31).

Abusabal, en el año 2019, realizó un proyecto de investigación con título “Relación entre calidad de sueño y composición corporal en estudiantes de una universidad nacional” en Lima, Perú. El estudio fue de tipo observacional, correlacional, retrospectivo y transversal. La población fue los estudiantes matriculados en el semestre 2019-I de la Universidad Nacional Agraria, La Molina. El 70.4% de los encuestados era de sexo masculino y el 29.6% de sexo femenino. La edad media fue de 21 años. Se utilizó como herramienta el cuestionario calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI), donde una de las variables a medir fue la calidad de sueño. Los resultados fueron que 100% de los estudiantes presentó una mala calidad de sueño, donde los varones mostraron mayores trastornos de sueño que las mujeres. Se percibió una relación directa y distribuida para la GC (grasa corporal) y el IMC con la calidad de sueño; sin embargo, esta no es significativa. Se recomienda realizar intervenciones, impulsando la calidad de sueño y no evaluar a los participantes cerca de fechas que puedan intervenir en su calidad de sueño (32).

Arellano desarrolló una investigación, en el año 2018, en la Universidad Peruana Unión, con el título de “Influencia de la acoplación de la vida universitaria sobre la calidad de sueño en estudiantes de primer año de una universidad privada de Lima-este”. Fue un estudio a la adaptación a la vida universitaria en estudiantes ante las demandas establecidas por la universidad. El proyecto de investigación tuvo como objetivo determinar el grado de influencia de la adaptación universitaria sobre la calidad de sueño de estudiantes que cursan el primer año de una universidad en Lima-este. Se usó el cuestionario de vivencias académicas en una versión corta para evaluar la adaptación de la vida universitaria y el índice de calidad de sueño con el cuestionario de Pittsburgh, en una muestra de 255 estudiantes del primer año académico universitario. Los resultados arrojaron que la adaptación universitaria y sus dimensiones personal y estudios influyen sobre la calidad de sueño de los estudiantes arrojando un $p < 0.05$ (33)

El estudio realizado por Silva, en un proyecto de investigación en el 2017, en Perú, sobre la relación entre cantidad de horas y calidad de sueño en el rendimiento académico de estudiantes de 5° año nivel secundario, en el distrito de José Leonardo Ortiz, fue analítico transversal con una población 1072 alumnos del 5° año de secundario de los colegios del dicho distrito, en el 2015, modalidad censo. Se utilizó el índice de calidad de sueño Pittsburgh y las notas proporcionadas por instituciones educativas. Además, se aplicó la prueba de correlación de Spearman, suma de rangos de Wilcoxon y t de student con el stata 13. Se obtuvo que el 57,37 % de los individuos evaluados presentan mala calidad de sueño, la mediana del promedio es general 13 ($p_{25}= 12$, $p_{75}=14$), el 37,90% de los participantes duermen entre 8 y 10 horas, y no se halló relación entre cantidad de horas de sueño y promedio de matemática ($p=0,098$), comunicación ($p=0,924$) o general ($p=0,067$). No se encontró relación entre buena y mala calidad de sueño con respecto a los promedios de matemática ($p=0,257$), comunicación ($p=0,887$) o general ($p=0,880$). Se concluye que no existe relación entre cantidad de horas de sueño, rendimiento académico, y no existe relación entre buena y mala calidad de sueño con respecto al rendimiento académico (34).

2.2. Bases teóricas

Sueño

El sueño se define como una situación en que la persona se encuentra inconsciente y que, a su vez, reacciona ante estímulos sensitivos o de cualquier otro tipo. En la época antigua llamaban al sueño “el hermano de la muerte”, ya que se pensaba que el hombre que dormía cesaba toda actividad mental. En esta época, se conoce que el sueño es un proceso activo, complejo, endógeno. Por lo tanto, actúa de forma independiente de los factores externos. Es un comportamiento natural, periódico, así como transitorio y a la vez puede volver a su estado anterior. Esto significa que es un proceso cerebral: el cuerpo descansa, pero el cerebro duerme, lo que no significa que el cuerpo no necesite el sueño (35).

En ese sentido, podemos decir que el sueño es un elemento funcional y esencial que colabora tanto al buen estado físico, como mental. Es un estado inconsciente en el cual la persona despierta mediante diversas causas. En la actualidad, se han resuelto algunos de los misterios acerca del origen, fisiología y funciones biológicas (36).

Asimismo, las personas, durante la tercera parte de su existencia, la pasan durmiendo. Esto hace referencia a la importancia de la calidad de sueño que se debe tener (37).

Mecanismos del sueño

Actualmente, hay funciones que se relacionan directamente al sueño y su vigilia como el sistema nervioso, el impulso homeostático del sueño y los ritmos circadianos. Esos son aspectos relevantes para la etapa de crecimiento y en los procesos fisiológicos. Asimismo, la etapa del sueño va en coordinación con la temperatura del cuerpo humano (35).

Fases del sueño

Estas fases del sueño se realizan en cinco fases que se van a dividir en dos campos en campo NREM y campo REM. Por tanto, las cuatro primeras fases se van a manifestar en el campo NREM y la última fase en el campo REM está caracterizada por una función electroencefalografía sincronizada. En ese sentido, se comprende por cuatro etapas (38).

La etapa I: De somnolencia o adormecimiento que tiene lugar la desaparición del ritmo alfa del EEG (típico del estado de vigilia). Hay tono muscular y no presenta movimientos oculares y si los presentara serían muy lentos.

La etapa II - III: De sueño ligero. Esta etapa del sueño tiene por característica la disminución aún mayor del ritmo electroencefalográfico con la aparición de los típicos usos de sueño y los complejos K, fenómenos de lo que es responsable el núcleo reticular del tálamo. Sigue existiendo tono muscular y no hay movimientos oculares.

La etapa IV: Es la etapa final de sueño profundo. Aquí se da un ritmo electroencefalográfico menor, no existen movimientos oculares, el tono muscular y la capacidad fisiológica se encuentra disminuidas o pueden estar mantenidas. Así, el cuerpo descansa y se recupera. En la instauración de esta fase del sueño intervienen, entre otras estructuras, la corteza prefrontal y el núcleo dorso medial del tálamo (39).

En el campo del sueño REM, el cerebro se encuentra muy activo y se realizan muchos movimientos oculares debajo de los párpados (38).

También las respiraciones se tornan más rápidas; además, aumenta el ciclo cardíaco y la presión arterial. Esta fase del sueño se realiza dentro de 70 a 90 minutos aproximadamente, después de que la persona se queda dormida. Las primeras etapas del sueño abarcan periodos REM parcialmente cortos y periodos largos de sueño profundo (40).

El sueño en la adolescencia

En la etapa de adolescencia, se exponen diversos cambios, ya que se traza la transformación entre la infancia y la adultez. Asimismo, en este proceso, intervienen factores fisiológicos y hormonales, cambios físicos que se hacen notorias propios de la pubertad. En el curso de la existencia, se describen diferentes patrones fisiológicos del sueño que dan como respuesta en la etapa del desarrollo, maduración o envejecimiento del sistema nervioso central, así como causas externas que hacen que se modifiquen por influencias biológicas, cultural, ambiental y afectivo. En la etapa de la preadolescencia y adolescencia, estos factores convergen y determinan diferentes tipos de alteración en los ciclos de sueño y vigilia (41).

El sueño, que tiene como función fisiológica y restauradora, es importante para la estabilidad emocional y distribución de las actividades de la vida diaria, tanto como en el aprendizaje. No obstante, el sueño se ve afectado o pospuesto en la adolescencia por diferentes causas (41).

En la adolescencia, se considera que se debe dormir más de 9 horas. Esto tristemente no se pone en práctica, ya que la mayoría no completan sus horas de sueño. Por otra parte, lo que le dificulta el dormir a los adolescentes es el horario de estudio y de dormir, las responsabilidades escolares y el uso de móviles. A esto se le suma los trastornos emocionales que padezcan, trastornos alimenticios, estados de ánimo y el desempeño escolar. Por ello, los padres como autoridad deben intervenir con reglas tanto para dormir, estableciendo límites tanto en actividades nocturnas como el uso de los aparatos tecnológicos, además de incentivar en actividades de relajación, entre otros (42).

El sueño y la salud

La función primordial del sueño es restaurar al organismo. Eso se verá reflejado en una condición excelente de la vida. Asimismo, en el sueño, aparecen procesos cognitivos que dificultan una interpretación y con un alto contenido emocional, a los que muchas veces se les da diferentes interpretaciones (43).

Así, en el transcurso del sueño, se economiza y se guarda energía, se aminoran los procesos digestivos, así como la reparación celular, de descanso y organización de memorias. Estas situaciones son alternadas cada día. Estos requerimientos energéticos tan diversos van a afectar directamente en los tejidos y órganos del cuerpo, siendo manejado por el reloj biológico, donde se transmiten señales eventuales en todo el organismo vía el sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino. Estas señales de ambos sistemas durante el día van a activar tejidos y órganos para la producción de glucosa y enzimas gástricas, donde esta va a favorecer para utilizar la energía en las actividad física y mental, y producir los cambios en la respiración y el flujo sanguíneo para proporcionar el buen funcionamiento de estas actividades. Por otro lado, en la noche, se secreta la hormona de melatonina. Esta hormona es una inductora del sueño y reparador celular, así también aumenta la producción de la hormona de crecimiento donde colabora en la síntesis de proteínas para la reparación celular. El sueño también interviene en las funciones de formación de memorias y de organización mental, descanso muscular que determina la economía energética. Está claro que es importante el sueño para un correcto funcionamiento del organismo; en ese sentido, se deben considerar y respetar los horarios establecidos del sueño para que conlleve principalmente a sostener una correcta y buena salud (44).

