



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Clase esquelética y somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de
la ciudad del Cusco, 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Cirujano Dentista

AUTORES:

Gamarra Illa, Katherine Coral (orcid.org/0009-0001-6813-4326)

Herrera Huisñay, Jorge (orcid.org/0009-0002-1212-6797)

ASESOR:

Mg. Orrego Ferreyros, Luis Alexander (orcid.org/0000-0003-3502-2384)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA - PERÚ

2024

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos en especial a mi Madre Lourdes Huisñay Sinchi, por su inmenso amor y constante entrega, al enseñarme a no rendirme y mostrándome el camino correcto, por ser fuente de inspiración y perseverancia en lograr este tan anhelado título profesional.

Br. Jorge Herrera Huisñay

El presente trabajo de investigación es dedicado a Dios, a mi Padre Roger Gamarra, sin quien no sería posible haber llegado a este punto crucial e importante en mi vida, por su sacrificio, esfuerzo y amor hacia mí y a mi tía Nora Gamarra, por su apoyo incondicional y haber creído siempre en mí.

A quienes estuvieron en las etapas más complicadas y satisfactorias de toda mi carrera Universitaria.

Br. Katherine Coral Gamarra Illa

AGRADECIMIENTO

A la Universidad César Vallejo, por abrirnos las puertas de su casa de estudios y brindarnos la oportunidad de realizar nuestra titulación.

Al Centro Odontológico y Radiológico Rodríguez por las facilidades que nos brindaron para hacer posible el desarrollo de la presente tesis.

Al asesor de tesis Mg. Orrego Ferreyros, Luis Alexander, quien con sus conocimientos y amplia experiencia ha podido guiarnos y hacer que concluyamos satisfactoriamente nuestra investigación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ORREGO FERREYROS LUIS ALEXANDER, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Clase esquelética y somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023", cuyos autores son GAMARRA ILLA KATHERINE CORAL, HERRERA HUISÑAY JORGE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 16 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ORREGO FERREYROS LUIS ALEXANDER DNI: 41202355 ORCID: 0000-0003-3502-2384	Firmado electrónicamente por: LAORREGO el 10- 09-2024 09:37:59

Código documento Trilce: TRI - 0817527



ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, GAMARRA ILLA KATHERINE CORAL, HERRERA HUISÑAY JORGE estudiantes de la de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Clase esquelética y somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
GAMARRA ILLA KATHERINE CORAL DNI: 78375850 ORCID: 0009-0001-6813-4326	Firmado electrónicamente por: KAGAMARRAIL el 10-09-2024 11:36:04
HERRERA HUISÑAY JORGE DNI: 77068069 ORCID: 0009-0002-1212-6797	Firmado electrónicamente por: JOHERRERAHU el 09-08-2024 10:58:32

Código documento Trilce: INV - 1777154

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	iv
Declaratoria de Originalidad del Autor.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	19
3.2. Variables y operacionalización	19
3.3. Población, muestra y muestreo	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.5. Procedimiento.....	22
3.6. Método de análisis de datos.....	23
3.7. Aspectos éticos	23
IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSIÓN.....	62
VI. CONCLUSIONES.....	67
VII. RECOMENDACIONES	68
REFERENCIAS	69
ANEXOS.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas y antropométricas de adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	25
Tabla 2. Clase esquelética, somnolencia y duración del sueño de adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	27
Tabla 3. Características de la dieta y nutrición de adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	29
Tabla 4. Uso de dispositivos electrónicos por adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	32
Tabla 5. Factores psicosociales y estrés en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	35
Tabla 6. Factores sociodemográficos y medidas antropométricas relacionados con somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023. ...	38
Tabla 7. Sueño, dieta y nutrición relacionados con somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	41
Tabla 8. Uso de dispositivos electrónicos relacionado con somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	46
Tabla 9. Factores psicosociales y estrés relacionados con somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	51
Tabla 10. Proporción de somnolencia según uso de dispositivos electrónicos en la cama en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	56
Tabla 11. Proporción de somnolencia según estrés y rendimiento escolar en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	58
Tabla 12. Proporción de somnolencia según estrés e impacto en sus relaciones con amigos en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.	60

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de la investigación fue establecer la relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Metodología: El estudio se clasificó como investigación aplicada con un diseño no experimental y correlacional. La muestra estuvo compuesta por 60 adolescentes de 15 a 17 años de edad. Se optó por un muestro probabilístico sistemático. La clase esquelética se evaluó con Wits Appraisal y la somnolencia con la Escala de Somnolencia de Epworth. Se midieron factores externos que podrían influir en la relación entre la clase esquelética y la somnolencia, como el sexo, la edad, la duración del sueño, los patrones dietéticos, el uso de dispositivos electrónicos y factores psicosociales y estrés. Los datos recopilados fueron analizados utilizando estadísticas descriptivas y pruebas estadísticas para comprobar la relación planteada.

Resultados: En nuestro estudio sobre adolescentes de Cusco, no se halló una correlación significativa entre la clase esquelética y la somnolencia. A pesar de una muestra equitativa en sexo, edad y clases esqueléticas, se observó una prevalencia notable de somnolencia, sugiriendo que otros factores, como el estrés ($p=0.040$ para somnolencia y $p=0.014$ para somnolencia diurna excesiva) y el uso de dispositivos electrónicos ($p=0.034$ para somnolencia), podrían influir más en esta condición.

Conclusiones: No se encontró una relación estadísticamente significativa entre la clase esquelética y los niveles de somnolencia, lo que indica que otros factores podrían estar más fuertemente asociados con la somnolencia en adolescentes.

Palabras clave: Somnolencia; Maloclusión; Adolescente; Cefalometría

ABSTRACT

Objective: The objective of the research was to establish the relationship between skeletal class and sleepiness in adolescents aged 15 to 17 years in the city of Cusco, 2023.

Methodology: The study was classified as applied research with a non-experimental and correlational design. The sample consisted of 60 adolescents between 15 and 17 years of age. A systematic probability sample was chosen. Skeletal class was assessed with the Wits Appraisal and sleepiness with the Epworth Sleepiness Scale. External factors that could influence the relationship between skeletal class and sleepiness were measured, such as sex, age, sleep duration, dietary patterns, use of electronic devices, and psychosocial factors and stress. The collected data were analyzed using descriptive statistics and statistical tests to test the proposed relationship.

Results: In our study on adolescents from Cusco, no significant correlation was found between skeletal class and sleepiness. Despite an equal sample in sex, age and skeletal classes, a notable prevalence of sleepiness was observed, suggesting that other factors, such as stress ($p=0.040$ for sleepiness and $p=0.014$ for excessive daytime sleepiness) and the use of electronic devices ($p=0.034$ for sleepiness), could have a greater influence on this condition.

Conclusions: No statistically significant relationship was found between skeletal class and levels of sleepiness, indicating that other factors might be more strongly associated with sleepiness in adolescents.

Keywords: Sleepiness; Malocclusion; Adolescent; Cephalometry

I. INTRODUCCIÓN

El sueño es una función biológica fundamental que cobra especial relevancia durante la adolescencia, una etapa caracterizada por rápidos cambios en el desarrollo físico, cognitivo y emocional. Un sueño de calidad adecuada es imperativo para el bienestar general, desempeñando un papel vital en la consolidación de la memoria, la regulación del estado de ánimo y la función inmunológica. Sin embargo, en este grupo de edad, la prevalencia de problemas del sueño, incluida la somnolencia diurna, ha sido objeto de creciente preocupación en los últimos años. Factores como el estrés académico, el uso de dispositivos electrónicos antes de acostarse y cambios hormonales son comunes y bien documentados, pero hay otros aspectos que aún necesitan ser explorados para comprender completamente la etiología de la somnolencia diurna en adolescentes. Uno de estos aspectos menos examinados es la relación potencial entre las características esqueléticas orofaciales, como la clase esquelética, y los patrones de sueño.(1)

Este punto es especialmente relevante dado que la adolescencia es también un período crítico para el desarrollo esquelético orofacial. Las anomalías en la clase esquelética, tales como retrognatismo mandibular o prognatismo, pueden tener consecuencias funcionales que van más allá de la estética. (2) En particular, estas condiciones podrían afectar las vías respiratorias superiores y, en última instancia, influir en la calidad del sueño.(3) Estos elementos podrían contribuir a la somnolencia diurna, que es un indicador clave de la calidad del sueño y puede tener un impacto significativo en el rendimiento académico, la salud mental y la calidad de vida en general de los adolescentes.(4)

La relación entre la somnolencia y la clase esquelética orofacial representa un área de investigación emergente que requiere una exploración más profunda. Hay varios mecanismos posibles que podrían explicar esta interacción, cada uno con su propio conjunto de factores contribuyentes. Primero, el diseño estructural de las vías respiratorias está significativamente influenciado por las características esqueléticas orofaciales. (5) Esto incluye elementos como la forma y la posición de la mandíbula y el maxilar, que podrían configurar la anchura y la forma de las vías respiratorias. Cuando las vías respiratorias son

estrechas o tienen una estructura anormal debido a una clase esquelética desfavorable, esto podría dar lugar a trastornos respiratorios del sueño, como la apnea obstructiva del sueño.(6) Esta afección interrumpe el sueño y se ha asociado directamente con la somnolencia diurna, impactando la calidad de vida de un individuo. En segundo lugar, consideremos la calidad del sueño en sí misma. Un sueño inadecuado o perturbado tiene consecuencias más allá del simple cansancio. Afecta la concentración, el rendimiento académico y el bienestar emocional. Si la calidad del sueño se ve comprometida debido a una estructura orofacial inadecuada, esto podría resultar en niveles más altos de somnolencia durante el día, lo cual afectaría múltiples aspectos de la vida de un adolescente. Además, la función masticatoria y la posición de la lengua son elementos que podrían contribuir a una obstrucción de las vías respiratorias durante el sueño.(7) Específicamente, una clase esquelética anormal podría llevar a una posición de la lengua que facilita la obstrucción de la vía aérea, lo cual, a su vez, podría desencadenar episodios de somnolencia. Otro aspecto a considerar es el papel de la estética y la autoestima en esta ecuación. Si bien esto podría parecer menos directo en su relación con la somnolencia, no se puede subestimar el poder de los aspectos psicológicos. Las preocupaciones sobre la apariencia pueden llevar a niveles elevados de estrés y ansiedad, lo cual puede afectar la calidad del sueño. Una mala calidad del sueño, a su vez, resulta en una mayor somnolencia diurna, cerrando el ciclo. Finalmente, es vital reconocer la naturaleza multifactorial de la relación entre la somnolencia y la clase esquelética. Es probable que una combinación de factores anatómicos, fisiológicos y posiblemente incluso psicológicos juegue un papel en esta interacción compleja.(8) Es por esto que se necesita investigación adicional para descubrir las múltiples capas de influencia y contribución que estos factores tienen en la somnolencia en adolescentes. Un entendimiento más profundo de estos mecanismos podría abrir puertas para intervenciones de tratamiento más efectivas y personalizadas que ataquen los problemas desde múltiples ángulos, beneficiando así a esta población vulnerable.

El estudio de la relación entre la clase esquelética y la somnolencia diurna en adolescentes representa un campo de investigación significativo, pero hasta ahora, subexplorado. Conocer más a fondo este vínculo podría llevar a

intervenciones más efectivas y tratamientos personalizados que aborden tanto los aspectos ortodónticos como los trastornos del sueño en esta población vulnerable. Así se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de edad de la ciudad del Cusco?

La necesidad teórica de investigar la relación entre la clase esquelética orofacial y la somnolencia en adolescentes se encuentra respaldada por varios argumentos cruciales. En primer lugar, existe un vacío notable en la literatura científica en lo que respecta a este específico ámbito interdisciplinario que abarca la odontología, la medicina del sueño y la psicología. A pesar de las investigaciones fragmentadas, no se dispone de una base de conocimientos consolidada que aborde esta compleja interacción. En este sentido, nuestro estudio tiene el potencial de ofrecer valiosas contribuciones empíricas que enriquecerán la comprensión del tema. En segundo lugar, las implicaciones clínicas de tal estudio son vastas y podrían ser revolucionarias para el diagnóstico y el tratamiento de trastornos del sueño y problemas orofaciales. La identificación de relaciones clave podría facilitar el desarrollo de terapias más eficaces, dirigidas no solo a resolver los síntomas sino también a abordar sus causas subyacentes. De igual forma, este estudio podría servir como una herramienta de identificación precoz para adolescentes en riesgo de problemas en estas áreas, lo que permitiría intervenciones preventivas. En la esfera de la salud pública y el bienestar, la somnolencia en adolescentes no es solo un problema individual, sino que tiene amplias repercusiones que afectan a la sociedad en general. Desde el rendimiento académico hasta la seguridad vial y el bienestar emocional, las secuelas de la somnolencia crónica son numerosas y graves. Así, el estudio tiene el potencial de influir en la formulación de políticas de salud pública y programas de intervención. Desde un punto de vista teórico, la investigación también podría avanzar en la construcción de modelos más integrales que expliquen cómo los aspectos físicos y emocionales de la salud se interrelacionan para afectar la calidad del sueño y la alerta diurna. Además, el estudio brindaría la oportunidad de validar o refutar teorías previas en este campo, lo cual es esencial para cualquier avance en el conocimiento científico. Nuestro estudio podría promover avances metodológicos al ofrecer nuevos

métodos de evaluación y medición que podrían aplicarse en investigaciones futuras. En resumen, la justificación de nuestro estudio es sólida, y la investigación propuesta representa una oportunidad única para avanzar en campos de estudio que tienen un impacto directo e indirecto en la salud y el bienestar de los adolescentes.

El objetivo general de este estudio fue establecer la relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023. Asimismo, los objetivos específicos fueron: a) describir las características sociodemográficas de adolescentes de 15 a 17 años; b) identificar las diferentes clases esqueléticas orofaciales presentes en una muestra de adolescentes de 15 a 17 años; c) evaluar el nivel de somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años; d) analizar la relación entre las diferentes clases esqueléticas orofaciales y los niveles de somnolencia entre adolescentes de 15 a 17 años; e) examinar los factores externos que podrían influir en la relación entre la clase esquelética y la somnolencia, como el sexo, la edad, la duración del sueño, los patrones dietéticos, el uso de dispositivos electrónicos y factores psicosociales y estrés.

Se propuso como hipótesis de investigación que existe relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes de la ciudad del Cusco.

Las hipótesis estadísticas se plantearon como sigue:

H0: No existe relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco.

H1: Existe relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco.

II. MARCO TEÓRICO

Pawar K et al (India, 2018) realizaron un estudio con el objetivo de explorar la correlación entre las mediciones antropométricas y la morfología craneofacial con la severidad de la apnea obstructiva del sueño (OSA) en la población de la India. La investigación fue motivada por la escasez de datos en el país acerca de los factores que influyen en la severidad de OSA. La muestra estudiada incluyó a pacientes consecutivos con OSA entre junio de 2015 y septiembre de 2016. Se llevaron a cabo exámenes físicos detallados, que incluyeron antropometría y evaluación craneofacial clínica, además de polisomnografía de Nivel I. Los parámetros antropométricos y craneofaciales se correlacionaron con el índice de apnea-hipopnea (AHI), el oxígeno nadir y el porcentaje de tiempo total con niveles de saturación de oxígeno inferiores al 90% durante el sueño ($T < 90\%$). De los 193 pacientes estudiados, 148 (76.6%) eran hombres y 45 (23.3%) eran mujeres, con una proporción de 3.28:1. Las medias de edad, índice de masa corporal (IMC) y AHI fueron de 50.24 ± 1.65 años, 30.20 ± 0.84 kg/m², y 53.83 ± 4.8 eventos por hora, respectivamente. Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas para la clase modificada de Mallampati ($p = 0.001, 0.009, 0.002$), la circunferencia de la cintura ($p = 0.002, < 0.001, 0.001$), la circunferencia del cuello ($p < 0.001$ para todos los indicadores), los cortes de IMC según la OMS ($p < 0.001$ para todos los indicadores) y los cortes de IMC para la población india ($p = 0.001, < 0.001, < 0.001$). Los parámetros antropométricos y de morfología craneofacial son exámenes clínicos fáciles de realizar. Se determinó que una clase más alta de Mallampati modificada, una mayor circunferencia de cintura y cuello, y un mayor IMC están asociados con una OSA más severa. Las variables como grandes amígdalas y micrognatia también mostraron asociación con OSA severa, destacando la importancia de considerar estas variables en la evaluación clínica de la enfermedad.(9)

Sutherland K et al. (China, 2018) realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el uso de la fotografía craneofacial para identificar interacciones entre la OSA, la etnicidad y el género en el fenotipo craneofacial. Se analizaron fotografías craneofaciales frontales y de perfil de dos poblaciones clínicas de sueño de diferentes etnias (chinos de Hong Kong, caucásicos australianos). Se definió la

OSA como un índice de apnea-hipopnea (AHI) superior a 10 eventos/h. Se examinaron diez medidas craneofaciales (tres ángulos relacionados con la posición de la mandíbula y siete proporciones que describen las proporciones de la cara) utilizando análisis factorial de varianza para detectar interacciones entre el estado de OSA y el sexo o la etnicidad. Se incluyeron un total de 363 sujetos (25% mujeres), de los cuales 200 eran chinos y 163 eran caucásicos. El 33% eran controles. Se encontraron interacciones bidireccionales para la OSA tanto con el género (ángulo del plano mandibular [F = 7.0, P = .009], relación ancho de la cara/ancho de los ojos [F = 4.7, P = .032], relación de volumen maxilar/mandibular [F = 9.2, P = .003]) como con la etnicidad (relación ancho de la cara/ancho de la nariz [F = 4.0, P = .045], relación ancho/longitud mandibular [F = 5.1, P = .024], relación de volumen maxilar/mandibular [F = 11.0, P = .001]). Se proporciona evidencia de diferencias étnicas y de género en el fenotipo facial relacionado con la OSA. Además, se demuestra que la fotografía craneofacial puede usarse como una herramienta fenotípica para evaluar estas diferencias y permitir la investigación de fenotipos de OSA en muestras grandes. Esto tiene relevancia para la personalización de estrategias de reconocimiento de OSA en diferentes poblaciones. (10)

Gupta A et al. (India, 2019) realizaron un estudio con el objetivo de identificar los factores de riesgo anatómicos para la apnea del sueño a través de la imagenología de la vía aérea superior, y determinar cómo estas medidas se correlacionan con la gravedad de la apnea obstructiva del sueño (OSA, por sus siglas en inglés). Se llevó a cabo un estudio observacional de casos y controles en un hospital de atención terciaria en el norte de la India. Todos los sujetos, tanto casos como controles, fueron sometidos a cefalometría lateral y resonancia magnética (MRI) para evaluar la anatomía craneofacial y la vía aérea superior. Solo los casos fueron sometidos a pruebas de polisomnografía para confirmar la presencia y gravedad de la OSA. Se reclutaron cuarenta casos y un número igual de controles emparejados. En la cefalometría por rayos X, se observó que los casos tenían una distancia hioides-mandíbula significativamente mayor y una longitud del paladar blando más larga, así como una longitud mandibular más corta. Las variables cefalométricas evaluadas por MRI también mostraron diferencias significativas: la longitud del paladar blando, la longitud de la lengua

y la grasa submental eran mayores en los casos, mientras que las distancias retropalatales y retroglosales eran menores. Además, se encontró una correlación positiva estadísticamente significativa entre las variables cefalométricas y los índices de gravedad de la OSA. Específicamente, una distancia hioides-mandíbula y una longitud del paladar blando aumentadas, así como una reducción en la altura facial anterior inferior, se encontraron como predictores de OSA severa (Índice de Apnea-Hipopnea >30/h). También se observó que estas medidas eran predictivas de la necesidad de presiones más altas de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) de ≥ 15 cm H₂O. Finalmente, se encontraron diferencias significativas en los parámetros cefalométricos entre los pacientes de OSA en la India y pacientes de otras etnias reportados en la literatura. Los pacientes con OSA mostraron una vía aérea superior significativamente más pequeña en comparación con los controles emparejados por edad, sexo e índice de masa corporal. Las variables cefalométricas se correlacionaron con los índices de gravedad de la OSA y también fueron predictivas de la necesidad de presiones más altas de CPAP. Estos hallazgos subrayan la importancia de la anatomía de la vía aérea superior en la patogénesis de la OSA. (11)

Morrone E et al (Italia, 2020) plantean la hipótesis de que la presencia de microsueños (MS) durante una prueba de Mantenimiento de la Vigilancia (MWT, por sus siglas en inglés) puede ser un marcador confiable de somnolencia en pacientes con apnea obstructiva del sueño (OSA). Además, se busca determinar si el número de MS será mayor en pacientes somnolientos versus no somnolientos con latencia del sueño en el límite durante la MWT, y si la identificación de MS puede ayudar a los médicos a reconocer a los pacientes con un grado mayor de somnolencia. Se analizaron los datos de MWT de 112 pacientes con OSA que no habían recibido tratamiento previo: 20 con latencia de sueño corta (SL, latencia <12.8 min), 43 con latencia en el límite (BL, latencia entre 12.8 y 32.6 min) y 49 con latencia normal (NL, latencia >32.6 min). Se identificó la presencia de MS en todos los grupos, con una latencia media de 5.6 minutos. Los pacientes se clasificaron en dos subgrupos: grupo A (n=43) con latencia de MS <5.6 min y grupo B (n=69) con latencia de MS >5.6 min cuando estaba presente. La latencia media del sueño en la MWT fue de 14.5 ± 7.5 min

en el grupo A y de 34.6 ± 7.4 min en el grupo B ($p < 0.0001$). El número de episodios de MS durante cada prueba de MWT fue mayor en el grupo A que en el grupo B. Los análisis de supervivencia de la latencia del sueño mostraron diferentes patrones en estos grupos (prueba de log-rank <0.0001). Este hallazgo fue confirmado en un análisis de riesgos proporcionales de Cox: la presencia de una latencia media de MS <5.6 min está asociada con un riesgo creciente de quedarse dormido durante la MWT (RR, 1.93; IC del 95%, 1.04–3.6; $p = 0.03$). La detección de microsueños puede ayudar a discriminar entre pacientes con OSA que presentan o no deterioro en la vigilia diurna. Este hallazgo tiene implicaciones importantes para el diagnóstico y tratamiento de la somnolencia diurna en estos pacientes.(12)

Rout R, et al (2021) realizaron un estudio con el objetivo de evaluar parámetros cefalométricos de diagnóstico y su influencia en los componentes esqueléticos y de tejidos blandos en la apnea obstructiva del sueño (OSA). Se trata de un estudio de casos prospectivo que incluyó a 40 pacientes diagnosticados con OSA, con edades que oscilan entre los 28 y los 75 años, quienes fueron remitidos al Departamento de Medicina Oral y Radiología. Se tomaron radiografías cefalométricas laterales en posturas erguidas y supinas, con los dientes en relación céntrica y la cabeza alineada con el plano horizontal de Frankfurt (FH) paralelo al suelo. La distancia entre el plano coronal y el foco era de 5 pies, la distancia entre el plano coronal y la película era de 15 cm, y la ampliación era del 10%. Los pacientes con OSA experimentaron un aumento en los valores de los puntos sella nasion A (SNA) y sella nasion B (SNB) en la posición supina con respecto a la posición erguida. Además, se observó una disminución en los valores de la tangente entre el nasion, la silla turca y el proceso odontoide (NSL-OPT) y la tangente entre el nasion, la silla turca y la vértebra cervical (NSL-CVT) en la posición supina con respecto a la posición erguida. Los parámetros de mayor importancia en la patogénesis de la OSA son el grosor y la longitud del paladar blando y la longitud de la lengua. Los parámetros SNA, SNB y NSL-OPT, NSL-CVT están inversamente relacionados entre sí y juegan un papel en la consecuencia o patogénesis de la OSA. La altura de la lengua tiene la menor importancia en la patogénesis de la OSA. Los hallazgos cefalométricos son de

suma importancia para conocer el sitio exacto de obstrucción en la patogénesis de la OSA.(13)

Radu M et al. (Rumania, 2021) et al. realizaron un estudio con el objetivo de determinar la existencia de una correlación entre diferentes anomalías del esqueleto facial y el tamaño del espacio faríngeo posterior. Se llevó a cabo un análisis de 131 teleradiografías obtenidas de la base de datos del departamento de ortodoncia y ortopedia dentofacial dentro de UMFST "Târgu Mureș". Estas radiografías se realizaron en pacientes que requerían tratamiento ortodóntico, con edades que varían entre 10 y 21 años. Para observar la existencia de una relación entre las diferencias medianas en los valores del espacio faríngeo inferior entre las clases I y II, se empleó la prueba U de Mann-Whitney para comparar los valores medianos. La mediana en la clase I resultó ser 0, mientras que la mediana en la clase II fue de 0.3. Se concluyó que esta diferencia es estadísticamente significativa ($p = 0.02$), lo que sugiere que hay una variación notable en el tamaño del espacio faríngeo posterior entre los dos grupos. Los pacientes con una clase esquelética II presentan dimensiones más pequeñas del espacio faríngeo inferior en comparación con los pacientes de clases I y III. Esto indica que los pacientes con clase esquelética II tienen un riesgo aumentado de desarrollar el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño en algún momento de sus vidas en comparación con aquellos en clases I o III. (14)

Kang J et al . (Corea del Sur, 2022) realizaron un estudio con el objetivo de descubrir las asociaciones entre las características esqueléticas y de tejidos blandos del complejo nasomaxilar y el desarrollo y la gravedad de la apnea obstructiva del sueño (OSA) en adolescentes. Se inscribieron un total de 100 adolescentes con una edad media de 14.9 ± 1.4 años (rango de edad, 13-17 años). Todos los participantes se sometieron a polisomnografía durante toda la noche y se evaluaron el tamaño y la posición de la lengua, el tamaño de las amígdalas, el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura, el cuello y la cadera. Las características esqueléticas del complejo nasomaxilar se midieron en imágenes tridimensionales construidas con datos de tomografía computarizada. Los participantes con un índice de apnea e hipopnea (AHI) menor de 5 ($AHI \leq 5$) se clasificaron como grupo de control, mientras que

aquellos con un AHI superior a 5 se clasificaron como grupo OSA. Las variables con resultados significativos en la prueba T independiente, junto con los factores de edad y sexo, se integraron en la regresión lineal multivariante, siendo el AHI la variable dependiente. Se observaron diferencias significativas en el IMC y la circunferencia de la cadera entre los dos grupos. La anchura de la base nasal, el ángulo del paladar y el SNA también mostraron diferencias significativas entre los grupos. Los resultados de la regresión lineal multivariante demostraron que el IMC, la anchura de la base nasal y el SNA hicieron contribuciones significativas a la gravedad de la OSA en adolescentes. Las características del complejo nasomaxilar parecían tener influencias significativas en el desarrollo y la gravedad de la OSA en adolescentes. Específicamente, el IMC, la anchura de la base nasal y el SNA fueron factores importantes que contribuyeron a la severidad de la condición. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar estas variables esqueléticas y de tejido blando en la evaluación y tratamiento de la OSA en adolescentes. (15)

Liao F et al. (China, 2023) realizaron un estudio con el objetivo de investigar la relación entre la morfología de las vías respiratorias superiores y la severidad de la apnea obstructiva del sueño (OSA) en pacientes con mandíbulas pequeñas y retraídas. Se llevó a cabo un análisis en 52 pacientes con mandíbulas pequeñas y retraídas, quienes se sometieron a polisomnografía y tomografía computarizada de las vías respiratorias. Se compararon los parámetros de la morfología de las vías respiratorias y las evaluaciones del sueño entre los pacientes con y sin OSA. Los 28 pacientes diagnosticados con OSA, según la polisomnografía, mostraron una mayor distancia entre el hueso hioides y el plano mandibular (HMP), así como una mayor dimensión lateral (LAT) en relación con la dimensión anteroposterior (AP). Sin embargo, presentaron un área de sección transversal mínima (mCSA), AP, superficie y volumen menores, junto con un menor área de sección transversal promedio (avgCSA) y uniformidad de las vías respiratorias (U). El índice de apnea-hipopnea mostró correlaciones negativas con mCSA, AP, área de superficie, volumen, avgCSA y U; y correlaciones positivas con HMP y LAT/AP. La OSA es común en pacientes con mandíbulas pequeñas y retraídas, y se asocia con una forma más comprimida de las vías respiratorias superiores y un HMP más largo. Estos hallazgos sugieren que la

morfología de las vías respiratorias juega un papel crucial en la severidad de la OSA en este grupo de pacientes, lo que podría tener implicaciones para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad. (16)

Xu Q et al. (India, 2023) realizaron un estudio con el objetivo de identificar las características morfológicas craneofaciales y de la vía aérea superior asociadas con la presencia y gravedad de la apnea obstructiva del sueño (OSA) en niños. El estudio involucró a 82 niños con OSA y 77 controles, todos de edades comprendidas entre 5 y 10 años. Todos los sujetos se sometieron a cefalogramas y se dividieron en dos grupos de edad: 5-7 años y 8-10 años. Se compararon las variables cefalométricas entre los niños con OSA y los controles, y se realizó un análisis de regresión jerárquica para examinar la relación entre las variables cefalométricas y la gravedad de la OSA, expresada mediante el índice de apnea-hipopnea obstructiva (OAHI), en diferentes grupos de edad. En los niños con OSA de ambos grupos de edad, se observaron un aumento en la proporción A/N, un estrechamiento del espacio de la vía aérea posterior, ángulos SNA y SNB disminuidos y una altura del ramus acortada. En el grupo de 5-7 años, la proporción A/N y un ángulo gonial más bajo explicaron el 40.0% y el 14.7% de la varianza en el OAHI, respectivamente. En el grupo de 8-10 años, la puntuación z del IMC y la proporción A/N explicaron el 25.2% y el 6.6% de la varianza en el OAHI, seguido por un ángulo gonial más bajo y la distancia hioides-retrognación (19.1% en total). Concluye que la hipertrofia adenoidea fue un factor principal asociado con la OSA en niños en edad preescolar, mientras que la obesidad reemplazó a la hipertrofia adenoidea como el principal contribuyente a la OSA en la niñez tardía. Además, varias variables esqueléticas craneofaciales, como el ángulo SNB, la altura del ramus, el ángulo gonial más bajo y la posición del hioides, también se asociaron con la presencia y/o gravedad de la OSA. Estos hallazgos podrían utilizarse para ayudar a identificar a los niños con un mayor riesgo de desarrollar OSA.(17)

El sueño, en su esencia más básica, es un estado fisiológico de descanso que permite la recuperación del cuerpo y de la mente. Pero no es solamente eso; también es un componente vital del bienestar en todas las etapas de la vida, y en especial durante la adolescencia. Esta fase del desarrollo humano se

caracteriza por una serie de cambios físicos, emocionales y cognitivos, donde el sueño juega un papel crucial. La calidad y cantidad de sueño pueden tener un impacto significativo en varios aspectos de la vida de un adolescente, desde el rendimiento académico hasta la salud mental y física.(18)

Paralelo al concepto de sueño, tenemos la somnolencia, que podría describirse como el umbral que divide el estado de vigilia del estado de sueño. Es un estado transitorio y varía en intensidad, desde un simple bostezo hasta una abrumadora necesidad de cerrar los ojos y dejar de participar en cualquier otra actividad. La somnolencia no es sólo un preámbulo del sueño, sino que también puede considerarse como un indicador del nivel de calidad de sueño que una persona está experimentando. Cuando hablamos de calidad del sueño, nos referimos a un conjunto de variables que van más allá de la simple duración del sueño. Estas incluyen la rapidez con la que se concilia el sueño, el número de interrupciones durante la noche y cómo se siente uno al despertar. Todos estos elementos se amalgaman para definir si hemos tenido un sueño "bueno" o "malo" y, por extensión, cómo será nuestro nivel de somnolencia al día siguiente. (19,20)

Dada la complejidad y la importancia del sueño y la somnolencia, especialmente en adolescentes, se han desarrollado varias herramientas y escalas para medirlos. La Escala de Somnolencia de Epworth, por ejemplo, es un cuestionario simple pero efectivo que mide la propensión a quedarse dormido en diferentes situaciones.(21,22)

La anatomía y morfología orofacial, incluida la clase esquelética, son aspectos de la salud y la fisiología humanas que han sido objeto de numerosas investigaciones. Estos estudios van desde la determinación de patrones de crecimiento y desarrollo hasta la identificación de posibles desequilibrios y anomalías que pueden afectar la salud general, la calidad de vida y las funciones fisiológicas básicas como la masticación, la respiración y el habla. La clase esquelética orofacial es un elemento de clasificación que se usa en odontología para describir la relación anteroposterior entre los maxilares superior e inferior. Este parámetro se categoriza típicamente en tres clases: Clase I, donde hay una relación neutra; Clase II, con un maxilar superior prominente en relación con el

inferior; y Clase III, donde el maxilar inferior es más prominente que el superior.(23)

Los estudios han señalado que la clase esquelética puede tener más implicancias que las puramente estéticas o funcionales. En efecto, la literatura científica reciente ha empezado a explorar cómo la anatomía orofacial podría influir en otros aspectos de la salud, como la calidad del sueño y, por ende, en los niveles de somnolencia. Una de las teorías que están ganando aceptación sugiere que las diferencias estructurales en la anatomía orofacial podrían afectar la calidad del sueño a través de varios mecanismos, incluido el flujo de aire durante el sueño. Estas diferencias podrían resultar en una variedad de trastornos del sueño, como el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), que está fuertemente asociado con niveles elevados de somnolencia diurna.(24)

Por ejemplo, una Clase II podría llevar a una obstrucción parcial de las vías respiratorias, lo que podría aumentar los episodios de apneas o hipopneas durante el sueño. Este fenómeno podría, a su vez, contribuir a una menor calidad del sueño y a niveles elevados de somnolencia durante el día. A la inversa, una relación más neutral entre los maxilares (Clase I) podría estar asociada con vías respiratorias más despejadas y, en consecuencia, con una mejor calidad del sueño y menor somnolencia. Es importante señalar que estos son solo modelos teóricos en este punto y que se requiere más investigación para establecer estas conexiones de manera concluyente. Las investigaciones previas han utilizado una variedad de métodos para evaluar la anatomía orofacial, incluidas radiografías laterales del cráneo, tomografías computarizadas y, más recientemente, imágenes por resonancia magnética (IRM). (25)