Trastornos del sueño

El trastorno del sueño se define como cualquier tipo de dificultad que se relaciona directamente con el sueño; asimismo, intervienen diferentes factores a la hora de conciliar el sueño, permanecer dormido, quedarse dormido en momentos inapropiados y conductas anormales que se relacionan con el sueño. Además, se ve reflejada muchas

patologías que presentan algún trastorno del sueño como uno más de sus síntomas. Por lo tanto, se han clasificado los trastornos del sueño como enfermedades propias y no sólo como síntomas, siendo estos los más importantes insomnios, hipersomnias, parasomnias, etc. (45)

Insomnio

El insomnio es la alteración del dormir más popular en los seres humanos. Esto se va a simplificar como la dificultad para conciliar el sueño, mantener el sueño y el despertar prematuro, así se organice las condiciones adecuadas para que el sueño resulte un sueño reparador. Todo esto genera cansancio o malestar general, déficit de atención, concentración, retención de información, alteraciones en el rendimiento sociolaboral o escolar, alteraciones del carácter, somnolencia, déficit de energía. La persona estará más propenso a cometer errores, presentará síntomas como tensión muscular o dolor de cabeza, y obsesiones y miedos en relación con el sueño (45).

Hipersomnias

Se refiere a la somnolencia diurna. Se define por la incapacidad de que la persona se mantenga despierta y pueda encontrarse en un estado de alerta durante las situaciones del día. Esta alteración ocurre mayormente en forma regular que no requieren una participación. Muchas veces se proyecta al aumento en el tiempo total del sueño, sin que sea un sueño reparador. Asimismo, se adquiere un comportamiento automático que no imposibilita labores durante el estado de somnolencia. Estas alteraciones pueden percibirse como una sensación subjetiva de sueño a una hora inapropiada, ya que se debe considerar que la hipersomnia no viene referida por la misma persona, sino como una señal de cansancio o fatiga (45).

Parasomnias

Estos trastornos se van a ir presentando psicológicamente como en la conducta, donde van a ver comportamientos anormales que tienen lugar durante el sueño. Según la segunda edición de la Clasificación Internacional de los Trastornos del sueño, estas se dividen en tres grupos: parasomnias del despertar, parasomnias asociadas al sueño REM y otras parasomnias (46).

Índice de calidad de sueño de Pittsburgh

Este cuestionario fue creado por D.J. Buysse et al. del Departamento de Psiquiatría de la Universidad de Pittsburgh, para tratar de definir la calidad de sueño en el mes previo a la aplicación de este. Asimismo, esto es un ciclo de tiempo intermedio entre el evaluado por los inventarios «del día siguiente» donde se evalúan solo una noche, y los cuestionarios de tipo encuesta. Estas suelen ahondar sobre las dificultades de sueño que hayan sido percibidas durante el año anterior o ciclos aún mayores. La descripción «del día siguiente» puede evidenciar una forma más precisa de las variaciones que se producen cada día en la calidad de sueño, pero no nos proporciona información acerca de la frecuencia o duración de problemas específicos que pueden llevar a la persona a requerir ayuda (47).

Beneficios de una buena calidad del sueño

A lo largo del sueño, en sus distintas fases y estadios, se inician los sistemas neuronales que facilitan o actúan en el desarrollo de la consideración de la memoria, aprendizaje y selección que se recibe diariamente, la reparación celular, la regulación hormonal, temperatura corporal en el transcurso de la actividad cardiorrespiratorio. La conveniente cantidad y calidad de sueño ayuda a preservar la salud física y mental, facilitan una

mejor calidad de vida (48). El dormir conserva los aspectos del cuerpo de una forma u otra como el equilibrio energético y molecular, el estado de alerta, el humor, función intelectual explicó el DR. Merrill Mitler, experto en sueño y neurocientífico del NIH (49).

Calidad del sueño

La calidad del sueño no se va a reconocer solo con el proceso de dormir bien, a largo de la noche, sino que también se va a ver influenciado en el correcto manejo diurno. Por eso, la mala calidad del dormir puede verse reflejada en distintos procesos de déficit de atención (50).

Evaluación de la calidad del sueño

Se evaluará a través del cuestionario de índice de calidad de sueño Pittsburgh. Este cuestionario 19 debe ser respondida por la misma persona, y 5 el acompañante de la habitación. Las 4 primeras preguntas se responden de forma puntual y tiene como indicador el puntaje de la suma global de los dominios. Sus valores van mientras más se acercan al 0 significa que no hay mala calidad del sueño, mientras que el puntaje esté más cerca de 21 significa que hay una mala calidad del sueño (47).

Actividad física y el sueño

La actividad física va a dar como resultado un mejor sueño. Se debe considerar la adaptación de la actividad como la intensidad de acuerdo a las edades y condiciones físicas que presente cada individuo. Se ha visto que los adolescentes, debido a que realizan mayor actividad física, experimentan un buen sueño objetivo medido a través de la polisomnografía y el sueño subjetivo que es la sensación de descanso. Este aprovechamiento se ve reflejado en los días que realiza actividad física frente a los días que no realiza ninguna actividad física. Por lo tanto, se asume que realizar ejercicio, en el transcurso del día, va a promocionar que dormir sea más sencillo y rápido. Se debe tener en cuenta que se debe de dejar al menos un par de horas, después de haber concluido la práctica de la actividad, antes del momento de dormir. Mientras esto no se respete, se va a dificultar el inicio del sueño. En los demás casos, se considera que el deporte es un gran aliado del sueño (51).

Fisioterapia y la calidad de sueño

La fisioterapia puede apoyar a la calidad de sueño, mediante diferentes aspectos. Por eso, se puede usar la termoterapia, la electroterapia, drenaje linfático, hidroterapia como métodos ideales de relajación. Cuando se realiza ciertos movimientos de relajación en la cara, cabeza y la nuca se ha demostrado que la calidad de sueño puede mejorar, aunque otras personas aún pueden seguir teniendo alteraciones. Por lo indicado, realizar actividad o ejercicio físico permite controlar los problemas del sueño (52).

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

El informe de tesis contó con una metodología siguiendo los parámetros de la investigación en ciencias de la salud. El tipo de estudio tuvo un alcance explicativo, porque permite conocer la causa y el efecto que produce sobre la variable dependiente, El diseño del estudio fue pre-experimental, porque el estudio permite manipular o intervenir sobre un programa fisioterapéutico genera un efecto sobre la calidad del sueño. El enfoque fue cuantitativo, ya que utilizó el análisis estadístico para proyectar e inferir sobre los resultados del estudio. Además, el corte fue longitudinal, porque se realizó más de una medición de la variable dependiente para establecer la efectividad de un programa de fisioterapia (53).

3.2. Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por todos los estudiantes de un centro educativo privado que cursen el nivel secundario durante el año académico 2021, quienes vienen llevando las clases virtuales establecidas por las condiciones de bioseguridad por la pandemia producida por la Covid-19. El centro educativo Universia E.I.R.L., se encuentra ubicado en la Avenida Dominicos Mz. k lote 2, Asociación Virgen del Carmen - SMP – Lima.

3.2.1. Tamaño de la muestra

La muestra estuvo formada por un solo grupo denominado experimental, integrado por 30 escolares que cumplieron con los criterios de selección. La cantidad seleccionada para la muestra es elegida por las investigadoras, considerando otros estudios que desarrollan un análisis experimental con la similar cantidad de muestra (25).

3.2.2. Selección del muestreo

El muestreo fue aleatorio simple. Los investigadores inicialmente solicitaron al centro educativo una lista de los estudiantes de los niveles de secundaria inscritos, quienes por sorteo se les pidió participar en el estudio de forma virtual. Los participantes cumplieron con los criterios de selección.

3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión

3.2.3.1. Criterios de inclusión:

- Los estudiantes que deseen participar además de tener la autorización de los padres a través del consentimiento informado.
- Los estudiantes de secundaria que estén matriculados en el centro educativo privado, durante el año 2021.

3.2.3.2. Criterios de exclusión:

- Estudiantes que tengan problemas cardiovasculares.
- Haberse sometido a algún tipo de cirugía dentro de los 90 días.
- Discapacidad física que impida realizar ejercicios físicos.
- Que padezcan de alguna una enfermedad oncológica.
- Padeecer de un tipo de traumatismo que impida realizar ejercicios físicos.

3.3. Variables

3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables

Ejercicios fisioterapéuticos: Linch, en 1984, lo determinó como el movimiento del cuerpo o sus partes en la búsqueda de algún alivio o mejorar los síntomas del cuerpo humano. Taylor también lo define como la prescripción de un programa de actividad física donde la persona realiza una práctica voluntaria de efectuar una contracción muscular o movimiento corporal, con el fin de aliviar síntomas, mejorar las funciones del cuerpo, mantener y frenar el daño de la salud que se pueda presentar (54).

Calidad del sueño: Esto se determinó en los factores como latencia de sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, y el número de despertares, entre otros. El tipo de variable es cuantitativa, la puntuación total tiene un rango de 0 como buena calidad del sueño 0 a 21 puntos como mala calidad del sueño. El instrumento de medición es cuestionario de Pittsburgh (55).

Sexo: Está determinado por características biológicas. Es una variable cualitativa, dicotómica y los datos serán recolectados a través de la ficha de recolección de datos.

Edad: Tiempo transcurrido a partir de la fecha de nacimiento de una persona. Esta es una variable cuantitativa. Los datos serán recolectados con la ficha.

Horas de estudio: Es una variable cualitativa ordinal y los datos se recogerán con la ficha de recolección de datos.

Índice de masa corporal: El IMC permite contar con información valiosa para detectar problemas por déficit o por exceso en el balance energético y de proteínas. Esta es una variable cualitativa, ordinal

Tipo de enfermedad adicional: Es una variable cualitativa, nominal, los datos se recogerán con la ficha de recolección de datos.