La literatura existente ha mostrado que la relación entre la clase esquelética y la somnolencia es un tema de investigación creciente, aunque no completamente consolidado. Investigaciones han abordado cómo el desarrollo esquelético orofacial puede impactar en la calidad del sueño y generar condiciones como la apnea del sueño. Estudios que emplean técnicas como la cefalometría radiográfica lateral han intentado cuantificar la correlación entre las dimensiones esqueléticas faciales y las condiciones de sueño, como la somnolencia y la apnea del sueño. (26,27)

En términos de hallazgos, hay una correlación notable entre ciertas clases esqueléticas y la calidad del sueño. Por ejemplo, individuos con retrognatia mandibular (Clase II) suelen tener mayores tasas de apnea obstructiva del sueño. Además, algunos estudios han demostrado que ciertos tratamientos ortodóncicos pueden mejorar los síntomas de la apnea del sueño y, por ende, reducir la somnolencia diurna. Es crucial notar que aunque estos hallazgos son significativos, la mayoría de las investigaciones se han centrado en adultos y poblaciones mayores, dejando un vacío en el contexto de los adolescentes. Una de las limitaciones más destacadas en la literatura es la falta de estudios a largo plazo que aborden esta relación en adolescentes específicamente. Además, muchos estudios previos han utilizado muestras pequeñas y métodos heterogéneos para evaluar tanto la clase esquelética como la somnolencia, lo que puede afectar la generalización de los resultados. También se observa una falta de enfoque multidisciplinario, donde la psicología, la medicina del sueño y la odontología podrían ofrecer una imagen más completa del problema. (28,29)

Uno de los factores externos que ha mostrado tener una relación significativa tanto con la somnolencia como con la salud bucal y esquelética es el rendimiento académico. Estudios han demostrado que la falta de sueño puede tener efectos negativos en la concentración, la memoria y, por consiguiente, en el rendimiento académico de los adolescentes. Asimismo, el estrés asociado con el rendimiento escolar puede llevar a hábitos orales poco saludables, como el bruxismo, que pueden tener un impacto en la clase esquelética. La literatura sugiere que estos factores están intrínsecamente interconectados y que el rendimiento académico podría servir como un indicador tanto de la salud del sueño como de la salud bucodental. (30)

Las actividades físicas son otro elemento crucial que puede influir en la somnolencia y la clase esquelética. Un estilo de vida sedentario está asociado con problemas de sueño, como la somnolencia diurna y la mala calidad del sueño nocturno. Al mismo tiempo, la falta de actividad física puede contribuir a problemas orofaciales, como el desequilibrio muscular que puede afectar la posición y la estructura de los huesos faciales. Por lo tanto, un estilo de vida

activo podría ser beneficioso tanto para mejorar la calidad del sueño como para mantener una estructura esquelética facial saludable.(31,32)

La nutrición desempeña un papel integral en numerosos aspectos de la salud, incluidos los que estamos examinando aquí: la somnolencia y la clase esquelética. Consumir alimentos ricos en azúcar y cafeína, por ejemplo, puede alterar los patrones de sueño y aumentar la somnolencia. A nivel dental, una dieta rica en azúcares y ácidos puede afectar la salud bucodental, contribuyendo a problemas que pueden modificar la clase esquelética, como el desplazamiento de los dientes y las irregularidades en la mordida. Por lo tanto, los hábitos alimenticios son un factor que debe ser tenido en cuenta al investigar la relación entre la somnolencia y la clase esquelética.(33,34)

Uno de los métodos más eficientes y ampliamente aceptados para evaluar la somnolencia en la población es mediante el uso de escalas validadas. Fue desarrollada por el Dr. Murray Johns en 1991 y ha sido ampliamente utilizada en entornos clínicos y de investigación. La Escala de Somnolencia de Epworth (ESE) es una de las herramientas más reconocidas en este campo. La Escala de Somnolencia de Epworth (ESE) es una herramienta de evaluación autoreportada diseñada para medir la somnolencia diurna general en individuos. La escala ha sido validada en múltiples idiomas y en diversos grupos demográficos, y es una de las herramientas más utilizadas para evaluar la somnolencia. La ESE consta de 8 preguntas que evalúan la probabilidad de quedarse dormido en diferentes situaciones cotidianas. Estas situaciones van desde estar sentado y leyendo, hasta estar en un automóvil detenido en un semáforo. Cada pregunta tiene opciones de respuesta que varían en una escala de 0 a 3, donde 0 significa "ninguna probabilidad de quedarse dormido" y 3 significa "alta probabilidad de quedarse dormido". Los resultados de la ESE se suman para obtener una puntuación total que varía de 0 a 24. Aunque las interpretaciones pueden variar, generalmente una puntuación superior a 10 es considerada como indicativa de somnolencia diurna excesiva. Una puntuación alta en la ESE a menudo indica la necesidad de una evaluación médica más detallada para identificar posibles trastornos del sueño, como el síndrome de apnea obstructiva del sueño. La ESE es útil tanto para fines clínicos como de

investigación. En el ámbito clínico, ayuda a los médicos a identificar individuos con niveles anormalmente altos de somnolencia, lo que podría ser un síntoma de trastornos subyacentes del sueño o de otras condiciones médicas. En investigación, se utiliza para evaluar la eficacia de tratamientos para trastornos del sueño y para investigar la somnolencia en relación con diversas variables. Es importante tener en cuenta que, aunque la ESE es una herramienta útil y ampliamente validada, tiene sus limitaciones. La principal es que se basa en el autoinforme, lo que podría llevar a posibles sesgos o inexactitudes. Además, la escala mide la somnolencia diurna, pero no es un indicador directo de la calidad del sueño o de la presencia de trastornos del sueño.(35,36)

Otras escalas como la Escala de Calidad del Sueño de Pittsburgh y la Escala de Somnolencia de Stanford también se pueden emplear para obtener un perfil más completo de los patrones de sueño y la somnolencia.(37)

Uno de los análisis más utilizados para evaluar las relaciones espaciales entre diferentes estructuras craneofaciales es el análisis cefalométrico. El análisis cefalométrico es una herramienta diagnóstica robusta que ofrece una gran cantidad de información detallada sobre la anatomía craneofacial. Consiste en la obtención y posterior interpretación de radiografías laterales de cráneo. Estas radiografías se toman en un plano específico que incluye las estructuras óseas de la cara, la mandíbula y el cráneo. Una vez obtenida la radiografía, se procede a identificar una serie de puntos, líneas y ángulos clave que son esenciales para evaluar la anatomía craneofacial del paciente. Estas mediciones se llevan a cabo en un trazado cefalométrico, que es una superposición del dibujo de las estructuras anatómicas relevantes sobre la radiografía. Las medidas que se obtienen pueden incluir distancias lineales entre puntos específicos, como la longitud de la mandíbula o la distancia entre los dientes superiores e inferiores, así como ángulos que evalúan la relación entre diferentes estructuras, como el ángulo entre la mandíbula y el maxilar superior. Estas mediciones son luego comparadas con valores estándar para determinar si hay alguna anomalía o desviación en la anatomía del paciente.

El Wits Appraisal es un método cefalométrico utilizado en ortodoncia para evaluar la relación anteroposterior entre los maxilares superior e inferior. Es

especialmente útil para determinar la clase esquelética (Clase I, II o III) en la que se encuentra un individuo.

Para llevar a cabo el Wits Appraisal, es necesario contar con una radiografía lateral de cráneo en la que se puedan identificar ciertos puntos de referencia anatómicos. Los puntos más relevantes para este análisis son:

- Punto A: Representa el punto más posterior en la curva cóncava del maxilar superior.
- Punto B: Es el punto más posterior en la curva cóncava del maxilar inferior.

Una vez identificados estos puntos, se trazan líneas ortogonales desde ellos hasta la línea oclusal (una línea que se traza entre puntos específicos del cráneo, generalmente desde la nasión hasta el basion). Las intersecciones de estas líneas ortogonales con la línea oclusal se denominan Ao y Bo.

Finalmente, la distancia entre Ao y Bo se mide en milímetros para determinar la relación anteroposterior entre los maxilares:

- Distancia positiva: Indica una relación Clase II, donde el maxilar superior está más adelantado respecto al inferior.
- Distancia cero: Señala una relación Clase I, donde ambos maxilares están en una relación anteroposterior normal.
- Distancia negativa: Apunta hacia una relación Clase III, donde el maxilar inferior está más adelantado respecto al superior.

El Wits Appraisal es valorado por su simplicidad y por ofrecer una medida cuantitativa de la discrepancia esquelética. (38)

La somnolencia diurna excesiva puede tener serias implicaciones para la salud orofacial, incluyendo aspectos relacionados con la clase esquelética. El cansancio y la falta de atención podrían contribuir a malos hábitos orofaciales, como bruxismo (rechinar los dientes), que a su vez podrían afectar la alineación de los dientes y la mandíbula. Además, la somnolencia también puede ser un síntoma de condiciones más graves como el síndrome de apnea obstructiva del sueño,

que tiene importantes implicaciones en la salud orofacial, incluyendo riesgos de deformidades esqueléticas. (39,40)

La detección temprana de la somnolencia excesiva y de los problemas de clase esquelética es crucial para un tratamiento efectivo y para evitar complicaciones futuras. Las intervenciones tempranas pueden incluir educación sobre higiene del sueño, modificaciones conductuales y, en casos más severos, tratamientos ortodónticos o cirugías correctivas. Al capturar signos tempranos de somnolencia y problemas esqueléticos, los profesionales de la salud pueden diseñar un enfoque de tratamiento más integral y efectivo. Una variedad de intervenciones y tratamientos están disponibles para abordar tanto la somnolencia como los problemas relacionados con la clase esquelética. Para la somnolencia, las intervenciones podrían ir desde cambios en el estilo de vida, como mejorar la higiene del sueño y regular los patrones de sueño, hasta medicamentos o tratamientos como la terapia de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) para casos de apnea del sueño. En el ámbito de la clase esquelética, los tratamientos pueden incluir dispositivos ortopédicos para corregir el crecimiento mandibular, ortodoncia para alinear los dientes o, en casos extremos, cirugía ortognática para corregir deformidades esqueléticas severas.(41–43)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Este estudio se considera como una investigación aplicada, dado que tiene un objetivo práctico y específico: evaluar la relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años. Aunque también contribuye al conocimiento teórico, su finalidad es más inmediata y tiene aplicaciones prácticas claras en el ámbito de la odontología y la medicina del sueño. (44)

Una investigación aplicada busca resolver problemas específicos o tomar decisiones en un campo particular. En este caso, el estudio podría tener implicaciones directas para el diagnóstico, tratamiento y manejo tanto de trastornos del sueño como de problemas ortodónticos en adolescentes. Por ejemplo, podría ayudar a los profesionales de la salud a identificar más rápidamente a los jóvenes que están en riesgo de experimentar problemas relacionados con la somnolencia y la clase esquelética, y a implementar intervenciones tempranas que podrían mejorar su calidad de vida.

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño metodológico que se emplea para esta investigación es de carácter no experimental y correlacional. En un estudio correlacional, el investigador se interesa en determinar si existe una relación estadística entre dos o más variables, pero sin establecer una relación causal directa. Este tipo de estudio permitiría recopilar datos tanto sobre la somnolencia (medida a través de la Escala de Somnolencia de Epworth), como sobre la clase esquelética (identificada a través de imágenes diagnósticas). Luego, se analiza la relación entre estas dos variables para determinar si hay una correlación significativa, utilizando métodos estadísticos apropiados. (45)

3.2. Variables y operacionalización

La matriz de operacionalización se encuentra en el **Anexo 1**.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

La población está compuesta por 300 adolescentes de 15 a 17 años de edad que acudieron del 21 de noviembre al 27 de diciembre del 2023 a un Centro de Radiodiagnóstico Oral y Máxilo-Facial de la ciudad del Cusco.

Criterios de inclusión:

- Adolescentes de 15 a 17 años de edad.
- Adolescentes de ambos sexos.
- Adolescentes que acuden a un Centro de Radiodiagnóstico Oral y Máxilo-Facial para toma de radiografía lateral de cráneo con motivos ortodóncicos o de cirugía ortognática.
- Adolescentes que brinden su asentimiento informado para participar en el estudio.
- Adolescentes cuyos padres brinden el consentimiento informado para participar en el estudio.
- Adolescentes con buen estado de salud general.

Criterios de exclusión:

- Adolescentes con condiciones médicas conocidas que puedan afectar su somnolencia o anatomía orofacial (por ejemplo, apnea del sueño, deformidades craneofaciales).
- Adolescentes que usen de medicamentos que puedan afectar los niveles de somnolencia o la estructura orofacial.
- Adolescentes que están actualmente en tratamiento ortodóncico.
- Adolescentes con desórdenes del sueño ya diagnosticados.

3.3.2. Muestra

Con el objetivo de calcular la muestra se utilizó el software Epiinfo™ versión en español 7.2.5.0. Así con un nivel de confianza de 95%, un diseño de efecto de 1, una población de 300, una proporción estimada de 5% resultó un tamaño de muestra de 60 sujetos. (**Anexo 2**)

3.3.3. Muestreo

Se optó por un muestreo probabilístico sistemático para la selección de los participantes. El intervalo de selección considerado fue 5, resultante de dividir la población entre la muestra ($k=N/n$).

3.3.4. Unidad muestral

Adolescentes de 15 a 17 años de edad que acudieron a un Centro de Radiodiagnóstico Oral y Máxilo-Facial.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se usó en la presente investigación fue la técnica de la encuesta (para somnolencia) y de observación directa (para la clase esquelética).

El método de encuesta proporciona una herramienta precisa para la consignación de información específica, centrada en áreas como la somnolencia. Esta estrategia asegura la captura y documentación fidedigna de las respuestas estudiantiles en relación con cada uno de estos elementos.

El instrumento (**Anexo 3**) consta de siete secciones. La primera sección considera la recolección de datos generales que incluye DNI, edad, sexo e índice de masa corporal.

La segunda sección incluye el registro de Wits Appraisal. El Wits Appraisal de la falta de armonía mandibular es un método simple mediante el cual se puede medir la gravedad o el grado de la displasia anteroposterior de la mandíbula en una placa cefalométrica lateral de la cabeza. El método implica dibujar perpendiculares desde los puntos A y B en el maxilar y la mandíbula, respectivamente, hasta el plano oclusal. Los puntos de contacto de las perpendiculares con el plano oclusal se denominan AO y BO, respectivamente. En individuos adultos seleccionados sobre la base de la excelencia de la oclusión, se encontró, en promedio, que en las mujeres los puntos AO y BO coincidían y en los hombres el punto BO se ubicaba a 1 mm. por delante del punto AO. En las displasias esqueléticas de la mandíbula de Clase II, el punto BO se ubicaría muy detrás del punto AO (lectura positiva),

mientras que en las disarmonías esqueléticas de la mandíbula de Clase III, la lectura de “Wits” sería negativa, es decir, con el punto BO por delante del punto AO. (46)

La tercera sección contiene la Escala de Somnolencia de Epworth validada en el Perú al español. Consiste en un pequeño cuestionario de 9 preguntas hechas en escala Likert, distribuidos entre 4 opciones de respuesta: nunca, poco, moderada, alta y con puntuaciones de 0 a 3 respectivamente. Esta prueba puede alcanzar un puntaje máximo de 24 puntos, teniendo además 3 categorías diagnósticas en relación a la somnolencia. Un puntaje menor a 6 indica sin problemas de somnolencia; entre 6 y 9 presencia de somnolencia y entre 10 a 24 somnolencia diurna excesiva. La consistencia interna de la prueba en una validación peruana aplicada arrojó un índice de consistencia interna de alfa de Cronbach fue de $\alpha=0.79$. Esto da a entender que la confiabilidad del instrumento demostró una fiabilidad aceptable ($\alpha > 0.70$)(47)

La cuarta sección son preguntas seleccionadas para medir la duración del sueño. La quinta sección incluye preguntas sobre dieta y nutrición. La sexta incluye aspectos específicos sobre el uso de dispositivos antes de dormir. La séptima sección considera factores psicosociales y estrés.

Las secciones que no reportaron un proceso de validación fueron validadas por expertos.

3.5. Procedimiento

Se solicitó el permiso correspondiente a las autoridades pertinentes para realizar el estudio y recopilar los datos de necesidad para la presente investigación.

A cada estudiante se le brindó una explicación sobre el propósito y la importancia de nuestra investigación, solicitándoles su participación voluntaria para formar parte del estudio. Tuvieron que firmar una hoja de asentimiento y consentimiento informado que nos autorizó el uso de su información en el estudio.

Se procedió con la aplicación del cuestionario.

Para el llenado de la sección II. Wits Appraisal, se pidió autorización al encargado del área de radiología para el acceso a las radiografías laterales estrictas del Centro radiológico. Sobre ellas se realizó el trazado y análisis cefalométrico de Wits. Los datos obtenidos se registraron en instrumento de recolección de datos.

3.6. Método de análisis de datos

La información recolectada se almacenó inicialmente en una hoja de cálculo del software Microsoft 365 Excel. Posteriormente, los datos serán sometidos a análisis mediante el programa STATA, versión 18.

En lo que concierne a la estadística descriptiva, se elaboraron tablas que resumen las características de los participantes, abarcando las variables clave del estudio. Para las variables numéricas, se emplearon indicadores de tendencia central y medidas de dispersión (media y desviación estándar). La conformidad de los datos con una distribución normal se evaluó mediante el test de Shapiro-Francia. Para las variables de naturaleza categórica, se calcularon las frecuencias tanto absolutas como relativas.

Para evaluar la hipótesis sobre la relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años en la ciudad del Cusco, se implementó la prueba Chi-cuadrado de Pearson. A fin de explorar la relación con las covariables también se utilizó la prueba Chi-cuadrado de Pearson o Prueba Exacta de Fisher y Anova de una vía. Complementariamente se utilizó un análisis de regresión multinomial a fin de calcular razones de proporciones. Todo el análisis se realizó con un nivel de confianza del 95% ($p < 0.05$).

3.7. Aspectos éticos

En primer lugar, con la carta de presentación se obtuvo el permiso para la ejecución de la investigación (**Anexo 5**). Luego, se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes implicados (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Este proceso garantizó que comprendan el alcance del estudio, sus metas y el manejo de su información. Asimismo, se mantuvo rigurosa confidencialidad y anonimato durante la obtención y procesamiento de los datos. En otras palabras, toda la información se anonimizó y cualquier

elemento que pudiera asociar los datos a un individuo o clínica quedó bajo estricta confidencialidad, accesible únicamente al equipo investigador.

El responsable de la investigación se comprometió a llevar a cabo el proyecto con la más alta integridad, actualizando a los participantes sobre cualquier modificación significativa en la estructura del estudio o sus metas. Los datos recolectados se utilizarán únicamente para los fines de la investigación, sin ser divulgados a terceros sin el consentimiento explícito de los involucrados. La seguridad de la información recabada será una prioridad, aplicando todas las medidas pertinentes para resguardar los datos contra accesos no permitidos o modificaciones no autorizadas.

La implicación en el estudio fue enteramente opcional, y los participantes pudieron abandonar la investigación en cualquier etapa sin enfrentar repercusiones. Aunque las clínicas participantes no recibieron beneficios directos, se anticipó que los resultados podrían enriquecer el cuerpo de conocimiento en este ámbito, ofreciendo ventajas potenciales a largo plazo. Por último, se brindó la opción a los participantes de conocer los hallazgos y conclusiones del estudio, si así lo deseaban.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Características sociodemográficas y antropométricas de adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variable	n (%)
Sexo	
Femenino	27 (45.0)
Masculino	33 (55.0)
Edad	
15 años	23 (38.3)
16 años	16 (26.7)
17 años	21 (35.0)
Peso (kg) (media; desviación estándar)	61.3 (\pm 8.9)
Talla (cm) (media; desviación estándar)	164.4 (\pm 8.2)
Índice de Masa Corporal	
Normopeso	51 (85.0)
Sobrepeso	9 (15.0)

La muestra consiste en 60 individuos, distribuidos de manera relativamente equitativa por sexo, con un 45.0% de participantes femeninos (n=27) y un 55.0% masculinos (n=33).

En términos de edad, los participantes se distribuyen de la siguiente manera: 23 adolescentes (38.3%) tienen 15 años, 16 (26.7%) tienen 16 años, y 21 (35.0%) tienen 17 años. Esta distribución por edades asegura una representatividad adecuada de cada grupo de edad dentro del rango estudiado.

En cuanto a las medidas antropométricas, se observa un peso promedio de 61.3 kg con una desviación estándar de \pm 8.9 kg, lo que indica una variabilidad moderada en el peso de los adolescentes. La talla promedio reportada es de 164.4 cm con una desviación estándar de \pm 8.2 cm, reflejando también una variación moderada en la estatura.

El Índice de Masa Corporal (IMC), un indicador clave de la salud física en adolescentes, muestra que la mayoría de los participantes (85.0%, n=51) se clasifican como de normopeso, mientras que una minoría (15.0%, n=9) se categoriza con sobrepeso.

En resumen, la Tabla 1 ofrece una descripción detallada de las características sociodemográficas y antropométricas de una muestra de adolescentes de la ciudad del Cusco. Estos datos son fundamentales para el análisis posterior de la relación entre la clase esquelética y la somnolencia, así como para evaluar la influencia de factores como el sexo, la edad, y el IMC en dicha relación.

Tabla 2. Clase esquelética, somnolencia y duración del sueño de adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variable	n (%)
Clase Esquelética según Witts	
Clase I	19 (31.7)
Clase II	19 (31.7)
Clase III	22 (36.7)
Somnolencia	
Sin problemas de somnolencia	16 (26.7)
Presencia de somnolencia	17 (28.3)
Somnolencia diurna excesiva	27 (45.0)
Duración del sueño efectivo (en minutos) (media; \pm D.E.)	406.8 (\pm 80.1)

En la Tabla 2 del estudio se presentan datos relevantes sobre la clase esquelética según Witts, los niveles de somnolencia y la duración del sueño efectivo de los adolescentes de 15 a 17 años en la ciudad del Cusco durante el año 2023.

La distribución de la clase esquelética muestra una división bastante equilibrada entre las tres categorías: Clase I (31.7%, n=19), Clase II (31.7%, n=19) y Clase III (36.7%, n=22). Esta diversidad en las clases esqueléticas proporciona una base sólida para analizar correlaciones específicas con los patrones de somnolencia.

Respecto a la somnolencia, los datos indican una prevalencia significativa de problemas relacionados con el sueño. Un 26.7% (n=16) de los adolescentes no presenta problemas de somnolencia, mientras que un 28.3% (n=17) reporta presencia de somnolencia. Notablemente, un 45.0% (n=27) de los participantes experimenta somnolencia diurna excesiva, lo que sugiere que la somnolencia es un problema común entre los adolescentes de esta muestra.

La duración del sueño efectivo se reporta con una media de 406.8 minutos (aproximadamente 6.8 horas), con una desviación estándar de \pm 80.1 minutos. Esta duración de sueño, ligeramente inferior a las recomendaciones habituales para esta edad, podría ser un factor relevante en la evaluación de los niveles de somnolencia y su posible asociación con la clase esquelética.

En conjunto, estos datos de la Tabla 2 son fundamentales para comprender las interacciones entre la clase esquelética orofacial, la somnolencia y la duración del sueño en adolescentes. Esta información es clave para explorar la hipótesis planteada en la tesis sobre la existencia de una relación entre la morfología esquelética y los patrones de sueño en este grupo etario específico.

Tabla 3. Características de la dieta y nutrición de adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variable	n (%)
Frecuencia de consumo de cafeína	
Nunca o casi nunca	8 (13.3)
1 a 2 veces por semana	28 (46.7)
3 o 4 veces por semana	12 (20.0)
5 o más veces por semana	12 (20.0)
Horario de consumo de cafeína	
Mañana	24 (40.0)
Tarde	11 (18.3)
Noche	24 (40.0)
Cerca de la hora de dormir	1 (1.7)
Frecuencia de consumo de azúcares	
Nunca o casi nunca	9 (15.0)
1 a 2 veces por semana	34 (56.7)
3 o 4 veces por semana	14 (23.3)
5 o más veces por semana	3 (5.0)
Frecuencia de consumo de alcohol	
Nunca o casi nunca	46 (76.7)
Ocasionalmente (1 vez por mes)	14 (23.3)
Moderadamente (2-4 veces por mes)	0 (0.0)
Frecuentemente (2 o más veces por semana)	0 (0.0)
Tiempo antes de dormir de última comida principal	
3 horas o más	15 (25.0)
1 a 2 horas	26 (43.3)
Menos de 1 hora	9 (15.0)
Varía mucho	10 (16.7)
Número de vasos de agua que consume al día	
Más de 8 vasos	14 (23.7)
4 a 8 vasos	20 (33.9)
Menos de 4 vasos	25 (42.4)
Frecuencia de consumo de agua antes de ir a dormir	
Nunca o casi nunca	9 (15.0)
A veces	28 (46.7)

Frecuentemente	19 (31.7)
Siempre	4 (6.7)
Inclusión en la dieta alimentos ricos en triptofano	
Siempre	10 (16.7)
Frecuentemente	26 (43.3)
Ocasionalmente	16 (26.7)
Nunca o casi nunca	8 (13.3)
Frecuencia de consumo de comidas pesadas o picantes en la cena o antes de dormir	
Nunca o casi nunca	36 (60.0)
Ocasionalmente	20 (33.3)
Frecuentemente	3 (5.0)
Siempre	1 (1.7)
Regularidad de horarios de comida	
Muy regulares	17 (28.3)
Bastante regulares	21 (35.0)
Algo irregulares	20 (33.3)
Muy irregulares	2 (3.3)

La Tabla 3 del estudio aborda las características de la dieta y nutrición de los adolescentes de 15 a 17 años en la ciudad del Cusco en 2023, ofreciendo datos significativos que pueden influir en el análisis de la relación entre la clase esquelética y la somnolencia en esta población.

En cuanto al consumo de cafeína, un 13.3% (n=8) de los adolescentes nunca o casi nunca consumen cafeína, mientras que un 46.7% (n=28) lo hacen 1 a 2 veces por semana. Un 20.0% (n=12) reporta un consumo de 3 a 4 veces por semana y otro 20.0% (n=12) 5 o más veces por semana. El horario de consumo es equitativamente dividido entre la mañana y la noche (40.0% cada uno), con un pequeño porcentaje (1.7%, n=1) consumiéndola cerca de la hora de dormir.

Respecto al consumo de azúcares, un 15.0% (n=9) indica que nunca o casi nunca los consume, mientras que la mayoría, un 56.7% (n=34), los ingiere 1 a 2 veces por semana. Un 23.3% (n=14) los consume 3 a 4 veces por semana y un 5.0% (n=3) 5 o más veces por semana.

En relación con el alcohol, un 76.7% (n=46) de los adolescentes nunca o casi nunca lo consume, y un 23.3% (n=14) lo hace ocasionalmente (1 vez por mes), sin reportes de consumo moderado o frecuente.

La regularidad en los horarios de comida muestra que un 28.3% (n=17) tienen horarios muy regulares, un 35.0% (n=21) bastante regulares, y un 33.3% (n=20) algo irregulares. Solo un 3.3% (n=2) reporta horarios muy irregulares.

Además, se observa que un 42.4% (n=25) de los adolescentes consumen menos de 4 vasos de agua al día, lo que podría tener implicaciones en su estado general de salud y posiblemente en los patrones de sueño.

Finalmente, en cuanto a la inclusión de alimentos ricos en triptófano en la dieta, un 16.7% (n=10) siempre los incluye, un 43.3% (n=26) frecuentemente, y un 26.7% (n=16) ocasionalmente.

Tabla 4. Uso de dispositivos electrónicos por adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variable	n (%)
Frecuencia de dispositivos electrónicos mientras está en la cama antes de intentar dormir	
Nunca	3 (5.0)
Raramente	8 (13.3)
Algunas veces	16 (26.7)
Frecuentemente	25 (41.7)
Siempre	8 (13.3)
Tipo de actividad antes de dormir	
Navegación en redes sociales	11 (18.3)
Lectura de artículos o libros en línea	7 (11.7)
Juegos	3 (5.0)
Ver series, películas o videos	10 (16.7)
Escuchar música o podcasts	11 (18.3)
Otras	18 (30.0)
Tiempo usando dispositivos electrónicos mientras esta en la cama antes de dormir	
Menos de 15 minutos	17 (28.3)
15 a 30 minutos	21 (35.0)
Más de 30 minutos a 1 hora	12 (20.0)
Más de 1 hora	10 (26.7)
Considera que el uso de dispositivos electrónicos en la cama afecta la calidad del sueño	
No, no hay efecto	28 (46.7)
Sí, me toma más tiempo dormirme	15 (25.0)
Sí, me despierto durante la noche	2 (3.3)
Sí, me despierto sintiendome cansado/a	15 (25.0)
Recepción de notificaciones de dispositivos electrónicos que despiertan o interrumpen el sueño	
Nunca	33 (55.0)
Raramente	15 (25.0)
Algunas veces	8 (13.3)
Frecuentemente	3 (5.0)
Siempre	1 (1.7)
Acciones con los dispositivos electrónicos por la noche para evitar interrupciones de sueño	

Los apago	16 (26.7)
Activo el modo "No molestar" o equivalente	23 (38.3)
Bajo el volumen	15 (25.0)
Dejo las notificaciones activas	6 (10.0)
Exposición a la luz de la pantalla de los dispositivos electrónicos mientras intenta dormir	
No, nunca	30 (50.0)
Sí, pero solo brevemente	22 (36.7)
Sí, durante un tiempo prolongado antes de dormir	7 (11.7)
Sí, a lo largo de la noche (p. ej. revisando el teléfono si me despierto)	1 (1.7)
Uso de dispositivos electrónicos con el propósito de relajarse antes de dormir (p. ej., escuchar música relajante, meditaciones guiadas)	
Nunca	7 (11.7)
Raramente	17 (28.3)
Algunas veces	18 (30.0)
Frecuentemente	6 (10.0)
Siempre	12 (20.0)

La Tabla 4 se centra en el uso de dispositivos electrónicos por parte de adolescentes de 15 a 17 años en la ciudad del Cusco en 2023.

Se destaca que un 41.7% (n=25) de los adolescentes utiliza dispositivos electrónicos frecuentemente mientras está en la cama antes de intentar dormir, y un 13.3% (n=8) lo hace siempre. En cuanto a las actividades realizadas antes de dormir, un 18.3% (n=11) navega en redes sociales y otro 18.3% (n=11) escucha música o podcasts. Además, un 16.7% (n=10) ve series, películas o videos.

Respecto al tiempo de uso de dispositivos electrónicos en la cama antes de dormir, un 35.0% (n=21) de los adolescentes los utiliza entre 15 a 30 minutos y un 20.0% (n=12) entre más de 30 minutos a 1 hora.

Interesantemente, un 46.7% (n=28) de los participantes considera que el uso de dispositivos electrónicos en la cama no afecta la calidad del sueño. Sin embargo, un 25.0% (n=15) afirma que les toma más tiempo dormirse y otro 25.0% (n=15) se despierta sintiéndose cansado debido al uso de estos dispositivos.

En cuanto a la recepción de notificaciones durante la noche, un 55.0% (n=33) de los adolescentes nunca las recibe, lo que podría mitigar las interrupciones del sueño. Para evitar interrupciones, un 38.3% (n=23) activa el modo "No molestar" o equivalente.

Además, un 50.0% (n=30) de los participantes reporta no exponerse nunca a la luz de la pantalla de los dispositivos electrónicos mientras intentan dormir. Por otro lado, un 20.0% (n=12) usa dispositivos electrónicos con el propósito de relajarse antes de dormir siempre.

Estos hallazgos indican una alta prevalencia del uso de dispositivos electrónicos entre los adolescentes antes de dormir, lo cual podría tener un impacto significativo en su calidad del sueño.

Tabla 5. Factores psicosociales y estrés en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variable	n (%)
Sensación de sobrecarga: ¿Con qué frecuencia te has sentido abrumado/a por la cantidad de trabajo o las responsabilidades que tienes?	
Nunca	9 (15.0)
Raramente	16 (26.7)
A veces	17 (28.3)
Frecuentemente	16 (26.7)
Siempre	2 (3.3)
Problemas para dormir relacionados a las preocupaciones: ¿Las preocupaciones te han impedido dormir bien en la última semana?	
Nunca	20 (33.3)
Raramente	16 (26.7)
A veces	16 (26.7)
Frecuentemente	5 (8.3)
Siempre	3 (5.0)
Apoyo social: ¿Sientes que tienes a alguien con quien hablar cuando estás estresado/a o preocupado/a?	
Nunca	7 (11.7)
Raramente	6 (10.0)
A veces	16 (26.7)
Frecuentemente	10 (16.7)
Siempre	21 (35.0)
Rendimiento académico: ¿Cómo ha afectado el estrés a tu rendimiento escolar o concentración en las tareas?	
No ha afectado	20 (33.3)
Ha afectado ligeramente	21 (35.0)
Ha afectado moderadamente	12 (20.0)
Ha afectado severamente	7 (11.7)
Rendimiento con compañeros: ¿El estrés ha impactado tus relaciones con amigos o compañeros de clase?	
No ha impactado	36 (60.0)

Ha impactado ligeramente	17 (28.3)
Ha afectado moderadamente	5 (8.3)
Ha afectado severamente	2 (3.3)
Reacciones emocionales: ¿Con qué frecuencia has experimentado cambios de humor o irritabilidad debido al estrés en la última semana?	
Nunca	15 (25.0)
Raramente	17 (28.3)
A veces	18 (28.3)
Frecuentemente	10 (16.7)
Siempre	1 (1.7)
Actividades de relajación: ¿Con qué frecuencia participas en actividades que te relajan o te ayudan a manejar el estrés?	
Nunca	15 (25.0)
Raramente A veces	13 (21.7)
A veces	16 (26.7)
Frecuentemente	13 (21.7)
Siempre	3 (5.0)
Síntomas físicos: ¿Has experimentado síntomas físicos (como dolor de cabeza, fatiga, problemas estomacales) que crees que están relacionados con el estrés?	
Nunca	15 (25.0)
Raramente A veces	16 (26.7)
A veces	14 (23.3)
Frecuentemente	10 (16.7)
Siempre	5 (8.3)

La Tabla 5 del estudio examina los factores psicosociales y el estrés en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco en 2023.

Respecto a la sensación de sobrecarga, un 28.3% (n=17) de los adolescentes a veces se siente abrumado por el trabajo o responsabilidades, mientras que un 26.7% (n=16) lo experimenta frecuentemente. Solo un 3.3% (n=2) indica sentirse siempre abrumado.