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ÍTEM	CATEGORÍA	VALOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INSTRUMENTO
V.D.: Calidad de Sueño	Son alteraciones que provocan cambio y dificultad para conciliar el sueño.	A mayor puntuación, menor calidad del sueño			0 a 21	Cuantitativa	De razón	Cuestionario del sueño de Pittsburg
Sexo	Está determinado por características biológicas (hombre o mujer).	Respuesta obtenida por la ficha	¿Cuál es el sexo al que le corresponda?	Masculino		Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
				Femenino				
edad	Es el tiempo transcurrido a partir de la fecha de nacimiento de una persona.	Edad en años	¿Qué edad tiene Ud.?			Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección de datos
Horas de estudio		Número de horas a la semana	¿Cuántas horas a la semana dedica al estudio?	Menos de 18 horas		Cualitativa	Ordinal	Ficha de recolección de datos
				18 a 30 horas				
				30 horas a mas				
IMC	Este método, es ampliamente usado. Nos permite contar con información muy valiosa	Promedio de (kg/m ²)		Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad	<18,5 18,5 - 24,9 25 - 29,9 >30	Cualitativa	Ordinal	ficha de recolección de datos

	para detectar problemas por déficit o por exceso en el balance energético y de proteínas.							
enfermedad o patología adicional	La enfermedad es considerada como cualquier estado donde haya un deterioro de la salud del organismo humano. También pueden asociarse 2 a más enfermedades, según la predisposición.	Presencia o ausencia de enfermedad	¿Presenta alguna enfermedad o patología adicional?	Sí		Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
				No				

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

El método de recolección de datos del informe de tesis consideró adquirir necesariamente los permisos y la realización de un plan detallado siguiendo las correspondientes normas:

Se comenzó construyendo la ficha de recolección de datos del informe de tesis, asimismo, se buscó la validación y confiabilidad del instrumento para la calidad de sueño. Además, el informe obtuvo la aprobación por parte del Comité de Ética e Investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae para desarrollar el estudio en el centro educativo. Se buscó tener la autorización por el encargado del centro educativo privado para poner en curso la investigación que se realizó durante la pandemia de la Covid-19. Por este motivo, las clases impartidas fueron virtuales.

La selección de la muestra para el grupo experimental fue mediante el muestreo aleatorio simple, luego comunicado a los estudiantes. De igual forma, se buscó la autorización y firma del consentimiento informado por los padres de familia de los estudiantes que participaron. También se realizó una entrevista con los escolares de manera virtual a través de la plataforma Zoom de acceso libre de costo. Por lo tanto, se realizó una evaluación inicial de los escolares a través de la ficha de recolección de datos. Por consiguiente, se aplicó el cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh.

Se aplicó el programa de ejercicios fisioterapéuticos donde consiste estiramientos musculares del aparato musculoesquelético. Asimismo, cada estiramiento obtuvo 3 repeticiones con una duración de 30 segundos y se dio un periodo de descanso entre pierna contralateral. La duración será de 8 sesiones, con una frecuencia de 2 días por semana, cada sesión tendrá una duración de 35 minutos. Se realizó una rutina de 6 ejercicios de estiramientos en forma aleatoria en cada sesión para evitar sesgos de una serie específica.

Después de dichos procedimientos, se realizó una evaluación final con el cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh, donde los datos fueron enviados en una base de datos para el análisis estadístico respectivo, utilizando el programa de Excel versión 2016.

3.4.2. Instrumento

3.4.2.1. Cuestionario de Pittsburgh:

Este cuestionario consta de 24 preguntas: 19 debe ser respondida por la propia persona; y 5, el acompañante de la habitación. Las 4 primeras preguntas se responden de forma puntual. Los 20 restantes y las que deben contestar el acompañante de habitación estas preguntan ahondan en aspectos tales como la calidad de sueño que dice tener la persona, frecuencia de eventuales acontecimientos, así como también problemas para dormirse durante la primera media hora o la presencia de pesadillas. Estas preguntas se contestan mediante una escala ordinal con 4 grados, donde el tiempo en que se responden suele ser de 5 a 10 minutos. Las preguntas que están compuestas por este cuestionario, según sus autores, han sido extraídas de diferentes fuentes como la intuición clínica, la experiencia en el diagnóstico y tratamiento de pacientes aquejados de alteraciones del sueño que han sido previamente publicados (47).

La validación del estudio fue realizada en la publicación original de Buysse et al. Se notificó que el PSQI tenía una consistencia interna, medida mediante el coeficiente α de Cronbach, de 0,83. El instrumento se pasó en 2 ocasiones a 91 pacientes, con un coeficiente de correlación en la puntuación total de 0,85 ($p < 0,001$). El punto de corte 5 identificaba correctamente al 88,5% (131/148) de todos los pacientes y de los controles ($\kappa = 0,75$), $p < 0,001$). Esto representa una sensibilidad del 89,6% y una especificidad del 86,5%. El cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh es un instrumento adecuado para la investigación de la epidemia lógica y clínica de las

alteraciones del sueño. Cuenta con una buena firmeza intrínseca, siendo un instrumento adecuado con un grado de fiabilidad y validez (47).

En un artículo que se desarrolló en Perú, se ve la validación del instrumento de la calidad de sueño cuestionario de Pittsburgh. Su validez de constructo se evalúa a través del análisis factorial exploratorio, obteniendo una confiabilidad a través del coeficiente de Alfa de Cronbach en la escuela. Así, arrojaron resultados favorables para la validación del IFE, encontrando hace tres factores que explican el 60, 2% de la varianza total, así como en su consistencia interna Alfa de Cronbach de 0,564. En conclusión, el índice de calidad de sueño de Pittsburgh es válido para la medición de la calidad del sueño en población adulta en Lima Metropolitana y Callao, de acuerdo con los datos obtenidos en este estudio (56).

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

El desarrollo estadístico se realizó con el uso del programa Stata versión 14. La estadística del estudio se dividió en una estadística descriptiva y estadística inferencial. Para el análisis estadístico descriptivo, se analizaron las variables según su naturaleza, en las variables cualitativas se midieron las frecuencias y los porcentajes de cada una, en el caso de las variables cuantitativas se midieron los promedios y la desviación estándar.

En la estadística inferencial, se analizaron el efecto del programa fisioterapéutico en la calidad del sueño antes y después de la intervención. Para el análisis se utilizó la prueba estadística de T de Student para muestras relacionadas. Además, se revisó la diferencia entre ambos resultados. Finalmente, se estableció como valor de significancia estadística a un P-valor menor a 0.05.

3.6. Ventajas y limitaciones

3.6.1. Ventajas:

- El desarrollo del informe fue factible gracias al acceso al centro educativo que permitirá tener una población de estudio.
- El uso de las plataformas virtuales permitirá que los estudiantes puedan tener un rápido acceso al programa de investigación.
- El costo del estudio fueron bajos permitiendo que no exista limitaciones por costo. Además, los materiales son de fácil acceso e incluso pueden ser auto elaborados por los participantes.
- El informe de tesis cuenta con un instrumento confiable que ha sido validado para otros estudios. Además, los puntajes obtenidos son fáciles de interpretar y permitirán reflejar los cambios antes y después de la intervención.
- El tipo de estudio de diseño experimental permitió analizar los cambios en el comportamiento de las variables dependientes.

3.6.2. Limitaciones:

- Limitación en la elección de los ejercicios, ya que se trabajó con todos los integrantes en forma simultánea y no se podrá determinar una corrección en su totalidad.
- Limitación respecto a la participación de los estudiantes para culminar todo el programa de los ejercicios fisioterapéuticos.
- Limitación con respecto al uso o flujo del internet por parte de los estudiantes.
- Limitación respecto a la información de nuestro estudio: no encontramos similitudes al nuestro.

- Limitación respecto a la cantidad de población y el tipo de estudio que manejamos, ya que la muestra de estudios se limitaba a 30 individuos preexperimental de un solo grupo y no hubo grupo control.
- Se podría presentar un sesgo de memoria en las respuestas de los participantes con respecto a la herramienta de investigación.
- El control de intervención se limitó solo de manera virtual, por lo que algunos ejercicios no fueron realizados adecuadamente, A raíz del estado de emergencia (pandemia de coronavirus), se limitó el control de los ejercicios de los participantes.

3.7. Aspectos éticos

El informe de investigación respetó los principios éticos de la investigación en ciencias de la salud, considerando los siguientes aspectos que respaldan y garantizan la viabilidad del estudio:

Se mantuvieron los datos adquiridos de la población en una estricta confidencialidad y credibilidad, ya que esta información recolectada solo es utilizada con fines académicos para el estudio de investigación. Asimismo, también la participación es de forma intencionada y voluntaria de cada integrante. Por lo tanto, este estudio de investigación no fue obligatorio para los estudiantes que no desearon participar ni ser incluidos en la investigación. De igual forma, todos los estudiantes pudieron ser considerados para el estudio y para la selección de la población y solo se utilizará los criterios de exclusión e inclusión.

Por tanto, todos los integrantes del estudio fueron informados detalladamente del proyecto de investigación, destacando los objetivos, propósitos, utilidad y peligros, además, la contribución a este proyecto no tuvo ningún costo, ya que fue totalmente gratuita y ventajoso. Finalmente, los investigadores mencionaron que dicha investigación fue ejecutada con el financiamiento propio.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En la tabla 1, se observó que los 30 participantes seleccionados tuvieron una edad promedio de 12.3 años, el 56.67% fue de sexo femenino. Respecto a las horas de estudio el 46.67% tuvo jornadas de estudio entre 18 a 30 horas, la mayor prevalencia del índice de masa corporal fue para el índice normal con un porcentaje del 76.67%, mientras el 10 % fue para el nivel delgadez. El 83.33% no presentó enfermedades existentes. Respecto a la calidad de sueño inicial, el promedio fue de 7.13 puntos y la calidad de sueño final el resultado fue de 4.5 puntos según la escala de puntuación de 0-21 puntos (cuestionario PSQI).

Tabla 1

Descripción de las variables del estudio

VARIABLES	n	%
SEXO		
Masculino	13	43.33
Femenino	17	56.67
EDAD* (m±DS)	12.3±0.47	
HORAS DE ESTUDIO		
Menos de 18 horas	11	36.67
18 a 30 horas	14	46.67
Más de 30 horas	5	16.67
IMC		
Delgadez	3	10.00
Normal	23	76.67
Sobrepeso	4	13.33
ENF. PERSISTENTES		
Sí	5	16.67
No	25	83.33
CALIDAD DE SUEÑO* (m±SD)		
Pre-test	7.13±1.63	
Post-test	4.53±1.56	

* Promedio y desviación estándar

En la tabla 2, se observó que existió diferencias significativas entre antes y después de aplicado el programa de ejercicios terapéuticos para la calidad de sueño obteniendo un P-valor=0.0000. Además, se observa una diferencia de 2.6 puntos, lo cual significa que hay una disminución de la puntuación, luego de aplicado el programa, y se refleja una mejor calidad de sueño en los participantes.