En cuanto a los problemas para dormir relacionados con preocupaciones, un 33.3% (n=20) nunca ha experimentado este problema, pero un 26.7% (n=16) lo ha hecho a veces, y un 8.3% (n=5) frecuentemente.

El apoyo social parece ser relativamente alto, con un 35.0% (n=21) de los adolescentes sintiendo que siempre tienen a alguien con quien hablar cuando están estresados. Sin embargo, un 11.7% (n=7) nunca siente tener este tipo de apoyo.

En relación al rendimiento académico, un 35.0% (n=21) afirma que el estrés ha afectado ligeramente su rendimiento escolar o concentración, y un 11.7% (n=7) indica un impacto severo.

Sobre el impacto del estrés en las relaciones con compañeros, un 60.0% (n=36) reporta que no ha tenido impacto, mientras que un 28.3% (n=17) siente un impacto ligero.

Los adolescentes también experimentan cambios de humor o irritabilidad debido al estrés, con un 28.3% (n=18) indicándolo a veces y un 16.7% (n=10) frecuentemente.

Las actividades de relajación son variadas, con un 26.7% (n=16) participando en ellas a veces, y un 21.7% (n=13) frecuentemente.

Finalmente, en lo que respecta a los síntomas físicos relacionados con el estrés, un 25.0% (n=15) de los adolescentes nunca los ha experimentado, pero un 23.3% (n=14) los ha sentido a veces, y un 16.7% (n=10) frecuentemente.

Estos datos sobre los factores psicosociales y el estrés son fundamentales para entender cómo estos elementos pueden afectar tanto la calidad del sueño como la clase esquelética en adolescentes, brindando una perspectiva integral sobre su bienestar general y su impacto en la somnolencia.

Tabla 6. Factores sociodemográficos y medidas antropométricas relacionados con somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variables	Somnolencia			p
	Sin problemas (n=16)	Presencia de somnolencia (n=17)	Somnolencia diurna (n=27)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo				0.896 ^a
Femenino	7 (25.9)	7 (25.9)	13 (48.2)	
Masculino	9 (27.3)	10 (30.3)	14 (42.4)	
Edad				0.800 ^a
15 años	9 (11.5)	9 (11.5)	9 (11.5)	
16 años	10 (11.5)	10 (11.5)	10 (11.5)	
17 años	11 (11.5)	11 (11.5)	11 (11.5)	
Peso (kg) (media; desviación estándar)	63.4 (\pm 8.9)	61.5 (\pm 11.5)	59.9 (\pm 6.9)	0.475 ^c
Talla (cm) (media; desviación estándar)	166 (\pm 0.1)	1.64 (\pm 0.1)	1.6 (\pm 0.1)	0.642 ^c
Índice de Masa Corporal				0.917 ^a
Normopeso	14 (27.5)	14 (27.5)	23 (45.1)	
Sobrepeso	2 (22.2)	3 (33.3)	4 (44.4)	
Clase Esqueletal según Witts				0.685 ^a
Clase I	7 (36.8)	4 (21.0)	8 (42.1)	
Clase II	5 (26.3)	5 (26.3)	9 (47.4)	

Clase III	4 (18.2)	8 (36.4)	10 (45.4)
Prueba estadística			
a Chi2 de Pearson			
b Prueba exacta de Fisher			
c Anova de una vía			

La Tabla 6 del estudio proporciona un análisis comparativo de los factores sociodemográficos y medidas antropométricas en relación con la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años en la ciudad del Cusco durante el año 2023.

En cuanto al sexo, la distribución entre los que no tienen problemas de somnolencia, los que presentan somnolencia, y los que experimentan somnolencia diurna es bastante uniforme, con valores de p de 0.896, indicando que no hay diferencias estadísticamente significativas relacionadas con el sexo en cuanto a la somnolencia.

Respecto a la edad, la distribución es igualmente equilibrada entre los tres grupos de edad (15, 16 y 17 años) en las tres categorías de somnolencia, con un valor de p de 0.800. Esto sugiere que la edad no es un factor diferenciador significativo en los niveles de somnolencia.

En términos de peso, se observa una ligera variación en el promedio de peso entre los grupos, siendo mayor en aquellos sin problemas de somnolencia (63.4 kg) y menor en los que tienen somnolencia diurna (59.9 kg). Sin embargo, el valor de p (0.475) indica que estas diferencias no son estadísticamente significativas.

La talla promedio varía ligeramente entre los grupos, pero con un valor de p de 0.642, estas diferencias no son estadísticamente significativas.

El Índice de Masa Corporal (IMC) también se analizó, mostrando una distribución similar entre los grupos de normopeso y sobrepeso en las distintas categorías de somnolencia, con un valor de p de 0.917.

Finalmente, la clasificación esquelética según Witts se distribuye de manera similar entre los tres tipos de somnolencia, con un valor de p de 0.685, lo que sugiere que no hay una relación significativa entre la clase esquelética y los niveles de somnolencia.

En resumen, esta tabla indica que, dentro de esta muestra de adolescentes, los factores como el sexo, la edad, el peso, la talla, el IMC y la clase esquelética no muestran diferencias estadísticamente significativas en relación con la presencia y tipo de somnolencia. Estos hallazgos son fundamentales para entender la dinámica de la somnolencia en adolescentes y su relación con estos factores sociodemográficos y antropométricos en el contexto específico de la ciudad del Cusco.

Tabla 7. Sueño, dieta y nutrición relacionados con somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variables	Somnolencia			p
	Sin problemas (n=16) n (%)	Presencia de somnolencia (n=17) n (%)	Somnolencia diurna (n=27) n (%)	
Duración del sueño efectivo (en minutos) (media; ± D.E.)	395.4 (± 89.7)	401.29 (± 76.2)	417.7 (± 78.2)	0.655 ^c
Frecuencia de consumo de cafeína				0.054 ^a
Nunca o casi nunca	4 (50.0)	1 (12.5)	3 (37.5)	
1 a 2 veces por semana	11 (39.3)	8 (28.6)	9 (32.1)	
3 o 4 veces por semana	0 (0.0)	5 (41.7)	7 (58.3)	
5 o más veces por semana	1 (8.3)	3 (25.0)	8 (66.7)	
Horario de consumo de cafeína				0.294 ^b
Mañana	8 (33.3)	8 (33.3)	8 (33.3)	
Tarde	1 (9.1)	6 (18.2)	6 (72.7)	
Noche	7 (29.2)	11 (25.0)	11 (45.8)	
Cerca de la hora de dormir	0 (0.0)	12 (100.0)	0 (0.0)	
Frecuencia de consumo de azúcares				0.242 ^b
Nunca o casi nunca	1 (11.1)	3 (14.0)	5 (55.6)	
1 a 2 veces por semana	13 (38.2)	10 (29.4)	11 (32.3)	
3 o 4 veces por semana	2 (14.3)	4 (28.6)	8 (57.1)	
5 o más veces por semana	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (100.0)	
Frecuencia de consumo de alcohol				0.236 ^a

Nunca o casi nunca	10 (21.7)	13 (28.3)	23 (50.0)	
Ocasionalmente (1 vez por mes)	6 (42.9)	4 (4.0)	4 (28.6)	
Moderadamente (2-4 veces por mes)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Frecuentemente (2 o más veces por semana)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Tiempo antes de dormir de última comida principal				0.297^a
3 horas o más	4 (26.7)	6 (40.0)	5 (14.0)	
1 a 2 horas	10 (38.5)	4 (15.4)	12 (46.2)	
Menos de 1 hora	1 (11.1)	4 (44.4)	4 (44.4)	
Varía mucho	1 (10.0)	3 (30.0)	6 (60.0)	
Número de vasos de agua que consume al día				0.880^a
Más de 8 vasos	5 (35.7)	4 (28.6)	5 (35.7)	
4 a 8 vasos	5 (25.0)	6 (30.0)	9 (45.0)	
Menos de 4 vasos	6 (24.0)	6 (24.0)	13 (52.0)	
Frecuencia de consumo de agua antes de ir a dormir				0.048^a
Nunca o casi nunca	1 (11.1)	1 (11.1)	7 (77.8)	
A veces	9 (32.1)	10 (35.7)	9 (32.1)	
Frecuentemente	3 (15.8)	5 (26.3)	11 (57.9)	
Siempre	3 (75.0)	1 (25.0)	0 (0.0)	
Inclusión en la dieta alimentos ricos en triptofano				0.955^a
Siempre	2 (20.0)	4 (40.0)	4 (40.0)	
Frecuentemente	7 (26.9)	6 (23.1)	13 (50.0)	

Ocasionalmente	5 (31.2)	5 (31.3)	6 (37.5)	
Nunca o casi nunca	2 (25.0)	2 (25.0)	4 (50.0)	
Frecuencia de consumo de comidas pesadas o picantes en la cena o antes de dormir				0.544 ^b
Nunca o casi nunca	11 (30.6)	8 (22.2)	17 (47.2)	
Ocasionalmente	5 (25.0)	6 (30.0)	9 (45.0)	
Frecuentemente	0 (0.0)	2 (66.7)	1 (33.3)	
Siempre	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	
Regularidad de horarios de comida				0.226 ^b
Muy regulares	2 (11.8)	5 (29.4)	10 (58.8)	
Bastante regulares	7 (33.3)	8 (38.1)	6 (28.6)	
Algo irregulares	7 (35.0)	3 (15.0)	10 (50.0)	
Muy irregulares	0 (0.0)	1 (50.0)	1 (50.0)	

Prueba estadística

^a Chi2 de Pearson

^b Prueba exacta de Fisher

^c Anova de una vía

La Tabla 7 de su estudio analiza la relación entre el sueño, la dieta y la nutrición con la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco en 2023.

En relación con la duración del sueño efectivo, se observa una media que varía ligeramente entre los grupos: 395.4 minutos para los sin problemas de somnolencia, 401.29 minutos para aquellos con presencia de somnolencia, y 417.7 minutos para quienes sufren somnolencia diurna. Sin embargo, el valor de p (0.655) indica que estas diferencias no son estadísticamente significativas.

La frecuencia de consumo de cafeína muestra una tendencia interesante, con un mayor consumo en el grupo con somnolencia diurna (5 o más veces por semana en un 66.7% de este grupo), aunque el valor de p (0.054) está ligeramente por encima del umbral de significancia estadística.

El horario de consumo de cafeína, la frecuencia de consumo de azúcares, y el consumo de alcohol no muestran diferencias significativas entre los grupos con diferentes niveles de somnolencia, con valores de p de 0.294, 0.242 y 0.236 respectivamente.

Respecto al tiempo antes de dormir de la última comida principal, aunque se observan diferencias en los patrones de consumo, el valor de p (0.297) sugiere que estas diferencias no son estadísticamente significativas.

El número de vasos de agua consumidos al día no muestra diferencias significativas ($p=0.880$). Sin embargo, la frecuencia de consumo de agua antes de ir a dormir sí muestra una diferencia significativa ($p=0.048$), especialmente en aquellos que raramente o nunca consumen agua antes de dormir, siendo más prevalente en el grupo con somnolencia diurna.

La inclusión en la dieta de alimentos ricos en triptófano y la frecuencia de consumo de comidas pesadas o picantes en la cena o antes de dormir no muestran diferencias significativas, con valores de p de 0.955 y 0.544 respectivamente.

Finalmente, la regularidad de los horarios de comida muestra algunas diferencias, aunque no estadísticamente significativas ($p=0.226$).

En resumen, esta tabla sugiere que ciertos aspectos de la dieta y los hábitos de sueño, especialmente el consumo de cafeína y agua antes de dormir, pueden tener una relación con los niveles de somnolencia en adolescentes, aunque la mayoría de los factores dietéticos y de nutrición no muestran diferencias estadísticamente significativas en relación con la somnolencia. Estos hallazgos aportan información valiosa para su estudio sobre la somnolencia en adolescentes y su relación con la dieta y los patrones de sueño.

Tabla 8. Uso de dispositivos electrónicos relacionado con somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variables	Somnolencia			p
	Sin problemas (n=16) n (%)	Presencia de somnolencia (n=17) n (%)	Somnolencia diurna (n=27) n (%)	
Frecuencia de dispositivos electrónicos mientras está en la cama antes de intentar dormir				0.580 ^b
Nunca	2 (66.7)	0 (0.0)	1 (33.3)	
Raramente	4 (50.0)	1 (12.5)	3 (37.5)	
Algunas veces	4 (25.0)	6 (37.5)	6 (37.5)	
Frecuentemente	5 (20.0)	8 (32.0)	12 (48.0)	
Siempre	1 (12.5)	2 (25.0)	5 (62.5)	
Tipo de actividad antes de dormir				0.692 ^a
Navegación en redes sociales	4 (36.4)	1 (9.1)	6 (54.5)	
Lectura de artículos o libros en líneas	2 (28.6)	3 (42.9)	2 (28.6)	
Juegos	1 (33.3)	0 (0.0)	2 (66.7)	
Ver series, películas o videos	3 (30.0)	3 (30.0)	4 (40.0)	
Escuchar música o podcasts	3 (27.3)	5 (45.5)	3 (27.3)	
Otras	3 (16.7)	5 (27.8)	10 (55.6)	
Tiempo usando dispositivos electrónicos mientras esta en la cama antes de dormir				0.558 ^a
Menos de 15 minutos	5 (29.4)	6 (35.3)	6 (35.3)	

15 a 30 minutos	5 (23.8)	6 (28.6)	10 (47.6)	
Más de 30 minutos a 1 hora	5 (41.7)	3 (25.0)	4 (33.3)	
Más de 1 hora	1 (10.0)	2 (20.0)	7 (70.0)	
Considera que el uso de dispositivos electrónicos en la cama afecta la calidad del sueño				0.006 ^b
No, no hay efecto	13 (46.4)	5 (17.8)	10 (35.7)	
Sí, me toma más tiempo dormirme	0 (0.0)	6 (33.3)	6 (66.7)	
Sí, me despierto durante la noche	1 (50.0)	1 (50.0)	0 (0.0)	
Sí, me despierto sintiendome cansado/a	11 (13.3)	11 (40.0)	11 (46.7)	
Recepción de notificaciones de dispositivos electrónicos que despiertan o interrumpen el sueño				0.309 ^b
Nunca	12 (36.4)	10 (30.3)	11 (33.3)	
Raramente	2 (13.3)	6 (40.0)	7 (46.7)	
Algunas veces	2 (25.0)	1 (12.5)	5 (62.5)	
Frecuentemente	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (100.0)	
Siempre	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	
Acciones con los dispositivos electrónicos por la noche para evitar interrupciones de sueño				0.890 ^a
Los apago	4 (25.0)	4 (25.0)	8 (50.0)	
Activo el modo "No molestar" o equivalente	6 (26.1)	7 (30.4)	10 (43.5)	
Bajo el volumen	3 (20.0)	5 (33.3)	7 (46.7)	
Dejo las notificaciones activas	3 (50.0)	1 (16.7)	2 (33.3)	

Exposición a la luz de la pantalla de los dispositivos electrónicos mientras intenta dormir

0.313^b

No, nunca	10 (33.3)	5 (16.7)	15 (50.0)
Sí, pero solo brevemente	5 (22.7)	8 (36.4)	9 (40.9)
Sí, durante un tiempo prolongado antes de dormir	1 (14.3)	4 (57.1)	2 (28.6)
Sí, a lo largo de la noche (p. ej. revisando el teléfono si me despierto)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)

Uso de dispositivos electrónicos con el propósito de relajarse antes de dormir (p. ej., escuchar música relajante, meditaciones guiadas)

0.735^a

Nunca	3 (42.9)	1 (14.3)	3 (42.9)
Raramente	2 (11.8)	7 (41.2)	8 (47.1)
Algunas veces	6 (33.3)	5 (27.8)	7 (38.9)
Frecuentemente	1 (16.7)	2 (33.3)	3 (50.0)
Siempre	4 (33.3)	2 (16.7)	6 (50.0)

Prueba estadística

^a Chi2 de Pearson

^b Prueba exacta de Fisher

La Tabla 8 del estudio examina cómo el uso de dispositivos electrónicos se relaciona con la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco en 2023.

En cuanto a la frecuencia de uso de dispositivos electrónicos mientras están en la cama antes de intentar dormir, los datos indican una tendencia hacia un uso más frecuente en aquellos con somnolencia diurna, pero el valor de p (0.580) muestra que estas diferencias no son estadísticamente significativas.

Respecto al tipo de actividad realizada antes de dormir usando dispositivos electrónicos, las categorías incluyen navegación en redes sociales, lectura en línea, juegos, ver series, películas o videos, escuchar música o podcasts y otras actividades. Sin embargo, el valor de p (0.692) sugiere que no hay diferencias significativas en el tipo de actividad entre los grupos con diferentes niveles de somnolencia.

El tiempo que pasan usando dispositivos electrónicos en la cama antes de dormir también varía, pero sin diferencias significativas ($p=0.558$).

Sin embargo, hay una diferencia significativa ($p=0.006$) en cuanto a si los adolescentes consideran que el uso de dispositivos electrónicos en la cama afecta la calidad del sueño. Aquellos que indican que sí afecta, específicamente en términos de tomar más tiempo para dormirse o despertarse sintiéndose cansados, tienden a ser más prevalentes en el grupo con somnolencia diurna.

La recepción de notificaciones de dispositivos electrónicos que despiertan o interrumpen el sueño y las acciones tomadas por la noche para evitar interrupciones del sueño, como apagar los dispositivos o activar el modo "No molestar", no muestran diferencias significativas entre los grupos ($p=0.309$ y $p=0.890$, respectivamente).

La exposición a la luz de la pantalla de los dispositivos electrónicos mientras intentan dormir y el uso de dispositivos electrónicos con el propósito de relajarse antes de dormir también no muestran diferencias significativas ($p=0.313$ y $p=0.735$, respectivamente).

En resumen, la Tabla 8 sugiere que, aunque la frecuencia y el tipo de uso de dispositivos electrónicos antes de dormir no difieren significativamente entre adolescentes con diferentes niveles de somnolencia, la percepción de que este uso afecta la calidad del

sueño sí difiere, siendo más pronunciada en aquellos con somnolencia diurna. Estos hallazgos son relevantes para comprender cómo el uso de tecnología puede estar relacionado con la calidad del sueño en adolescentes.

Tabla 9. Factores psicosociales y estrés relacionados con somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variables	Somnolencia			p
	Sin problemas (n=16) n (%)	Presencia de somnolencia (n=17) n (%)	Somnolencia diurna (n=27) n (%)	
Sensación de sobrecarga: ¿Con qué frecuencia te has sentido abrumado/a por la cantidad de trabajo o las responsabilidades que tienes?				0.396 ^b
Nunca	4 (44.4)	0 (0.0)	5 (55.6)	
Raramente	4 (31.2)	6 (37.5)	5 (31.2)	
A veces	3 (17.6)	6 (35.3)	8 (47.1)	
Frecuentemente	3 (18.7)	5 (31.2)	8 (50.0)	
Siempre	1 (50.)	0 (0.0)	1 (50.0)	
Problemas para dormir relacionados a las preocupaciones: ¿Las preocupaciones te han impedido dormir bien en la última semana?				0.611 ^b
Nunca	7 (35.0)	5 (25.0)	8 (40.0)	
Raramente	6 (37.5)	4 (25.0)	6 (37.5)	
A veces	3 (18.7)	5 (31.2)	8 (50.0)	
Frecuentemente	0 (0.0)	1 (20.0)	4 (80.0)	
Siempre	0 (0.0)	2 (66.7)	1 (33.3)	

Apoyo social: ¿Sientes que tienes a alguien con quien hablar cuando estás estresado/a o preocupado/a?

0.865^a

Nunca	3 (42.9)	1 (14.3)	3 (42.9)
Raramente	2 (33.3)	2 (33.3)	2 (33.3)
A veces	4 (25.0)	5 (31.2)	7 (43.7)
Frecuentemente	3 (30.0)	4 (40.0)	3 (30.0)
Siempre	4 (19.0)	5 (23.8)	12 (57.1)

Rendimiento académico: ¿Cómo ha afectado el estrés a tu rendimiento escolar o concentración en las tareas?

0.013^a

No ha afectado	11 (55.0)	4 (20.0)	5 (25.0)
Ha afectado ligeramente	3 (14.3)	7 (33.3)	11 (55.4)
Ha afectado moderadamente	2 (16.7)	5 (41.7)	5 (41.7)
Ha afectado severamente	0 (0.0)	1 (14.3)	6 (85.7)

Rendimiento con compañeros: ¿El estrés ha impactado tus relaciones con amigos o compañeros de clase?

0.009^b

No ha impactado	15 (41.7)	9 (25.0)	12 (33.3)
Ha impactado ligeramente	0 (0.0)	5 (29.4)	12 (70.6)
Ha afectado moderadamente	1 (20.0)	2 (40.0)	2 (70.6)
Ha afectado severamente	0 (0.0)	1 (50.0)	1 (50.0)

Reacciones emocionales: ¿Con qué frecuencia has experimentado cambios de humor o irritabilidad debido al estrés en la última semana?

0.112^b

Nunca	9 (60.0)	2 (13.3)	4 (26.7)
Raramente	3 (17.6)	7 (41.2)	7 (41.2)
A veces	3 (17.6)	2 (29.4)	9 (52.9)
Frecuentemente	1 (10.0)	3 (30.0)	6 (60.0)
Siempre	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)

Actividades de relajación: ¿Con qué frecuencia participas en actividades que te relajan o te ayudan a manejar el estrés?

0.338^b

Nunca	6 (40.0)	2 (13.3)	7 (46.7)
Raramente A veces	1 (7.7)	4 (30.8)	8 (61.5)
A veces	6 (37.5)	6 (37.5)	4 (25.0)
Frecuentemente	3 (23.1)	4 (30.8)	6 (46.1)
Siempre	0 (0.0)	1 (33.3)	2 (66.7)

Síntomas físicos: ¿Has experimentado síntomas físicos (como dolor de cabeza, fatiga, problemas estomacales) que crees que están relacionados con el estrés?

0.654^a

Nunca	6 (40.0)	5 (33.3)	4 (26.7)
Raramente A veces	4 (25.0)	4 (25.0)	8 (50.0)
A veces	3 (21.4)	5 (35.7)	6 (42.9)

Frecuentemente	2 (20.0)	3 (30.0)	5 (50.0)
Siempre	1 (20.0)	0 (0.0)	4 (80.0)

Prueba estadística

^a Chi2 de Pearson

^b Prueba exacta de Fisher

La Tabla 9 del estudio aborda cómo los factores psicosociales y el estrés están relacionados con la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años en la ciudad del Cusco en 2023.

En relación con la sensación de sobrecarga debido al trabajo o responsabilidades, los datos muestran una distribución variada entre los grupos con diferentes niveles de somnolencia, pero el valor de p (0.396) indica que no hay diferencias estadísticamente significativas.

En cuanto a los problemas para dormir relacionados con preocupaciones, la mayoría de los adolescentes en todos los grupos reportan alguna incidencia de este problema, pero sin diferencias significativas ($p=0.611$).

El apoyo social, medido como tener a alguien con quien hablar en momentos de estrés o preocupación, parece ser similarmente distribuido entre los diferentes niveles de somnolencia, con un valor de p de 0.865.

Sin embargo, el estrés tiene un impacto significativo en el rendimiento académico ($p=0.013$) y en las relaciones con amigos o compañeros de clase ($p=0.009$). Es notable que aquellos con somnolencia diurna reportan un mayor impacto en estos ámbitos.

Las reacciones emocionales, como cambios de humor o irritabilidad debido al estrés, muestran algunas diferencias entre los grupos, pero no alcanzan significancia estadística ($p=0.112$).

En lo que respecta a las actividades de relajación, aunque se observan variaciones en la frecuencia con la que participan en estas actividades, no hay diferencias significativas entre los grupos ($p=0.338$).

Finalmente, la experiencia de síntomas físicos relacionados con el estrés, como dolor de cabeza, fatiga o problemas estomacales, también se distribuye de manera similar entre los diferentes niveles de somnolencia ($p=0.654$).

En resumen, la Tabla 9 revela que, si bien hay algunas variaciones en cómo los factores psicosociales y el estrés se manifiestan entre adolescentes con distintos niveles de somnolencia, solo el impacto del estrés en el rendimiento académico y las relaciones con los compañeros muestra diferencias estadísticamente significativas. Estos hallazgos son esenciales para comprender la interacción entre los factores psicosociales, el estrés y la somnolencia en adolescentes.

Tabla 10. Proporción de somnolencia según uso de dispositivos electrónicos en la cama en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variable	Modelo bivariado			
	PR	IC 95%		p
Sin problemas de somnolencia	Ref.			
Presencia de somnolencia				
¿Consideras que el uso de dispositivos electrónicos en la cama afecta la calidad de tu sueño?				
Sí, me toma más tiempo dormirme	10700000.00	0	.	0.986
Sí, me despierto durante la noche	2.60	0.13	50.04	0.527
Sí, me despierto sintiéndome cansado/a	7.80	1.16	52.35	0.034
Somnolencia diurna excesiva				
¿Consideras que el uso de dispositivos electrónicos en la cama afecta la calidad de tu sueño?				
Sí, me toma más tiempo dormirme	10700000.00	0	.	0.986
Sí, me despierto durante la noche	2.73E+07	0	.	0.994
Sí, me despierto sintiéndome cansado/a	4.55	0.77	26.83	0.094

Prueba estadística: Regresión logística multinomial

La Tabla 10 del estudio analiza la relación entre el uso de dispositivos electrónicos en la cama y la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años en la ciudad del Cusco en 2023, utilizando un modelo bivariado.

El análisis se enfoca en comparar aquellos sin problemas de somnolencia (referencia) con aquellos que presentan somnolencia y somnolencia diurna excesiva, basándose en su percepción sobre si el uso de dispositivos electrónicos en la cama afecta la calidad de su sueño. Los resultados se presentan en términos de la Razón de Prevalencia (PR) y sus intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

Para la categoría de "Presencia de somnolencia", se observa que aquellos que indican que el uso de dispositivos electrónicos les toma más tiempo para dormirse tienen una PR extremadamente alta (10700000.00), aunque el valor de p (0.986) sugiere que esto no es estadísticamente significativo. Similarmente, para aquellos que se despiertan durante la noche (PR=2.60) y los que se despiertan sintiéndose cansados (PR=7.80), no se encontraron diferencias significativas, excepto en el último grupo donde el valor de p (0.034) indica una asociación estadísticamente significativa.

En la categoría de "Somnolencia diurna excesiva", la situación es similar. Aquellos que reportan que el uso de dispositivos electrónicos les toma más tiempo para dormir muestran una PR extremadamente alta (10700000.00), pero sin significancia estadística (p=0.986). Lo mismo ocurre para aquellos que se despiertan durante la noche (PR=2.73E+07; p=0.994). Sin embargo, para los que se despiertan sintiéndose cansados, la PR es de 4.55, con un valor de p de 0.094, lo que sugiere una tendencia hacia la significancia estadística pero que aún no alcanza el umbral convencional.

En resumen, la Tabla 10 indica que, si bien hay una percepción de que el uso de dispositivos electrónicos en la cama puede afectar negativamente la calidad del sueño y aumentar la somnolencia, solo en el caso de despertarse sintiéndose cansado se observa una asociación estadísticamente significativa. Estos hallazgos son importantes para entender la posible influencia del uso de tecnología antes de dormir en la calidad del sueño y la somnolencia en adolescentes.

Tabla 11. Proporción de somnolencia según estrés y rendimiento escolar en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variable	Modelo bivariado			
	PR	IC 95%		p
Sin problemas de somnolencia	Ref.			
Presencia de somnolencia				
¿Cómo ha afectado el estrés a tu rendimiento escolar o concentración en las tareas?				
Ha afectado ligeramente	6.42	1.09	37.7	0.040
Ha afectado moderadamente	6.88	0.93	50.80	0.059
Ha afectado severamente	2616686.00	0	.	0.988
Somnolencia diurna excesiva				
¿Cómo ha afectado el estrés a tu rendimiento escolar o concentración en las tareas?				
Ha afectado ligeramente	8.07	1.54	42.3	0.014
Ha afectado moderadamente	5.50	0.78	38.70	0.087
Ha afectado severamente	1.26E+07	0	.	0.987
Prueba estadística: Regresión logística multinomial				

La Tabla 11 de su estudio se enfoca en la proporción de somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco en 2023, analizando específicamente cómo el estrés relacionado con el rendimiento escolar o la concentración en las tareas se asocia con distintos niveles de somnolencia. Este análisis se realiza mediante un modelo bivariado.

El grupo de referencia son los adolescentes sin problemas de somnolencia. A partir de ahí, se compara este grupo con aquellos que presentan somnolencia y somnolencia diurna excesiva, evaluando cómo el estrés ha impactado en su rendimiento académico. Los resultados se presentan como Razones de Prevalencia (PR) con sus intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

En la categoría de "Presencia de somnolencia", los adolescentes cuyo rendimiento escolar ha sido ligeramente afectado por el estrés presentan una PR de 6.42, con un valor de p significativo (0.040), indicando una asociación estadísticamente significativa. Aquellos con un impacto moderado del estrés muestran un PR de 6.88, con un valor de p cercano a la significancia estadística (0.059). Sin embargo, para aquellos con un impacto severo, la PR es extremadamente alta (2616686.00), aunque esto no es estadísticamente significativo ($p=0.988$).

En la categoría de "Somnolencia diurna excesiva", los resultados son similares. Los adolescentes con un impacto ligero del estrés en el rendimiento escolar presentan una PR de 8.07, con un valor de p significativo (0.014). Los que informan de un impacto moderado tienen una PR de 5.50, con un valor de p (0.087) que sugiere una tendencia pero no alcanza la significancia estadística. Aquellos con un impacto severo muestran una PR extremadamente alta ($1.26E+07$), pero sin significancia estadística ($p=0.987$).

Estos resultados sugieren que existe una relación significativa entre un nivel leve de estrés que afecta el rendimiento escolar y la presencia de somnolencia, así como una tendencia hacia la significancia en casos de impacto moderado del estrés. Sin embargo, los casos de impacto severo en el rendimiento escolar debido al estrés no muestran una relación estadísticamente significativa con la somnolencia. Estos hallazgos son cruciales para entender cómo el estrés académico afecta la somnolencia en los adolescentes.

Tabla 12. Proporción de somnolencia según estrés e impacto en sus relaciones con amigos en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023.

Variable	Modelo bivariado			
	PR	IC 95%		p
Sin problemas de somnolencia	Ref.			
Presencia de somnolencia				
¿El estrés ha impactado tus relaciones con amigos o compañeros de clase?				
Ha impactado ligeramente	6265995.00	0	.	0.986
Ha afectado moderadamente	3.33	0.26	42.20	0.353
Ha afectado severamente	11100000.00	0	.	0.995
Somnolencia diurna excesiva				
¿El estrés ha impactado tus relaciones con amigos o compañeros de clase?				
Ha impactado ligeramente	11300000.00	0	.	0.985
Ha afectado moderadamente	2.50	0.20	31.00	0.475
Ha afectado severamente	8323817	0	.	0.995

Prueba estadística: Regresión logística multinomial

La Tabla 12 de su estudio proporciona un análisis detallado sobre la proporción de somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco en 2023, enfocándose en cómo el estrés impacta sus relaciones con amigos o compañeros de clase. Este análisis se efectúa utilizando un modelo bivariado.

El grupo de referencia en este análisis son los adolescentes que no presentan problemas de somnolencia. A partir de aquí, se compara este grupo con aquellos que reportan somnolencia y somnolencia diurna excesiva, examinando específicamente el impacto del estrés en sus relaciones sociales. Los resultados se expresan como Razones de Prevalencia (PR) con sus intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

En la categoría de "Presencia de somnolencia", se observa que aquellos adolescentes cuyas relaciones con amigos o compañeros de clase han sido ligeramente impactadas por el estrés presentan una PR extremadamente alta (6265995.00), pero el valor de p (0.986) indica que no es estadísticamente significativo. Similarmente, para aquellos con un impacto moderado (PR=3.33; $p=0.353$) y severo (PR=11100000.00; $p=0.995$) en sus relaciones debido al estrés, no se encontraron diferencias significativas.

En la categoría de "Somnolencia diurna excesiva", la situación es comparable. Los adolescentes con un impacto ligero en sus relaciones muestran una PR extremadamente alta (11300000.00), pero sin significancia estadística ($p=0.985$). Lo mismo se observa para aquellos con un impacto moderado (PR=2.50; $p=0.475$) y severo (PR=8323817; $p=0.995$).

En resumen, la Tabla 12 sugiere que, aunque hay una percepción de que el estrés puede impactar negativamente las relaciones con amigos o compañeros de clase y aumentar la somnolencia, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en esta muestra de adolescentes. Estos hallazgos son importantes para entender la dinámica entre el estrés, las relaciones sociales y la somnolencia en este grupo etario.

V. DISCUSIÓN

El resultado principal de nuestra investigación, que destaca la ausencia de una correlación estadísticamente significativa entre la clase esquelética y los niveles de somnolencia en adolescentes de la ciudad del Cusco, abre un interesante campo de discusión. Este resultado es particularmente notable cuando se contrasta con estudios como el realizado por Pawar K et al. en India.(9) En su investigación, se encontró una relación clara entre las características craneofaciales y la severidad de la apnea obstructiva del sueño (OSA), sugiriendo que ciertos aspectos morfológicos pueden jugar un papel crucial en el desarrollo de trastornos del sueño. La discrepancia entre estos hallazgos podría deberse a una serie de factores. Por un lado, nuestro estudio se centró en una muestra específica de adolescentes en la ciudad del Cusco, lo cual podría implicar diferencias en términos de características genéticas, ambientales o de estilo de vida en comparación con la población estudiada por Pawar K et al. Además, mientras que nuestro estudio evaluó la somnolencia en general, el estudio de Pawar K et al. se centró específicamente en la apnea obstructiva del sueño, una condición que tiene implicaciones directas en la calidad del sueño y que está directamente relacionada con la morfología craneofacial. La falta de una correlación significativa en nuestro estudio sugiere que, aunque la clase esquelética puede ser un factor en la OSA y otros trastornos del sueño, no es un predictor determinante de la somnolencia en general en adolescentes. Esto indica que la somnolencia en este grupo de edad podría estar más influenciada por otros factores, como los hábitos de sueño, el uso de dispositivos electrónicos, el estrés y la actividad física.