Tabla 2

Efectividad del ejercicio terapéutico en la calidad de sueño

	Pre test		Post Test		DIF	P-valor
	X	DE	X	DE		
Calidad de sueño	7.13	0.29	4.54	0.28	2.6	0.0000

*Prueba T de student para muestras relacionadas.

En la tabla 3, no se encontró diferencia significativa entre la calidad de sueño según las variables intervinientes del estudio ($p>0.05$), por lo que el programa de ejercicios no tuvo efecto en todas las condiciones de las variables como el sexo, edad, horas de estudio, índice de masa corporal y enfermedades persistentes.

Tabla 3
Calidad de sueño según las variables intervinientes

	Calidad del sueño		P
	m	DS	
Sexo			*0.94
Masculino	4.46	1.61	
Femenino	4.58	1.58	
Edad	Rho= -0.13		***0.48
Horas de estudio			**0.76
Menos de 18 horas	4.27	1.27	
18 a 30 horas	4.85	1.74	
Mas de 30 horas	4.2	1.78	
IMC			**0.64
Delgadez	4.33	1.15	
Normal	4.43	1.64	
Sobrepeso	5.25	1.5	
Enf. persistentes			*0.25
Sí	3.8	1.48	
No	4.68	1.57	

*Prueba T de student

**Prueba Anova

***Prueba correlacional de Spearman

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión

Los resultados mostrados en el estudio refieren que existió efectividad del programa ejercicios terapéutico en la calidad del sueño realizado en estudiantes de secundaria durante la pandemia por la Covid-19. Estos resultados indicaron una disminución en las puntuaciones que se obtuvieron inicialmente. Luego de aplicado el programa, se produjo una diferencia de 2.6 puntos al final del programa de ejercicios, lo cual presenta una mejor calidad de sueño.

De igual forma, se encontraron estudios que reportan resultados similares como el planteado por Arcos et al. que determinó la efectividad de un programa ejercicios aeróbicos y técnicas de relajación para mejorar la calidad de sueño. Los resultados obtenidos mostraron que después de 10 semanas de tratamiento aplicado, los participantes mostraron una reducción significativa en la duración del sueño y calidad de vida (57). Asimismo, en otro estudio realizado por Da Cunha Silva et al. reportan resultados similares que demuestran resultados significativos del efecto de una sesión de entrenamiento de fuerza en la calidad del sueño de los adolescentes, en la cual determinaron que las sesiones de entrenamiento de fuerza en horas de mañana y tarde daban una beneficiosa respuesta sobre la calidad del sueño en adolescentes (58).

Por otro lado, un estudio descriptivo buscó la relación en adolescentes sobre la calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal, donde no encontraron asociación en los estudiantes con normo peso y obesidad, refiriendo que los participantes con sobrepeso fueron clasificados como buenos dormidores (18). Asimismo, un estudio realizado por Pérez y Castro, sobre calidad de sueño y su relación con índice de masa corporal en adultos, arrojó un resultado donde tampoco se halló una relación con el IMC, pero las personas con IMC más altas presentaron mayor somnolencia (59). No obstante, a todos los resultados anteriores algunos estudios muestran la importancia que tiene el sueño en mejorar y recuperar las condiciones de salud, ya que va a derivar como resultante una buena calidad de vida (60).

Mientras en relación a la calidad de sueño, ejercicio fisioterapéutico y enfermedades persistentes realizado por Allende et al., no se halló similitud con los resultados, pero sí con las variables en las cual mencionan que el ejercicio físico es una actividad que produce beneficios a nivel psicológico, físico, calidad de vida, la prevención de enfermedades infecciosas, la disminución de enfermedades preexistentes en adultos, etc. (61)

Los estudios muestran la importancia que tiene el sueño en mejorar y recuperar las condiciones de salud. Por lo tanto, conseguir un sueño eficiente puede contribuir en la mejoría de todos los sistemas del cuerpo. Sin embargo, muchas veces dormir por varias horas no significa tener una mejor calidad de sueño. La calidad de sueño está regulada por varios factores. Se estiman las horas de descanso, los factores físicos y psicológicos, además de hábitos saludables. Las prácticas de ejercicios siempre han sido un pilar de la salud, por los múltiples efectos que tiene y que aún siguen siendo estudiados, por esta razón entre los hábitos saludables se encuentra el desarrollo de ejercicios físicos. Desde temprana edad, los adolescentes o escolares pueden presentar problemas relacionados al sueño. Por esta razón, es importante mantener hábitos saludables, donde el ejercicio físico puede ser parte de las rutinas constantes para mejorar las condiciones del sueño. De esta forma, varios estudios mencionan la importancia del ejercicio físico para mejorar condiciones de descanso (7) (62).

El sueño es importante, porque ayuda a restablecer la función de todos los sistemas del cuerpo y por lo tanto el funcionamiento más adecuado. En este proceso del sueño, participan muchas áreas del sistema nervioso central. Por esta razón, cualquier afección neuropsicológica afecta el proceso normal generando insomnio. El periodo del sueño adecuado debe de ser más de 8 horas en los niños y adolescentes. Este sueño productivo, desde el punto de vista hormonal, ayuda a generar hormonas como la de

crecimiento (GH) y la hormona estimulante de tiroides (TSH) que son importantes en los adolescentes para el crecimiento y desarrollo (63).

Los efectos fisiológicos de los ejercicios de flexibilidad en los adolescentes se dan en las enzimas oxidativas, ya que trabajan mejor que las glucolíticas, presentando mejor capacidad de reclutamiento de fibras musculares de tipo I y el volumen mitocondrial, incluyendo el componente enzimático oxidativos, lo que determina una posibilidad mayor de ácidos grasos libres en relación a los adultos (64). Según la OMS, el efecto de la flexibilidad es fundamental para prevenir y ayudar a manejar las cardiopatías, la diabetes de tipo 2 y el cáncer, así como reducir los síntomas de la depresión y la ansiedad, disminuir el deterioro cognitivo, mejorar la memoria y potenciar la salud cerebral, ya que mejora el trabajo del sistema nervioso, así como el equilibrio y la coordinación (65). Otros, en el organismo, mejora la postura, reduce la tensión y dolor muscular, porque a través de los estiramientos produce relajación por la mayor demanda de oxigenación, mejora la circulación, ya que aumenta el flujo sanguíneo. Esto ayuda a que los nutrientes se muevan y absorban en todo el organismo para que induzca a un estado de relajación que contribuye un mejor estado de ánimo (66) (67). Por ello, algunos autores concluyen que es importante tener una calidad del sueño, porque ayuda a mejorar diferentes funciones del organismo; además, proponen el ejercicio físico como una gran alternativa, pues, a través de estas técnicas sin efectos secundarios, se puede ayudar a mejorar el sueño, siendo más reparador para el organismo, reduciendo periodos de insomnio que afectan incluso en el aprendizaje (68).

5.2. Conclusiones

Se concluye que el programa de ejercicios terapéuticos fue efectivo para la calidad de sueño en los escolares del centro educativo particular. La aplicación del programa ayudó a reducir las puntuaciones iniciales mostrando una diferencia significativa. Además, se concluye que no existió diferencias significativas en la aplicación del programa de ejercicios terapéuticos según las variables secundarias. Por eso, el efecto es similar en todas condiciones presentadas como variables.

5.3. Recomendaciones

Se recomienda realizar más investigaciones relacionados a la calidad del sueño para conocer más sobre el efecto positivo del ejercicio físico.

Otra recomendación sería incluir más modelos de plan de ejercicios para que se pueda encontrar mejores efectos en la calidad de sueño. Por el momento, se encuentra escasa información sobre el ejercicio terapéutico y la calidad de sueño.

Por último, es recomendable crear una guía o un sistema de ejercicios terapéuticos que pueda contribuir en la salud y mejorar la calidad de sueño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto del Sueño. Qué es el Sueño [en línea]; 2021 [Citado: 2021 enero 16]. Disponible en: <https://www.iis.es/que-es-como-se-produce-el-sueno-fases-cuantas-horas-dormir/>.
2. Blaivas A. Los adolescentes y el sueño [en línea]; 2020 [Citado: 2021 enero 5]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000872.htm>.
3. Pool. DBC. Influencia de la actividad física sobre la calidad de sueño en estudiantes universitarios: Revisión bibliográfica. Facsá Terapia-Física. 2020 marzo 8; 1(1).
4. Krystal A, Edinger JD. Medicina del sueño. Pubmed; 2008.
5. Moreno P, Mena R, Muñoz C, Jimenez S. Effects of physical exercise on sleep quality, insomnia and Daytime sleepiness in the elderly. Literature Review. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 2020; 55(1).
6. Rincón M. Estos ejercicios le pueden ayudar a mejorar el sueño y controlar el insomnio en las noches. Estos ejercicios le pueden ayudar a mejorar el sueño y controlar el insomnio en las noches. 2020 abril.
7. Muñoz I. Ejercicio Terapéutico. Asepeyo Salud. 2018 setiembre 3.
8. Reyes P, Guitierrez C, Mena R, Perez S. Efectos del ejercicio físico sobre la calidad del sueño, insomnio y. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 2019.
9. Parra J, Gallego J, Campoy J, Gallardo E, Trigueros R, García A, et al. Influencia de programas de actividad física en la calidad del sueño de personas mayores de 55 años. Revista de Psicología del Deporte. 2015; 24(2): p. 289-295.
10. Arias S, Rivera J, Rodriguez. E. Efecto del programa "muévete por tu salud" sobre la composición corporal, presión arterial, calidad de sueño y estrés académico en estudiantes residentes de una universidad privada confesional -. Revista de Investigación Apuntes Universitarios; 6(1): 33-45.
11. Instituto del Sueño. Que es el Sueño. [En línea]. Madrid; 2021 [Citado: 2021 abril 16]. Disponible en: <https://www.iis.es/que-es-como-se-produce-el-sueno-fases-cuantas-horas-dormir/>.
12. Masalán P, Sequeira J, Ortiz M. Sueño en escolares y adolescentes, su importancia y promoción a través de programas educativos. Revista Chilena de Pediatría. 2013; 84(5): 1-2.
13. Álacan O, Fernández C. Trastornos del sueño en adolescentes. Revista Cubana de Pediatría. 2000; 72(1).
14. Arrizabalaga A. Día Mundial del Sueño: dormir mal, claro problema de salud. EFE Salud. 2019 Mar 15.
15. Sierra J, Jiménez C, Martín J. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: importancia de la higiene del sueño. Salud Mental. 2002. Diciembre; 25(6): p. 35-43.
16. Muñoz-Pareja M, Loch M, Santos HGd, Bortoletto M, González A, Andrade SMdA. Factores asociados a mala calidad de sueño en población brasilera a partir de los 40 años de edad: estudio Vigicardio. Gaceta Sanitaria. 2016; 30(6).
17. Gestión. Gestión. [En línea].; 2017 [Citado: 2021 abril 3]. Disponible en: <https://gestion.pe/tendencias/dia-mundial-sueno-tres-diez-peruanos-pudieron-dormir-anoche-130955-noticia/>.
18. Cruzado R. Asociación entre calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal de adolescentes del turno. Lima: 2017.
19. Ghiorghies A. El ejercicio físico y su efectividad sobre la condición física en personas mayores frágiles. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 2017.

20. Yhang PY, Ka-Hou, Chen HC, Chien MY. El ejercicio físico mejora la calidad del sueño en adultos de mediana edad y ancianos con problemas de sueño: una revisión sistemática. *Revista de Fisioterapia*. 2020; 58(3): p. 157-163.
21. Pa J, Goodson W, Bloch A, King A, Yaffe K, Barnes D. Efecto del ejercicio y la actividad cognitiva sobre la calidad del sueño autoinformada en adultos mayores que viven en la comunidad con quejas cognitivas: un ensayo controlado aleatorio. *J Am Geriatric Soc*. 2014; 62(12).
22. Corvalan M, Diaz P, Unrube N, Russell J. Actividad física auto-reportada, tiempo de pantalla y su asociación con calidad de sueño y calidad de vida en estudiantes de Pedagogía en Educación Física durante la pandemia del Covid-19: Un estudio transversal. *Rev. Esp. Patol. torac*. 2023; 321-331.
23. Acosta M. Investigación sobre la efectividad del ejercicio en la mejora de la calidad de sueño en adultos mayores. *Revista Científica de Salud Desarrollo Humano*. 2022; 3(2): 64-79.
24. Evaldo A. OR,OJ,Pd. SciELO - Biblioteca Científica Electrónica en Línea. [En línea].; 2021 [Citado: 2024 abril 19]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/spmj/a/gxLw5fkKcm3pmznHSNWqtmz/?lang=en>.
25. Moreno P, Muñoz C, Pizarro R,JS. Efectos del ejercicio físico sobre la calidad del sueño, insomnio y somnolencia diurna en personas mayores. Revisión de la literatura. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2020; 55(1): 42–49.
26. J. B. SciELO - Scientific Electronic Library Online. [En línea]; 2019 [Citado: 2024 abril 19]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/fP3y9nQDGWc3fLVVv69SjR/?lang=en>.
27. Beltran M, Adelantado M, Segura D, Toledo M, Moliner D. Nivel de desarrollo madurativo, actividad física y calidad del sueño en chicas adolescentes. *Dialnet*. 2019;(35): 71-74.
28. Kirmizigil B. DC. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32415471/>. [En línea].; 2018 [Citado: 2024 abril 18*. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32415471/>.
29. Bugueño M, Curihual C, Olivares P, Wallace J, López-Alegría F, Rivera-López G, et al. Calidad de sueño y rendimiento académico en alumnos de educación secundaria. *Revista Medica de Chile*. 2017; 145(9).
30. Silva M. Calidad de sueño en estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud en una universidad pública peruana. *Revista Médica Basadrina*. 2021; 15(3): p. 19-25.
31. Cruz L. Scielo. [En línea].; 2021 [Citado: 2024 abril 21]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v82n4/1025-5583-afm-82-04-00309.pdf>.
32. Abusabal A. Relación entre calidad de sueño y composición corporal en estudiantes de una universidad nacional. Lima, Perú. Lima: 2019.
33. Arellano I. Influencia de la adaptación universitaria sobre la calidad de sueño en estudiantes de primer año de una universidad privada de Lima-Este. Lima: 2018.
34. Silva M. Relación entre cantidad de horas y calidad de sueño con el rendimiento académico en escolares de educación pública del 5.º grado de nivel secundaria en el distrito de José Leonardo Ortiz. Lima: Universidad Privada San Martín de Porres; 2017.
35. Torres V, Monteghirfo R. Trastornos del sueño. *Prensa Médica Latinoamericana*. 2011.
36. Carrillo P, Ramírez J, Magaña K. Neurobiología del sueño y su importancia. *Artículos de revisión*. 2013; 56(4).
37. López A, Guinea DV, García D, Herrera G. Cuestionario de trastornos del sueño Monterrey. Elsevier. 2012: 150-156.

38. Contreras A. Sueño a lo largo de la vida y sus implicancias en salud. *Revista Médica Clínica Los Andes*. 2013; 4: 341-349.
39. Velayos J, Moleres F, Yrujo A, Yllanes D, Paternain B. Bases anatómicas del sueño. *Facultad de Medicina. Universidad de Navarra*. 2007; 30.
40. Association American Sleep. Qué es el sueño y por qué es importante. *Association, American Sleep*. 2021.
41. Tolero C, Durán F, Pérez I. Patrones fisiológicos y fisiopatológicos en la adolescencia. *Rev. Cienc. Salud*. 2013.
42. Blaivas AJ. los adolescentes y el sueño. *MedlinePlus*. 2020.
43. Moreno M. Calidad del sueño y salud mental en estudiantes. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2012.
44. Escobar C, Gonzales E, Velasco M, Salgado R, Ángeles M. La mala calidad de sueño es factor promotor de obesidad. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*. 2013.
45. Larraya J, Toledo J, Urrestarazu E, Iriarte J. Clasificación de los trastornos del sueño. *Anales Sis San Navarra*. 2007; 30.
46. Erro M, Zandio B. Las hipersomnias: diagnóstico, clasificación y tratamiento. *Anales Sistema Sanitario Navarra*. 2007; 30.
47. Royuela A, Macias J. Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburgh. *Artículos originales*. 1997; p. 81-94.
48. Ceña R. "Dormir bien para vivir y trabajar mejor". *Revista de la asociación española de especialistas de medicina del trabajo*. 2017 junio.
49. National Institutes of Health. *salud.nih.gov*. [En línea].; 2018 [Citado: 2021 mayo 15]. Disponible en: <https://salud.nih.gov/articulo/los-beneficios-de-dormir/#:~:text=%22El%20dormir%20mantiene%20todos%20los,sue%C3%B1o%20y%20neurocient%C3%ADfico%20del%20NIH>.
50. Fontana SA, Raimondi W, Rizzo ML. Calidad de sueño y atención selectiva en estudiantes universitarios. *Revista Biomédica revisada por pares Medwavw*. 2014; 14(8).
51. Lomonaco. *grupolomonaco.com*. [En línea]. [Citado: 2021 mayo 15]. Disponible en: <https://www.grupolomonaco.com/blog/2019/04/01/actividad-fisica-sueno/>.
52. Asociación Española de enfermedades del sueño. *asencarco.es*. [En línea]; 2014. Disponible en: <https://asencarco.es/fisioterapia-y-sueno/#:~:text=La%20fisioterapia%20puede%20contribuir%20a,en%20cara%2C%20cabeza%20y%20nuca.&text=controlar%20los%20problemas%20del%20sue%C3%B1o%E2%80%9D>.
53. Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. *Metodología de la investigación*. México DF: McGrawHill; 2014.
54. Garcia P. Fisiactividad. [En línea].; 2018 [Citado: 2021 febrero 30]. Disponible en: <https://fisiactividad.com/ejercicio-terapeutico-basado-en-la-evidencia-cientifica/>.
55. Krystal A, Edinger JD. *Medicina del sueño*. Pubmed; 2008.
56. Solis Y, Arana Y, Palacios Y. Validación del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en una muestra. *Anales de Salud Mental*. 2015; 31(2): 1.
57. Carmona I, Sanchez A, Peñarrocha G, Rubio A, Ganzalets E, Lorenzo C. Efectos de un programa de ejercicios aeróbicos y técnicas de relajación sobre el estado de ansiedad, calidad del sueño, depresión y calidad de vida en pacientes con fibromialgia: ensayo clínico aleatorizado. *Medicina Clínica*. 2011 octubre 8; 137(9): 398-401.

58. Santiago L, Filho M, Cruz P, Santos M, Falcão A. Efecto de una sesión de entrenamiento de fuerza en la calidad del sueño de los adolescentes. *Bras Med Esporte*. 2015 Abril ; 21(2).
59. Rivera JP, Rodriguez EC. Efecto del programa “Muévete por tu salud” sobre la composición corporal, presión arterial, calidad de sueño y estrés académico en estudiantes residentes de una universidad privada confesional. *Revista de Investigación Apuntes Universitarios*. 2017 Julio; 6(1).
60. Sierra J, Navarro C, Ortiz J. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: importancia de la higiene del sueño. *Salud Mental*. 2002 enero; 25(6).
61. Allende F, Acuña J, Roque J. Medicina del estilo de vida y calidad del sueño en estudiantes de medicina, durante la pandemia. *Facultad de Medicina humana*. 2021 abril; 21(2).
62. Rincón M. Estos ejercicios le pueden ayudar a mejorar el sueño y controlar el insomnio en las noches. Estos ejercicios le pueden ayudar a mejorar el sueño y controlar el insomnio en las noches. 2020 abril 13.
63. Vanegas D, Franco P. Fisiología del sueño. *Fundarritmia - Fundación Cardiovascular*; 2019.
64. Cavaleri M, Lottici V. Efectos del entrenamiento de la flexibilidad y de la resistencia aeróbica en la clase de Educación Física de mujeres adolescentes. informe de tesis. Buenos aires: universidad abierta interamericana; 2002.
65. Organización Mundial de la Salud. Cada movimiento cuenta para mejorar la salud – dice la OMS. OMS. 2020.
66. Scripps Affiliated Medical Groups. Beneficios de los estiramientos. Scripps. 2023.
67. Escuer O. fisioforce. [En línea].; 2022 [Citado: 2024 abril 19. Disponible en: <https://www.fisioforce.io/blog/top-7-beneficios-del-stretching>.
68. Xie Y, Shuai L, Xue-Jiao C, Hai-Han Y, Yuan Y, Wei W. Efectos del ejercicio sobre la calidad del sueño y el insomnio. *Front Psychiatry*. 2021.
69. Borquez P. Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud autopercebida en estudiantes universitarios. *Eureka (asunción) en línea*. 2011; 8(1).
70. Muñoz IL. Ejercicio Terapeutico. *Asepeyo Salud*. 2018 setiembre 3.
71. Reyes P, Guitierrez C, Mena R, Pérez S. Efectos del ejercicio físico sobre la calidad del sueño, insomnio. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*. 2019; 2.
72. Barreto R. Asociación entre calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal de adolescentes del turno tarde de una institución pública de La Victoria 2016. Tesis. Lima: Universidad Mayor de San Marcos; 2017.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECIÓN DE DATOS

CODIGO DEL ALUMNO:

FECHA:

Marca la alternativa que corresponda a Ud.:

1. ¿Cuál es el sexo al que le corresponda?

Masculino

Femenino

2. ¿Qué edad tiene Ud.?

años

3. ¿Cuántas horas a la semana dedica al estudio?

Menos de 18 horas

18 a 30 horas

Mas de 30 horas

4. ¿En qué IMC se encuentra usted?

Bajo de peso

Peso normal

sobre peso

obesidad

5. ¿Presenta alguna enfermedad o patología?

Sí

No

Anexo 2. Instrumento de calidad del sueño

Cuestionario de Pittsburgh de calidad de sueño

Código:..... Fecha:.....

Sexo: M – F Edad:.....

Instrucciones:

Las siguientes preguntas responda solo aquellas que tienen que ver con sus hábitos de sueño durante el último mes. En sus respuestas se verán reflejadas cual ha sido su comportamiento durante la mayoría de los días y noches. Conteste todas las preguntas. De antemano, gracias.

1° Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?

2° ¿Cuánto tiempo habrá tardó en dormirse, normalmente, las noches del último mes?
(Marque con X al cual corresponde según usted)

Menos de 15 min	Entre 16-30 min	Entre 31-60 min	Más 60 min
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3° Durante el último mes, ¿a qué hora se ha despertado habitualmente por la mañana?

4° ¿Cuántas horas calcula usted que ha dormido verdaderamente cada noche el último mes?

5° Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:

a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora

Ninguna vez en el ultimo mes	<input type="checkbox"/>
Menos de una vez a la vez	<input type="checkbox"/>
Una o dos veces a la semana	<input type="checkbox"/>
Tres o más veces a la semana	<input type="checkbox"/>

b) Despertarse durante la noche o madrugada

Ninguna vez en el último mes	<input type="checkbox"/>
Menos de una vez a la vez	<input type="checkbox"/>
Una o dos veces a la semana	<input type="checkbox"/>
Tres o más veces a la semana	<input type="checkbox"/>

c) Tener que despertarse para ir al servicio:

Ninguna vez en el último mes	<input type="checkbox"/>
Menos de una vez a la vez	<input type="checkbox"/>
Una o dos veces a la semana	<input type="checkbox"/>
Tres o más veces a la semana	<input type="checkbox"/>

d) No respirar bien

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la vez	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

e) Toser o roncar ruidosamente

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la vez	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

f) Sentir frío:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la vez	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

g) Sentir demasiado calor:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la vez	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

h) Tener pesadillas o malos sueños:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la vez	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

i) Sufrir dolores:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la vez	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

j) Otras razones por favor descríbalas:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la vez	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

6° Durante el último mes, ¿cómo valoraría en conjunto su calidad de sueño?

Muy buena	
Bastante buena	
Bastante mala	
Muy mala	

7° Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas por su cuenta o recetadas por el médico para dormir?

Ninguna vez en el último mes	
------------------------------	--

Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

8° Durante el último mes, ¿cuántas veces a sentido somnolencia mientras comía, hacía tareas u otras actividades?

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

9° Durante el último mes, ¿ha presentado usted problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

Ningún problema	
Solo un leve problema	
Un problema	
Un grave problema	

10° ¿Duerme usted solo o acompañado?

Solo	
Con alguien en la habitación	
En la misma habitación, pero en diferente cama	
En la misma cama	

Instrucciones para la Interpretación del test de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI).

El PSQI contiene un total de 19 preguntas. Las 19 preguntas se combinan para formar siete áreas con su puntuación correspondiente, cada una de las cuales muestra un rango comprendido entre 0 y 3 puntos. En todos los casos, una puntuación de "0" indica facilidad, mientras que una de 3 indica dificultad severa, dentro de su respectiva área. La puntuación de las siete áreas se suma finalmente para dar una puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos. "0" indica facilidad para dormir y "21" dificultad severa en todas las áreas.

Ítem 1: Calidad subjetiva de sueño

Examine la pregunta 6 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

Muy buena 0
 Bastante Buena 1
 Bastante Mala 2
 Muy Mala 3

Puntuación Ítem

1: _____

Ítem 2: Latencia de sueño

1. Examine la pregunta 2 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

≤15 minutos	0
16-30 minutos	1
31-60 minutos	2
≥60 minutos	3

2:_____ Puntuación Pregunta

2. Examine la pregunta 5a y asigne la puntuación:

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

5a:_____ Puntuación Pregunta

3. Sume la pregunta 2 y
Suma de la Pregunta 2 y 5a_____

4. Asigne la puntuación al ítem 2 como se explica a continuación:

Suma de la pregunta 2 y 5a:	Puntuación:
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

2:_____ Puntuación Ítem

Ítem 3:

Duración del sueño. Examine la pregunta 4 y asigne la puntuación:

Respuesta:	Puntuación:
Más de 7 horas	0
Entre 6 y 7 horas	1
Entre 5 y 6 horas	2
Menos de 5 horas	3

3:_____ Puntuación Ítem

Ítem 4:

Eficiencia habitual de sueño

1. Escriba el número de horas de sueño (pregunta 4) aquí:_____

2. Calcule el número de horas que pasa en la cama:

a. Hora de levantarse (pregunta 3): _____

b. Hora de acostarse (pregunta 1): _____

Hora de levantarse – Hora de acostarse: _____ Número de horas que pasas en la cama

3. Calcule la eficiencia habitual de sueño como sigue:

(Número de horas dormidas/Número de horas que pasas en la cama) x 100= Eficiencia habitual de sueño (%)

(_____/_____) x 100 = _____%

4. Asigne la puntuación al ítem 4:

Eficiencia habitual de sueño (%): Puntuación:

>85% 0

75-84% 1

65-74% 2

Puntuación Ítem

4:_____

Ítem 5:

Perturbaciones del sueño 1. Examine las preguntas nº5b-j y asigne la puntuación para cada pregunta:

Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes 0

Menos de una vez a la semana 1

Una o dos veces a la semana 2

Tres o más veces a la semana 3

Puntuación 5b_____

Puntuación 5c_____

Puntuación 5d_____

Puntuación 5e_____

Puntuación 5f_____

Puntuación 5g_____

Puntuación 5h_____

Puntuación 5i_____

Puntuación 5j_____

2. Sume las puntuaciones de las preguntas 5b-j:

Suma puntuaciones 5b-j:_____

3. Asigne la puntuación del ítem 5:

Respuesta: Puntuación:

0 0

1-9 1

10-18 2

19-27 3

Puntuación Ítem 5:_____

Ítem 6: Utilización de medicación para dormir

Examine la pregunta 7 y asigne la puntuación

Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes 0

Menos de una vez a la semana 1

Una o dos veces a la semana 2

Tres o más veces a la semana 3

Puntuación Ítem 6: _____

Ítem 7: Disfunción durante el día

1. Examine la pregunta 8 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes 0

Menos de una vez a la semana 1

Una o dos veces a la semana 2

Tres o más veces a la semana 3

Puntuación Pregunta 8: _____

2. Examine la pregunta 9 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

Ningún problema 0

Solo un leve problema 1

Un problema 2

Un grave problema 3

Puntuación pregunta 9: _____

3. Sume la pregunta 8 y la 9

Suma de la pregunta 8 y 9: _____

4. Asigne la puntuación del ítem 7:

Suma de la pregunta 8 y 9: Puntuación:

0 0

1-2 1

3-4 2

5-6 3

Puntuación Ítem 7: _____

Puntuación PSQI

Total. Sume la puntuación de los 7 ítems. Puntuación PSQI total: _____

Consentimiento informado

Anexo 3. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como el rol de su participación.

Reciba un saludo cordial de parte de las investigadoras Dayham, Chocari Chucari y Jaklin, Martínez Gamarra de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. El objetivo del estudio es determinar el efecto del programa de ejercicio terapéutico en la calidad de sueño de un C.E. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, una vez que haya comprendido el estudio, y desea participar voluntariamente, se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

Procedimiento:

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá completar la ficha sociodemográfica y un cuestionario que se le realizará. Esto tomará aproximadamente entre 10 a 15 minutos. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria previa aprobación del paciente. La información será privada y no se usará para ninguna intención diferente al propósito esta investigación. Sus respuestas en la ficha sociodemográfica y los datos del cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Se pone en conocimiento al paciente que la información obtenida sólo será manejada por el investigador.

Si tiene alguna dificultad referente al proyecto, puede hacer preguntas durante la participación. Asimismo, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique. Le agradezco su participación.

Beneficios del estudio:

Se verán beneficiados, ya que, una vez recolectados los datos sobre la calidad de sueño, los estudiantes serán avisados en qué estado se encuentran su calidad de sueño y que, mediante el programa de ejercicios terapéuticos, se ayudará a la mejoría del sueño; además, nos ayudará a la prevención de los trastornos de sueño.

Riesgos y costos asociados al estudio:

No hay riesgo, ya que no se le realizará ninguna evaluación clínica ni invasiva que comprometa a su salud. Su participación no tiene ningún costo, el cual se realizará de forma gratuita.

Confidencialidad:

La información obtenida en el estudio será de forma confidencial. Solo el investigador conocerá los resultados, al participante se le dará un código, el cual permitirá tener anonimato a sus datos y no ser de conocimiento público.

Consentimiento:

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por las investigadoras Dayham, Chocari Chucari y Jaklin, Martínez Gamarra, He sido informado(a) de que la meta de este estudio es determinar el efecto del programa ejercicio terapéutico en la calidad de sueño de un C.E

Me han indicado también que tendré que responder la ficha sociodemográfica con todos mis datos y responder un cuestionario, lo cual tomará aproximadamente entre 10 a 15 minutos.

Reconozco que la información de esta investigación que yo provea participar es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo formular preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que me puedo retirar, hacer lo mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno en mi persona. De tener preguntas sobre la participación, en este estudio, puedo contactar a las investigadoras Dayham, Choccarí Chucari y Jaklin Martínez Gamarra al celular 924 259 003

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando este haya concluido. Para esto, puedo contactar a las investigadoras Dayham, Choccarí Chucari y Jaklin Martínez Gamarra al celular mencionado.

Firma del padre o apoderado:

Nombre:

DNI:

Anexo 4. Matriz de consistencia:

PREGUNTA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	POBLACIÓN	VARIABLE	ANALISIS ESTADISTICO
<p>Principal:</p> <p>¿Cuál es el efecto del programa de ejercicios terapéuticos en la calidad de sueño en los escolares del C.E.?</p> <p>Específicas:</p> <p>¿Cuál es la distribución de la calidad de sueño en los escolares del C.E.?</p> <p>¿Cuál es la distribución de las variables intervinientes en los escolares del C.E.?</p> <p>¿Existe relación entre los cambios antes y después del ejercicio terapéutico en la calidad de sueño según</p>	<p>Principal:</p> <p>Determinar el efecto del programa de ejercicios terapéuticos en la calidad de sueño en los escolares del C.E.</p> <p>Específicas:</p> <p>Establecer la distribución de la calidad sueño en los escolares del C.E.</p> <p>Establecer la distribución de las variables intervinientes en los escolares del C.E.</p> <p>Determinar la relación entre los cambios antes y después del ejercicio terapéutico</p>	<p>Alterna:</p> <p>El efecto del programa de ejercicios terapéuticos será positivo en la calidad del sueño en los escolares del C.E.</p> <p>Nula:</p> <p>El efecto del programa de ejercicios terapéuticos será indiferente en la calidad de sueño en los escolares del C.E.</p>	<p>Población:</p> <p>Todos los estudiantes del C.E. que cursen secundaria durante el año 2021</p> <p>Muestra:</p> <p>La muestra estará formada por un solo grupo experimental de 30 escolares que cumplan con los criterios de selección.</p> <p>Muestreo:</p> <p>El muestreo será el no aleatorio por conveniencia, porque los investigadores establecerán la cantidad e individuos que participarán en el estudio, de acuerdo a los criterios establecidos de homogeneidad de la población.</p>	<p>Principales:</p> <p>V.I.: Programa de ejercicio fisioterapéuticos</p> <p>V.D.: calidad del sueño</p> <p>Intervinientes:</p> <p>Edad Sexo IMC Grado educativo horas de estudio Enfermedad o patología adicional</p>	<p>Estadística descriptiva:</p> <p>Para el análisis estadístico descriptiva se analizaron las variables según su naturaleza, en las variables cualitativas se medirán las frecuencias y los porcentajes de cada una, en el caso de las variables cuantitativas se midieron los promedios y la desviación estándar.</p> <p>Estadística Inferencial:</p> <p>En la estadística inferencial se analizó el efecto del programa fisioterapéutico en la calidad del sueño antes y después de la intervención, para el análisis se utilizó la prueba estadística de T de student para muestras relacionadas. Finalmente se establecerá como valor</p>

las variables intervinientes en los escolares del C.E.?	en la calidad del sueño según las variables intervinientes en los escolares del C.E.
---	--

de significancia estadística a un P-valor menor a 0.05
--

Anexo 6: Programa de fisioterapia

Grupo 1: Programa de ejercicios de estiramiento estático

- Las sesiones de estiramiento serán dirigidas por las investigadoras Dayham Chocari Chucari y Jaklin Martinez Gamarra, estudiantes del octavo ciclo de la carrera de Terapia Física y Rehabilitación.
- Previa a la aplicación del programa, se evaluará la flexibilidad de tronco mediante el test de Wells. También se brindará una clase por zoom explicando el tipo de estiramiento utilizado y su importancia.
- El grupo realizará calentamiento para evitar lesiones.
- Durante el programa, se realizarán ejercicios de estiramiento estático activo. Los estiramientos se realizarán lentamente y siempre en tiempo espiratorio. El objetivo es preservar la postura de estiramiento debido a la activación isométrica de los músculos agonistas.
- La intensidad del estiramiento será de acuerdo a la sensación de incomodidad percibida por el estudiante, no debe producir dolor.
- Cada estiramiento tendrá 3 repeticiones con una duración de 30 segundos y se dará un periodo de descanso entre cada estiramiento de tronco.
- Después de la intervención, los escolares continuarán con la actividad propia de su rutina diaria.
- La duración será de 8 sesiones, con una frecuencia de 2 días por semana, cada sesión tendrá una duración de 35 a 30 minutos.
- Se ha tomado como programa de estiramiento convencional, basado en posturas de cierre del ángulo tronco – muslos.
- Se realizarán una rutina de 6 ejercicios de estiramientos en forma aleatoria en cada sesión para evitar sesgos de una serie específica.

Anexo 7:

Protocolo de intervención:

En la primera sesión, se empezó con un breve calentamiento donde se movilizaron las articulaciones de hombro, cadera y rodilla. Se ejecutó el programa de ejercicios terapéuticos donde se hizo la extensión de tronco sin despegar el pecho del piso en decúbito prono, estiramiento para la extensión de tronco en decúbito prono con flexión de miembro superiores, extensión de tronco con brazos extendidos en decúbito prono, extensión de glúteos unilateral, extensión de glúteos bilateral, estiramiento de pose de niño. Asimismo, teniendo en cuenta que la duración de cada estiramiento fue de 30 segundos, se realizaron 3 series para cada ejercicio. (Programa de ejercicios terapéuticos 1,2,3,4,5,6).

En la segunda sesión, se realizó un breve calentamiento en hombro, cadera y tobillo, seguido del programa de ejercicios terapéuticos. Se realizó estiramiento de oblicuos con flexión sentado con las piernas separadas, estiramiento flexión y extensión de tronco, estiramientos aductores en posición supino, estiramiento de la parte posterior de muslos y piernas con apoyo en la pared, estiramiento unilateral isquiotibiales y pantorrillas en bipedestación con flexión de tronco, estiramiento unilateral isquiotibiales y pantorrillas con flexión de tronco en sedestación. Tomando en cuenta que la duración de cada estiramiento fue de 30 segundos y se realizaron 3 series para cada ejercicio. (Programa de ejercicios terapéuticos 7,8,9,10,11,12).

En la tercera sesión, realizamos el breve calentamiento en hombro, cadera y tobillo y aplicamos el programa de ejercicios terapéuticos. Los participantes comenzaron estiramiento tipo puente, estiramiento isquiotibiales y pantorrillas en sedestación con flexión de tronco, estiramiento isquiotibiales y pantorrillas con apoyo de rodilla en el suelo, estiramiento de cuádriceps con apoyo en pared, estiramiento de cuádriceps en decúbito prono, estiramiento de músculos de trapecio, escapula, flexores de cuello. Cada estiramiento tuvo la duración de 30 segundos y se realizaron 3 series para cada ejercicio. (Programa de ejercicios terapéuticos 13,14,15,16,17,18).

En la cuarta sesión, se realizó el calentamiento breve de hombro, cadera y tobillo y se empezó con el programa de ejercicios terapéuticos. Se realizó estiramiento para la extensión de tronco en decúbito prono con flexión de miembro superiores, extensión de tronco con brazos extendidos en decúbito prono, oblicuos con flexión sentado con las piernas separadas, estiramiento flexión y extensión de tronco, estiramiento tipo puente, estiramiento isquiotibiales y pantorrillas en sedestación con flexión de tronco. Cada estiramiento tuvo la duración de 30 segundos y se realizaron 3 series para cada ejercicio. (Programa de ejercicios terapéuticos 1,2,7,8,13,14).

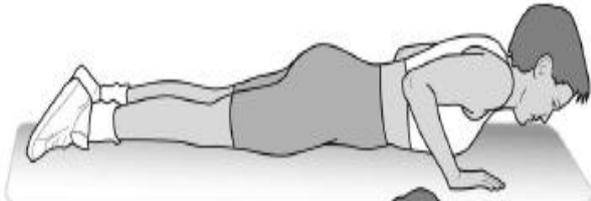
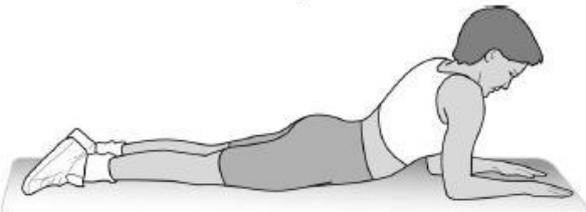
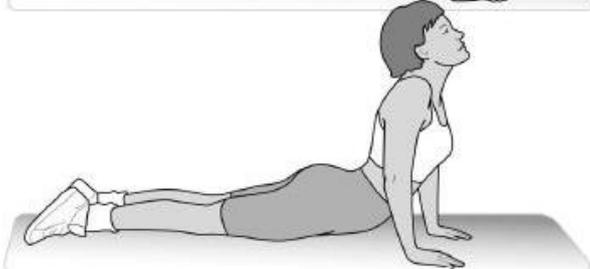
En la quinta sesión, se siguió con el calentamiento breve de hombro, cadera y tobillo. Se empezó con el programa de ejercicios terapéuticos, realizando extensión de tronco con brazos extendidos en decúbito prono, extensión de glúteos unilateral, estiramientos aductores en posición supino, estiramiento de la parte posterior de muslos y piernas con apoyo en la pared, estiramiento isquiotibiales y pantorrillas con apoyo de rodilla en el suelo, estiramiento de cuádriceps con apoyo en pared. Cada estiramiento tuvo la duración de 30 segundos y se realizaron 3 series para cada ejercicio. (Programa de ejercicios terapéuticos 3,4,9,10,15,16).

En la sexta sesión, se continuo con el calentamiento breve de hombro, cadera y tobillo. Se empezó con el programa de ejercicios terapéuticos donde se realizó extensión de gluteos bilateral, estiramiento de pose de niño, estiramiento unilateral isquiotibiales y pantorrillas en bipedestación con flexión de tronco, estiramiento unilateral isquiotibiales y pantorrillas con flexión de tronco en sedestación, estiramiento de cuádriceps en decúbito prono, estiramiento de músculos de trapecio, escapula, flexores de cuello. Cada estiramiento tuvo la duración de 30 segundos y se realizaron 3 series para cada ejercicio. (Programa de ejercicios terapéuticos 5,6,11,12,17,18).

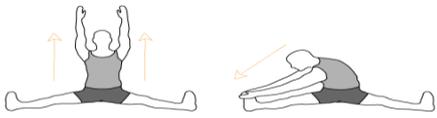
En la séptima sesión, se realizó el breve calentamiento ya habitual de la rutina (hombro, cadera y tobillo). Se empezó con el programa de ejercicios terapéuticos donde se realizó la extensión de tronco sin despegar el pecho del piso en decúbito prono, estiramiento de pose de niño, estiramiento de oblicuos con flexión sentado con las piernas separadas, estiramiento unilateral isquiotibiales y pantorrillas con flexión de tronco en sedestación, estiramiento tipo puente, estiramiento de músculos de trapecio, escapula, flexores de cuello. Cada estiramiento tuvo la duración de 30 segundos y se realizaron 3 series para cada ejercicio. (Programa de ejercicios terapéuticos 1,6,7,12,13,18).

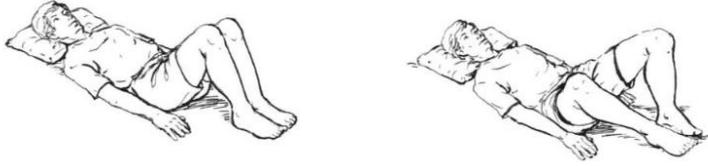
Finalmente, en la octava sesión, se hizo el breve calentamiento de la rutina (hombro, cadera y tobillo). Se aplicó el programa de ejercicios terapéuticos donde se empezó con extensión de tronco con brazos extendidos en decubito prono, extensión de gluteos bilateral, estiramiento de la parte posterior de muslos y piernas con apoyo en la pared, estiramiento isquiotibiales y pantorrillas con apoyo de rodilla en el suelo, estiramiento de cuádriceps en decúbito prono, estiramiento de músculos de trapecio, escapula, flexores de cuello. Cada estiramiento tuvo la duración de 30 segundos y se realizaron 3 series para cada ejercicio. (Programa de ejercicios terapéuticos 3,5,10, 15,17,18).

Anexo 8. Programa de ejercicios terapéuticos:

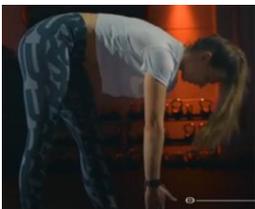
EJERCICIO	POSICIÓN	EJECUCIÓN
<p>1.- Extensión de tronco, sin despegar el pecho del piso en decúbito prono.</p> 	<p>Paciente en decúbito prono en un tape o matt con ambos codos en flexionados.</p>	<p>El paciente realizara una extensión de tronco queriendo levantar todo el tronco del piso.</p>
<p>2.- Estiramiento para la extensión de tronco en decúbito prono con flexión de miembro superiores.</p> 	<p>Paciente en decúbito prono apoyados con los miembros superiores pegados en el suelo.</p>	<p>El paciente realizará una extensión de tronco con ayuda de los miembros superiores apoyados en el suelo, levantará el pecho del suelo.</p>
<p>3.- Extension de tronco con brazos extendidos en decubito prono.</p> 	<p>Paciente en decúbito prono en un tape o matt, extendiendo los brazos y la cabeza.</p>	<p>Paciente realizará la extensión de tronco en decúbito prono con los brazos extendidos se mantendrá en esa posición.</p>
<p>4.- Extension de gluteos unilateral</p> 	<p>Participante decúbito supino con rodillas flexionadas.</p>	<p>Con las dos manos coge las 2 rodillas hacia el tórax lentamente, llevándola hacia adelante, alternando con ambas rodillas.</p>

<p>5.- Extension de gluteos bilateral</p> 	<p>Recostado decúbito supino con rodillas flexionadas.</p>	<p>Con las dos manos coge la pierna a la altura de la rodilla. Llevándola hacia el tórax y lentamente hacia adelante.</p>
<p>6.- Estiramiento de pose de niño</p> 	<p>El participante se coloca de rodillas en el suelo sobre la colchoneta.</p>	<p>Flexiona el tronco, extiende los brazos y tira los glúteos hacia los talones.</p>

<p>7.- Estiramiento de oblicuos con flexión sentado con las piernas separadas</p> 	<p>Paciente en sedestación con las piernas abiertas, las manos hacia arriba.</p>	<p>El paciente realizará una flexión de tronco inclinada sobre la pierna derecha, al centro y pierna izquierda, regresa a la posición inicial.</p>
<p>8.- Estiramiento flexión y extensión de tronco</p> 	<p>Paciente en decúbito prono con los brazos extendidos y apoyados sobre el piso</p>	<p>El paciente realizará una flexión, luego la extensión de tronco en forma de C.</p>

<p>9.- Estiramiento aductores en posición supino</p> 	<p>El participante se colocará en posición decúbito supino con las rodillas en flexión y juntas.</p>	<p>El participante llevara las rodillas hacia fuera, separando las piernas, manteniendo los pies juntos. Mantener 30 segundos, relajar y repetir intentando llegar un poco más allá.</p>
---	--	--

<p>10.- Estiramiento de la parte posterior de muslos y piernas con apoyo en la pared</p> 	<p>Paciente en decúbito supino con los miembros inferiores flexionados apoyados en la pared.</p>	<p>El participante realizará una flexión de miembros inferiores apoyando la parte posterior de los muslos y las piernas con la pared y llevara la punta de los pies hacia adelante.</p>
--	--	---

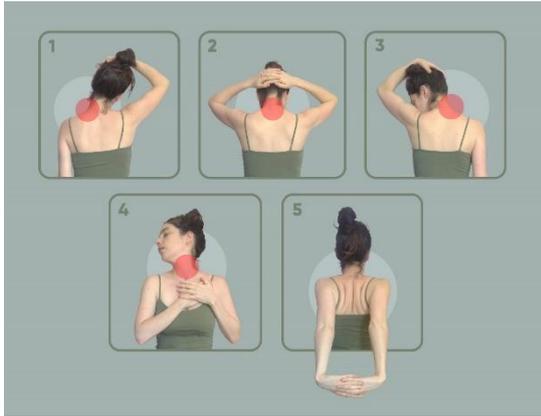
<p>11.- Estiramiento unilateral isquiotibiales y pantorrillas en bipedestación con flexión de tronco</p> 	<p>Paciente en bipedestación con una pierna adelantada.</p>	<p>El paciente realizará una flexión de tronco queriendo tocar con su mano contralateral el piso, alternando con ambos miembros inferiores.</p>
---	---	---

<p>12.- Estiramiento unilateral isquiotibiales y pantorrillas con flexión de tronco en sedestación</p> 	<p>Paciente en sedente en el piso con un miembro en abducción de cadera con flexión de rodilla.</p>	<p>El paciente realizará una flexión de tronco queriendo tocar con los dedos a la pierna que se encuentra extendida agarrando los dedos del pie se alternará con ambas piernas.</p>
---	---	---

<p>13.- Estiramiento tipo puente</p> 	<p>Paciente en decúbito supino con rodillas flexionadas (posición tipo puente).</p>	<p>El paciente realizará la acción tipo puente y lo mantendrá por 30 segundos, luego descansará y volverá hacerlo.</p>
---	---	--

<p>14.- Estiramiento isquiotibiales y pantorrillas en sedestación con flexión de tronco</p> 	<p>Participante en posición en sedente en el piso con las dos piernas estiradas.</p>	<p>El paciente realizará una flexión de tronco, queriendo tocar con las manos sus pies mientras que las puntas de los pies ira en dirección hacia arriba.</p>
<p>15.- Estiramiento isquiotibiales y pantorrillas con apoyo de rodilla en el suelo</p> 	<p>Participante en posición maratón (una rodilla apoyada en el piso y la otra flexionada).</p>	<p>El paciente realizará una flexión de cadera con una pierna y apoyará el talón al piso, posteriormente flexionará el tronco alternando con ambas piernas.</p>
<p>16.- Estiramiento de cuádriceps con apoyo en pared</p> 	<p>Participante en bípedo, cojerá uno de sus pies por el dorso mientras se apoya con la otra mano en la pared.</p>	<p>Cogerá uno de sus pies y llevara la rodilla hacia atrás pegando al muslo (las 2 rodillas tendrán que estar alineadas en el mismo nivel y alternara con ambas piernas).</p>
<p>17.- Estiramiento de cuádriceps en decúbito prono</p> 	<p>Participante en posición decúbito prono con ambas piernas extendidas.</p>	<p>Tomará con una mano el pie del mismo lado y haciendo una flexión de la rodilla, presionando levemente hacia abajo (alternando con ambas piernas)</p>

18.- Estiramiento de músculos de trapecio, escapula, flexores de cuello



Paciente sedente o bípedo (posición mas cómoda para el participante)

El paciente realizará los estiramientos en conjunto. Primero cogerá con una mano flexionara la cabeza y lo llevara hacia un lado. (tanto derecha e izquierda). Segundo, pondrá sus 2 manos por detrás de la cabeza en la nuca y hará una flexión de cabeza tratando de pegar el mentón al pecho. Tercero, pondrá ambas manos de un lado y hará una rotación de cabeza contralateral. Por último, pondrá ambos brazos por detrás haciendo una extensión y llevará las manos hacia abajo.