La prevalencia notable de somnolencia entre los adolescentes en nuestro estudio es un hallazgo que merece atención especial. Esta observación es coherente con los resultados de la investigación de Sutherland K et al.(10), que se enfocó en China y Australia, y que exploró las interacciones entre la apnea obstructiva del sueño (OSA), la etnicidad y el género, basándose en características del fenotipo facial. A pesar de que nuestro estudio no estableció una conexión directa entre la clase esquelética y la somnolencia, los resultados de Sutherland K et al. subrayan la relevancia de examinar a profundidad otros

factores como la etnicidad para entender completamente la somnolencia y su relación con trastornos del sueño como la OSA. En el contexto de nuestro estudio, la ausencia de una relación directa entre la somnolencia y la clase esquelética en adolescentes podría indicar que esta condición es influenciada por una combinación de factores, incluyendo los biológicos, psicológicos y sociales. Por ejemplo, la adolescencia es una etapa de desarrollo en la que ocurren cambios hormonales significativos que pueden influir en los patrones de sueño. Además, aspectos como la presión académica, el uso de tecnologías y las dinámicas sociales también juegan un papel crucial en la calidad del sueño de los adolescentes. La somnolencia en adolescentes es un fenómeno multifacético que requiere un enfoque integrador para su comprensión y manejo, lo que deja ver la necesidad de considerar una variedad de factores, incluyendo pero no limitándose a la morfología craneofacial, para abordar efectivamente la somnolencia y los trastornos del sueño en la población adolescente.

La investigación de Gupta A et al. (11) en India, que destaca la importancia de las características craneofaciales y la posición de la lengua en la apnea obstructiva del sueño (OSA), complementa y amplía el alcance de nuestro estudio. Mientras que nuestra investigación se centró en la clase esquelética y su relación con la somnolencia en adolescentes, los hallazgos de Gupta A et al. subrayan la necesidad de considerar otros elementos anatómicos en el análisis de trastornos del sueño, como la longitud del paladar blando y la posición de la lengua. Estas variables pueden desempeñar un papel crucial en la vía aérea y, por ende, en la calidad del sueño y la presencia de somnolencia. La importancia de estos factores anatómicos reside en su influencia directa en la permeabilidad de la vía aérea superior. Por ejemplo, un paladar blando más largo puede predisponer a una obstrucción de la vía aérea durante el sueño, lo cual es un factor clave en la OSA. De manera similar, la posición de la lengua puede afectar la apertura de la vía aérea faríngea. Estos elementos anatómicos, en conjunto con la estructura esquelética, contribuyen a un perfil más completo del riesgo y la gravedad de la OSA. Además, la relevancia de estas características en el estudio de Gupta A et al. indica que la evaluación y el tratamiento de la OSA no pueden limitarse a un solo aspecto de la anatomía

craneofacial. Esto resalta la importancia de un enfoque multidisciplinario en la evaluación y manejo de la OSA, involucrando a odontólogos, ortodoncistas, otorrinolaringólogos y especialistas en medicina del sueño. Tal enfoque permitiría una mejor comprensión de cómo interactúan diferentes factores anatómicos y funcionales para influir en la calidad del sueño y la presencia de somnolencia. Mientras que nuestro estudio proporciona una perspectiva importante sobre la relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes, los hallazgos de Gupta A et al. y otros estudios similares enfatizan la necesidad de considerar una gama más amplia de características craneofaciales y orofaciales. Esto subraya la importancia de una evaluación integral que tenga en cuenta tanto la morfología esquelética como los tejidos blandos y su función en la patogenia de la OSA y también en la somnolencia.

La restricción en el análisis detallado de las características orofaciales más allá de la clase esquelética representa una limitación notable en nuestro estudio. Mientras que se ha realizado una evaluación exhaustiva de la clase esquelética, aspectos como la posición de la lengua o el tamaño del espacio faríngeo posterior, que son críticos en el estudio de trastornos del sueño, no fueron explorados en profundidad. Líneas arriba comentamos que estas variables tienen un impacto significativo en la permeabilidad de la vía aérea superior (48) y, por tanto, en la calidad del sueño y la presencia de somnolencia. Sin embargo, es importante reconocer que esta limitación no desmerita la validez de los hallazgos obtenidos. Nuestro estudio proporciona una visión importante sobre la relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes, un área que ha sido relativamente poco explorada. Este enfoque inicial ofrece una base sobre la cual se pueden construir investigaciones futuras, abriendo la puerta a un análisis más integral que incluya no solo la morfología esquelética sino también los aspectos funcionales y anatómicos relacionados con la vía aérea superior. Mientras que nuestro estudio tiene limitaciones en términos de la amplitud de variables orofaciales analizadas, sienta las bases para futuras investigaciones más profundas y detalladas. Estas investigaciones futuras podrían explorar las complejas interacciones entre las características orofaciales y la somnolencia, proporcionando así una comprensión más completa y enriquecedora de este fenómeno en adolescentes.

La representatividad de la muestra utilizada en nuestro estudio constituye una de sus principales fortalezas. Al asegurar una distribución equitativa en términos de sexo, edad y clases esqueléticas, hemos podido proporcionar un análisis que refleja de manera más precisa la diversidad de la población adolescente de la ciudad del Cusco. Esta representatividad es crucial, ya que permite generalizar los hallazgos a un espectro más amplio de la población joven, ofreciendo perspectivas valiosas que son aplicables a un grupo demográfico más extenso.

Otro aspecto destacable de nuestro estudio es la inclusión y el análisis de una amplia gama de factores que pueden influir en la somnolencia, más allá de las características físicas. La consideración del uso de dispositivos electrónicos y el estrés, por ejemplo, proporciona una mayor comprensión de la somnolencia en adolescentes. Estos factores son especialmente pertinentes en la era digital actual y en el contexto de las crecientes demandas académicas y sociales que enfrentan los adolescentes. (49,50) Al incluir estos elementos en nuestro análisis, hemos podido abordar la somnolencia desde una perspectiva que reconoce tanto las influencias biológicas como las ambientales y conductuales.

Además, esta aproximación permite explorar las posibles interacciones entre diferentes factores, proporcionando una visión más matizada de la somnolencia en adolescentes. Por ejemplo, la forma en que el estrés y el uso de dispositivos electrónicos pueden interactuar y potencialmente exacerbar los problemas de sueño, o cómo estos factores ambientales y de comportamiento pueden influir en individuos con distintas configuraciones de clase esquelética. Así, la representatividad de la muestra y la inclusión de un espectro amplio de factores relevantes son fortalezas significativas de nuestro estudio. Estos elementos permiten una comprensión más rica y detallada de la somnolencia en adolescentes, abarcando tanto aspectos estructurales como funcionales y comportamentales, y proporcionan una base sólida para futuras investigaciones y posibles intervenciones dirigidas a este grupo poblacional.

La conclusión de nuestro estudio, que no establece una relación directa entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes, resalta la complejidad inherente a la somnolencia y la necesidad de investigaciones más profundas y

abarcadoras. A pesar de que la clase esquelética no se correlacionó significativamente con la somnolencia, esto no descarta que otros aspectos de la morfología orofacial, junto con factores conductuales y ambientales, puedan tener una influencia considerable.

Para futuras investigaciones, es esencial considerar un análisis más exhaustivo de las características orofaciales. Estos componentes son clave para entender cómo pueden afectar la vía aérea superior y, en consecuencia, la calidad del sueño y la prevalencia de trastornos del sueño. Asimismo, es vital investigar con mayor profundidad cómo factores como el uso de dispositivos electrónicos y el estrés impactan la calidad del sueño en los adolescentes, dado que estos elementos son cada vez más influyentes en el estilo de vida actual y pueden contribuir de manera significativa a la somnolencia y otros problemas relacionados con el sueño.

Adoptar un enfoque integrador en la investigación futura permitiría una comprensión más amplia y detallada de la somnolencia en adolescentes. Esto no solo mejoraría nuestro entendimiento de sus causas y consecuencias, sino que también facilitaría el desarrollo de estrategias más efectivas para su manejo y tratamiento.

En conclusión, aunque nuestro estudio representa un avance importante en la comprensión de la somnolencia en adolescentes, también destaca la necesidad de continuar explorando esta área. Al hacerlo, podríamos descubrir información significativa que beneficiaría tanto a la práctica clínica como al bienestar general de los adolescentes.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1.** Los adolescentes estudiados presentaron una distribución equitativa en términos de sexo y edad, con variaciones en peso y talla dentro de rangos normales. La mayoría se clasificó como de normopeso.
- 6.2.** Se encontró una distribución equilibrada entre las clases esqueléticas I, II y III, lo que indica una muestra representativa en términos de morfología esquelética orofacial.
- 6.3.** La somnolencia, incluyendo la somnolencia diurna excesiva, es un problema significativo en esta población.
- 6.4.** No se encontró una relación estadísticamente significativa entre la clase esquelética y los niveles de somnolencia, lo que indica que otros factores podrían estar más fuertemente asociados con la somnolencia en adolescentes.
- 6.5.** Factores como el uso de dispositivos electrónicos y el estrés mostraron posible relación con la somnolencia en adolescentes.
- 6.6.** La hipótesis de que existe una relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes de la ciudad del Cusco no se sostiene estadísticamente según los datos analizados. Esto sugiere que, aunque la somnolencia es una preocupación importante en este grupo etario, su relación con la clase esquelética no es significativa, y otros factores como el estrés y el uso de dispositivos electrónicos podrían tener un mayor impacto en este fenómeno.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1.** Realizar estudios que evalúen específicamente cómo las variaciones en la relación anteroposterior de los maxilares pueden afectar la vía aérea superior. Esto incluiría medir el diámetro de la orofaringe y observar la posición de la lengua, especialmente durante el sueño, para ver cómo estas características pueden predisponer a los adolescentes a la somnolencia, potencialmente debido a la apnea obstructiva del sueño.
- 7.2.** Utilizar otras herramientas de imagenología, como la resonancia magnética o la tomografía computarizada, para analizar las relaciones esqueléticas y su impacto en la vía aérea. Estudiar cómo las anomalías en la relación de los maxilares, como la retrognatia mandibular o la protrusión maxilar, podrían influir en la reducción del espacio aéreo y aumentar el riesgo de somnolencia.
- 7.3.** Explorar cómo los tratamientos ortodóncicos, especialmente aquellos dirigidos a corregir anomalías anteroposteriores, pueden influir en la somnolencia y la calidad del sueño. Estudiar si la ortodoncia funcional o los aparatos de avance mandibular podrían ser efectivos en mejorar la vía aérea y reducir la somnolencia en adolescentes con determinadas características esqueléticas.
- 7.4.** Dado que la relación entre la clase esquelética y la somnolencia no es significativa, se recomienda ampliar el enfoque de la investigación para incluir un análisis más profundo de los factores psicosociales y de comportamiento. Esto incluye el estrés y el uso de dispositivos electrónicos antes de dormir, ya que estos factores mostraron influencias más significativas en los niveles de somnolencia.
- 7.5.** Basándose en los hallazgos de este estudio se recomienda realizar un análisis más profundo de los factores psicosociales y de comportamiento. Esto incluye el estrés y el uso de dispositivos electrónicos antes de dormir, ya que estos factores mostraron influencias más significativas en los niveles de somnolencia.

REFERENCIAS

1. Medina C, Ueda H, Iwai K, Kunimatsu R, Tanimoto K. Changes in airway patency and sleep-breathing in healthy skeletal Class II children undergoing functional Activator therapy. *Eur Oral Res* [Internet]. 2021 Dec 8;56(1):1–9. Available from: <https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/eor/article/changes-in-airway-patency-and-sleep-breathing-in-healthy-skeletal-class-ii-children-undergoing-functional-activator-therapy>
2. Capan E, Kılıçoğlu H, Kıyan E, Ersu RH. Evaluation of the prevalence of obstructive sleep apnea in children who have narrow maxilla or retrognathic mandibula with habitual snoring. *Eur Respir J* [Internet]. 2013;42:4286. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:70652237>
3. Albajalan OB, Samsudin AR, Hassan R. Craniofacial morphology of Malay patients with obstructive sleep apnoea. *Eur J Orthod* [Internet]. 2011 Oct 1;33(5):509–14. Available from: <https://academic.oup.com/ejo/article-lookup/doi/10.1093/ejo/cjq108>
4. Walker NA, Sunderram J, Zhang P, Lu S-E, Scharf MT. Clinical utility of the Epworth sleepiness scale. *Sleep Breath* [Internet]. 2020 Dec 14;24(4):1759–65. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11325-020-02015-2>
5. Banhiran W, Wanichakorntrakul P, Metheetrairut C, Chiewvit P, Planuphap W. Lateral cephalometric analysis and the risks of moderate to severe obstructive sleep-disordered breathing in Thai patients. *Sleep Breath* [Internet]. 2013 Dec 19;17(4):1249–55. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11325-013-0830-7>
6. Sonsuwan N, Suchachaisri S, Chaloeykitti L. The relationships between cephalometric parameters and severity of obstructive sleep apnea. *Auris Nasus Larynx* [Internet]. 2011 Feb;38(1):83–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0385814610001392>
7. Vartolomei A-C, Elena SI, Mihaela UE. Correlations Between Deaf-Muteness and Cephalometric Characteristics in Adults. *Eur Sci Journal, ESJ* [Internet]. 2017 Oct 31;13(30):1. Available from:

<http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/10072>

8. Dahlstrand J, Friberg P, Petzold M, Chen Y. The social gradient in adolescent mental health problems and the role of physical activity. *Eur J Public Health* [Internet]. 2023 Oct 24;33(Supplement_2). Available from: <https://academic.oup.com/eurpub/article/doi/10.1093/eurpub/ckad160.1511/7327230>
9. Pawar KS, Goyal A, Khurana A, Pakhare A. Correlation of Various Anthropometric and Craniofacial Variables with Severity of Obstructive sleep Apnea in Indian Population. *Sleep Vigil* [Internet]. 2018 Dec 11;2(2):127–33. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s41782-018-0045-x>
10. Sutherland K, Lee RWW, Chan TO, Ng S, Hui DS, Cistulli PA. Craniofacial Phenotyping in Chinese and Caucasian Patients With Sleep Apnea: Influence of Ethnicity and Sex. *J Clin Sleep Med* [Internet]. 2018 Jul 15;14(07):1143–51. Available from: <http://jcsm.aasm.org/doi/10.5664/jcsm.7212>
11. Gupta A, Kumar R, Bhattacharya D, Thukral B, Suri J. Craniofacial and upper airway profile assessment in North Indian patients with obstructive sleep apnea. *Lung India* [Internet]. 2019;36(2):94. Available from: https://journals.lww.com/10.4103/lungindia.lungindia_303_18
12. Morrone E, D'Artavilla Lupo N, Trentin R, Pizza F, Risi I, Arcovio S, et al. Microsleep as a marker of sleepiness in obstructive sleep apnea patients. *J Sleep Res* [Internet]. 2020 Apr 10;29(2). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jsr.12882>
13. Rout R, Bhuyan S, Priyadarshini A, Bhindhani D, Singh M, Mohapatra S. Obstructive sleep apnea: Dental perspective from upright to supine. *J Indian Acad Oral Med Radiol* [Internet]. 2021;33(2):177. Available from: https://journals.lww.com/10.4103/jiaomr.jiaomr_254_20
14. Radu M, Cosmin SD, Hilda KH, Rares M. Interrelationships Between the Posterior Pharyngeal Space and the Dento-Maxillary Anomalies. *Eur Sci J ESJ* [Internet]. 2021 May 31;17(17). Available from: <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/14322>

15. Kang J-H, Kim HJ, Song S II. Obstructive sleep apnea and anatomical structures of the nasomaxillary complex in adolescents. Andaloro C, editor. PLoS One [Internet]. 2022 Aug 4;17(8):e0272262. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0272262>
16. Liao F, Zhang T, Huang X, Sangwatanakul J, Li H, Zhou N. Correlation analysis of upper airway morphology in patients with obstructive sleep apnea and anatomically small retruded mandibles. CRANIO® [Internet]. 2023 Sep 3;41(5):416–22. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08869634.2020.1864165>
17. Xu Q, Wang X, Li N, Wang Y, Xu X, Guo J. Craniofacial and upper airway morphological characteristics associated with the presence and severity of obstructive sleep apnea in Chinese children. Front Pediatr [Internet]. 2023 Mar 31;11:1–10. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2023.1124610/full>
18. Mateos Salgado EL, Ayala Guerrero F. Evaluación de la actividad termorreguladora y cardiovascular durante el sueño. eNeurobiología [Internet]. 2022 Mar 17;13(31). Available from: <https://eneurobiologia.uv.mx/index.php/eneurobiologia/article/view/2596>
19. Cruz Aquino LM, Placencia Medina MD, Saavedra Leveau CA, Tipula Mamani MA. Somnolencia diurna y calidad de sueño en el rendimiento escolar de adolescentes de una institución educativa estatal. An la Fac Med [Internet]. 2022 Feb 8;82(4). Available from: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/20409>
20. Ivana I, Murniati M, Ayu Trisno Putri NRI. The Relationship Between Gadget Usage and Adolescent Sleep Quality. J Public Heal Trop Coast Reg [Internet]. 2021 Apr 29;4(1):23–7. Available from: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jphtr/article/view/10776>
21. Boyes J, Drakatos P, Jarrold I, Smith J, Steier J. The use of an online Epworth Sleepiness Scale to assess excessive daytime sleepiness. Sleep Breath [Internet]. 2017 May 12;21(2):333–40. Available from:

<http://link.springer.com/10.1007/s11325-016-1417-x>

22. Puretić H, Bosnar Puretić M, Pavliša G, Jakopović M. Revisiting the Epworth sleepiness scale. *Wien Klin Wochenschr* [Internet]. 2023 Jun 5; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s00508-023-02213-4>
23. Oz U, Rubenduz M. Craniofacial differences between skeletal Class II and skeletal Class I malocclusions according to vertical classification. *Int J Stomatol Occlusion Med* [Internet]. 2011 Nov 2;4(3):105–11. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s12548-011-0021-8>
24. Navasumrit S, Chen Y-A, Hsieh Y-J, Yao C-F, Chang C-S, Chen N-H, et al. Skeletal and upper airway stability following modified maxillomandibular advancement for treatment of obstructive sleep apnea in skeletal class I or II deformity. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2022 Mar 28;26(3):3239–50. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s00784-021-04306-8>
25. Enache AM, Nimigean VR, Mihălțan F, Didilescu AC, Munteanu I, Nimigean V. Assessment of sagittal and vertical skeletal patterns in Romanian patients with obstructive sleep apnea. *Rom J Morphol Embryol* [Internet]. 2010;51(3):505–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20809027>
26. Pollis M, Lobbezoo F, Aarab G, Ferrari M, Marchese-Ragona R, Manfredini D. Correlation between Apnea Severity and Sagittal Cephalometric Features in a Population of Patients with Polysomnographically Diagnosed Obstructive Sleep Apnea. *J Clin Med* [Internet]. 2022 Aug 5;11(15):4572. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/15/4572>
27. Valarelli LP, Corradi AMB, Grechi TH, Eckeli AL, Aragon DC, Küpper DS, et al. Cephalometric, muscular and swallowing changes in patients with <sc>OSAS</sc>. *J Oral Rehabil* [Internet]. 2018 Sep 28;45(9):692–701. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.12666>
28. Mokhirev MA, Volchek DA, Tardov MV, Ospanova GB, Arutunov GR, Vydrina AE. Orthognatic surgery planning in complex treating obstructive sleep apnea. Part 1. *Клиническая стоматология* [Internet]. 2019;(1):40–5. Available from:

https://elibrary.ru/doi_resolution.asp?doi=10.37988%2F1811-153X_2019_1_40

29. García NM, Blaya F, Urquijo EL, Heras ES, D'Amato R. Oral appliance for Obstructive Sleep Apnea: Prototyping and Optimization of the Mandibular Protrusion Device. *J Med Syst* [Internet]. 2019 May 18;43(5):107. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10916-019-1235-3>
30. Musshafen LA, Tyrone RS, Abdelaziz A, Sims-Gomillia CE, Pongetti LS, Teng F, et al. Associations between sleep and academic performance in US adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med* [Internet]. 2021 Jul;83:71–82. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1389945721002318>
31. Lyra MJ, Germano-Soares AH, Santiago L da CS, Queiroz D da R, Tassitano RM, Falcão APST, et al. Individual and average responses of sleep quality and daytime sleepiness after four weeks of strength training in adolescents. *Mot Rev Educ Física* [Internet]. 2018 Jan 8;23(spe2). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-65742017000600313&lng=en&tIng=en
32. Santiago LCS, Lyra MJ, Germano-Soares AH, Lins-Filho OL, Queiroz DR, Prazeres TMP, et al. Effects of Strength Training on Sleep Parameters of Adolescents: A Randomized Controlled Trial. *J Strength Cond Res* [Internet]. 2022 May;36(5):1222–7. Available from: <https://journals.lww.com/10.1519/JSC.0000000000003629>
33. Öğütlü H, Karatekin Ş, Sürücü Kara İ, McNicholas F. Sluggish cognitive tempo, eating habits, and daytime sleepiness in obese adolescents. *Clin Child Psychol Psychiatry* [Internet]. 2023 Apr;28(2):595–609. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/13591045221105194>
34. Gaona-Pineda E, Rodríguez-Ramírez S, Martínez-Tapia B, Guerrero-Zúñiga S, Pérez-Padilla R, Shamah-Levy T. Dietary Patterns and Daytime Sleepiness in Mexican Adults from 2016 National Health and Nutrition Survey. *Curr Dev Nutr* [Internet]. 2020 Jun;4:nzaa061_033. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2475299123094234>

35. Fredrick JW, Cook TE, Langberg JM, Becker SP. Prospective association between evening circadian preference and academic functioning in adolescents: the role of daytime sleepiness. *J Child Psychol Psychiatry* [Internet]. 2023 Jan 11;64(1):175–84. Available from: <https://acamh.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpp.13683>
36. Zhang L, Yang Y, Luo Y, Liu Z-Z, Jia C-X, Liu X. A Longitudinal Study of Insomnia, Daytime Sleepiness, and Academic Performance in Chinese Adolescents. *Behav Sleep Med* [Internet]. 2022 Nov 2;20(6):798–808. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15402002.2021.2021202>
37. Bajerski AE, Jesus IC de, Menezes-Junior FJ de, Leite N. Instruments For Assessment Of Excessive Daytime Sleepiness In Brazilian Children And Adolescents: Systematic Review. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2022;40. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822022000100513&tIng=en
38. Silwal S, Shrestha RM, Pyakurel U, Bhandari S. Cephalometric Comparison of Wits Appraisal and APP-BPP to the ANB Angle. *Orthod J Nepal* [Internet]. 2020 Sep 4;10(1):40–3. Available from: <https://www.nepjol.info/index.php/OJN/article/view/31003>
39. Pauletto P, Polmann H, Conti Réus J, Massignan C, de Souza BDM, Gozal D, et al. Sleep bruxism and obstructive sleep apnea: association, causality or spurious finding? A scoping review. *Sleep* [Internet]. 2022 Jul 11;45(7). Available from: <https://academic.oup.com/sleep/article/doi/10.1093/sleep/zsac073/6571501>
40. Marceliano CRV, Gavião MBD. Possible sleep bruxism and biological rhythm in school children. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2023 Feb 16;27(6):2979–92. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s00784-023-04900-y>
41. Dupuy-Bonafé I, François C, Yachouh J, Frapier L, Dupuy-Bonafé I, Millot S. Persistent Daytime Sleepiness after Successful Maxillary-Mandibular Advancement Surgery: A Clinical Case Report. *Dent Oral Biol Craniofacial*

- Res [Internet]. 2021 Apr 28;1–4. Available from: https://www.sciencerepository.org/persistent-daytime-sleepiness-after-successful-maxillary-mandibular-advancement-surgery_DOBCR-2021-2-102
42. Marklund M, Carlberg B, Forsgren L, Olsson T, Stenlund H, Franklin KA. Oral Appliance Therapy in Patients With Daytime Sleepiness and Snoring or Mild to Moderate Sleep Apnea. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2015 Aug 1;175(8):1278. Available from: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamainternmed.2015.2051>
 43. Kotecha B. 0642 A Novel Daytime Intra-Oral Neuromuscular Stimulation Therapy in Simple Snorers: Objective Improvement in Snoring. *Sleep* [Internet]. 2020 May 27;43(Supplement_1):A245–A245. Available from: https://academic.oup.com/sleep/article/43/Supplement_1/A245/5846338
 44. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica - Reglamento RENACYT [Internet]. 2018 p. 1–12. Available from: https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf
 45. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill / Interamericana Editores; 2014. 1–634 p.
 46. Jacobson A. The “Wits” appraisal of jaw disharmony. *Am J Orthod* [Internet]. 1975 Feb;67(2):125–38. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0002941675900652>
 47. Rosales-Mayor E, Rey de Castro J, Huayanay L, Zagaceta K. Validation and modification of the Epworth Sleepiness Scale in Peruvian population. *Sleep Breath* [Internet]. 2012 Mar 30;16(1):59–69. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11325-011-0485-1>
 48. Degraeve M, Beij T, Lammens I, Vagenende T, De Meyer M, Aps J, et al. A

- systematic review on 4D images of the upper airway in patients with OSA. Sleep Breath [Internet]. 2023 Dec 21; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s11325-023-02948-4>
49. Pérez-Chada D, Bioch SA, Schönfeld D, Gozal D, Perez-Lloret S. Screen use, sleep duration, daytime somnolence, and academic failure in school-aged adolescents. Yunus FM, editor. PLoS One [Internet]. 2023 Feb 14;18(2):e0281379. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0281379>
 50. Rafique N, Al-Asoom LI, Al Sunni A, Saudagar FN, Almulhim LA, Alkaltham GK. Effects of Mobile Use on Subjective Sleep Quality. Nat Sci Sleep [Internet]. 2020 Jun;Volume 12:357–64. Available from: <https://www.dovepress.com/effects-of-mobile-use-on-subjective-sleep-quality-peer-reviewed-article-NSS>
 51. Biblioteca Virtual en Salud. Sexo [Internet]. Descriptores en Ciencias de la Salud. 2010. p. 1. Available from: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=13104&filter=ths_termall&q=sexo
 52. Clínica Universidad de Navarra. Edad. Diccionario Médico [Internet]. 2023 [cited 2023 Aug 23]. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad>
 53. Celis Infante JA, Benavides Romero MA, Del Cid Amaya PM, Iraheta Lara DC, Menjívar Saravia HE. Uso y abuso de dispositivos móviles y su rol en el desarrollo de trastornos del sueño en adolescentes. Alerta, Rev científica del Inst Nac Salud [Internet]. 2022 Jan 27;5(1):50–6. Available from: <https://www.lamjol.info/index.php/alerta/article/view/11247>
 54. Sullivan KM. Documentation for Sample Size for a Proportion [Internet]. 2003. Available from: <https://www.openepi.com/PDFDocs/SSProporDoc.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Somnolencia (variable dependiente)	Estado de deseo de dormir o una tendencia a quedarse dormido en situaciones en las que uno idealmente debería permanecer despierto y alerta. Es una forma de disminución de la conciencia y de la capacidad para mantenerse alerta, lo que puede	Somnolencia evaluada mediante la Escala de Somnolencia de Epworth.	-	Puntaje entre 0 y 24. Luego los puntajes se agrupan en 3 categorías: a 5; “sin problemas de somnolencia”; 6 a 9; “presencia de somnolencia”; 10 a 24; “somnolencia diurna excesiva”	Ordinal

	interferir en la eficacia de las actividades cognitivas, físicas y emocionales del individuo. (19)				
Clase esquelética (variable independiente)	Relación espacial y la alineación entre el maxilar superior y la mandíbula. (38)	Clase esquelética de los adolescentes diagnosticada en una radiografía lateral de cráneo mediante el Wits Appraisal	-	Distancia positiva: Indica una relación Clase II, donde el maxilar superior está más adelantado respecto al inferior. Distancia cero: Señala una relación Clase I, donde ambos maxilares están en una relación	Nominal

				<p>anteroposterior normal.</p> <p>Distancia negativa: Apunta hacia una relación Clase III, donde el maxilar inferior está más adelantado respecto al superior.</p>	
--	--	--	--	--	--

Co-variables						
Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	
Sexo	La totalidad de las características de las estructuras reproductivas y sus	Sexo registrado en el documento de identidad del sujeto de investigación.	-	Femenino Masculino	Nominal	

	funciones, fenotipo y genotipo, que diferencian al organismo masculino del femenino.(51)				
Edad	Número de años completos que tiene una persona. (52)	Edad calculada en base a la fecha de nacimiento registrado en el documento de identidad del sujeto de investigación.	-	15 a 17 años	Razón
Duración del sueño	Cantidad total de tiempo que una persona pasa durmiendo durante un periodo específico, generalmente en un ciclo de 24 horas. (18)	Puntuación obtenida en el cuestionario sobre duración del sueño.	-	4 a 12 horas	Razón

Patrones dietéticos	<p>Conjunto de alimentos y bebidas que una persona consume habitualmente y cómo estos se distribuyen a lo largo del día y en diversas combinaciones.</p> <p>(34)</p>	<p>Puntuación obtenida en el cuestionario sobre dieta y nutrición.</p>	-	8 a 32 puntos	Razón
Uso de dispositivos electrónicos	<p>Interacción de los individuos con tecnologías digitales que tienen capacidades de procesamiento de datos y comunicación.</p> <p>(53)</p>	<p>Puntuación obtenida en el cuestionario sobre uso de dispositivos electrónicos.</p>	-	7 a 30 puntos	Razón

Factores psicosociales y estrés	<p>Los factores psicosociales son aquellos elementos que surgen de la psicología individual en interacción con el entorno social y cultural. El estrés, un componente crítico dentro de los factores psicosociales, puede ser definido como la respuesta física y emocional a una percepción de amenaza o desafío.(8)</p>	Puntuación obtenida en el cuestionario de factores psicosociales y estrés.	-	8 a 40 puntos	Razón
---------------------------------	---	--	---	---------------	-------

Anexo 2. Cálculo de tamaño de muestra

Con el objetivo de calcular la muestra se utilizó el software EpiinfoTM versión en español 7.2.5.0.

La fórmula para cálculo de tamaño de muestra en encuestas poblacionales(54), que utiliza este software es:

$$n = deff \times \frac{N\hat{p}\hat{q}}{\frac{d^2}{1.96^2} + (N - 1) + \hat{p}\hat{q}}$$

Dónde:

n = tamaño de muestra

$deff$ = diseño de efecto

N = tamaño de la población

\hat{p} = proporción estimada

$\hat{q} = 1 - \hat{p}$

Así con un nivel de confianza de 95%, un diseño de efecto de 1, una población de 300, una proporción estimada de 5% resulta un tamaño de muestra de 59 sujetos.

Anexo 3. Instrumento de Recolección de Datos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CÓDIGO: 00_

I. Datos generales

1. DNI: _____
2. Edad: _____
3. Sexo: Femenino: _____ Masculino: _____
4. Índice de Masa Corporal (IMC):
Peso: _____
Talla: _____
IMC: _____

Peso (kg) / talla (cm) ²

- () Bajo peso: <18,5 kg/m²
- () Normopeso: 18,5 a 24,9 kg/m²
- () Sobrepeso: 25 a 29,9 kg/m²
- () Obesidad: Igual o superior a 30 kg/m²

II. Wits Appraisal

Clase I _____

Clase II _____

Clase III _____

III. Escala de Somnolencia de Epworth (validada al español)

¿Qué tan probable es que usted cabecee o se quede dormido en las siguientes situaciones?

Considere los últimos meses de sus actividades habituales. No se refiere a sentirse cansado debido a actividad física. Aunque no haya realizado últimamente las situaciones descritas, considere como le habría afectado. Use

la siguiente escala y marque con una (X) la opción más apropiada para cada situación:

- Nunca cabecearía
- Poca probabilidad de cabecear
- Moderada probabilidad de cabecear
- Alta probabilidad de cabecear

Situación	Probabilidad de cabecear			
	Nunca	Poca	Moderada	Alta
Sentado leyendo				
Viendo televisión				
Sentado (por ejemplo: en el teatro, en una reunión, en el cine, en una conferencia, escuchando la misa o el culto)				
Como pasajero en un automóvil, ómnibus, micro o combi durante un hora o menos de corrido				
Recostado en la tarde si las circunstancias lo permiten				
Sentado conversando con alguien				
Sentado luego del almuerzo y sin haber bebido alcohol				
Parado y apoyándose o no en una pared o mueble				

La Escala de Somnolencia de Epworth validada en el Perú al español consiste en un pequeño cuestionario de 9 preguntas hechas en escala Likert, distribuidos entre 4 opciones de respuesta: nunca, poco, moderada, alta y con puntuaciones de 0 a 3 respectivamente. Esta prueba puede alcanzar un puntaje máximo de 24 puntos, teniendo además 3 categorías diagnósticas en relación a la somnolencia. Un puntaje menor a 6 indica sin problemas de somnolencia; entre 6 y 9 presencia de somnolencia y entre 10 a 24 somnolencia diurna excesiva.

IV. Duración del Sueño

Para obtener una medida más representativa, pedir a los encuestados que respondan estas preguntas considerando su rutina habitual en una semana típica.

1. ¿A qué hora te acuestas habitualmente para dormir?

2. ¿Cuánto tiempo, aproximadamente, tardas en quedarte dormido después de apagar las luces?

3. Interrupciones nocturnas: ¿Te despiertas durante la noche? ¿Cuántas veces y por cuánto tiempo?

4. Hora de despertar: ¿A qué hora te despiertas habitualmente por la mañana?

5. Tiempo fuera de la cama: Después de despertar, ¿cuánto tiempo pasas en la cama antes de levantarte?

*La duración del sueño se puede calcular restando la latencia del sueño y las interrupciones nocturnas del tiempo total entre la hora de acostarse y la hora de despertar.

V. Dieta y nutrición

1. Cafeína:
 - a) ¿Con qué frecuencia consumes bebidas con cafeína (café, té, bebidas energéticas, refrescos)?
Nunca o casi nunca _____
1-2 veces por semana _____
3-4 veces por semana _____
5 o más veces por semana _____
 - b) ¿Normalmente consumes cafeína...?
Por la mañana _____

Por la tarde _____

Por la noche _____

Cerca de la hora de dormir _____

2. Azúcares y carbohidratos refinados:

¿Con qué frecuencia consumes alimentos ricos en azúcares y carbohidratos refinados (dulces, pasteles, pan blanco, etc.)?

Nunca o casi nunca _____

1-2 veces por semana _____

3-4 veces por semana _____

5 o más veces por semana _____

3. Alcohol:

¿Con qué frecuencia consumes bebidas alcohólicas?

Nunca _____

Ocasionalmente (1 vez por mes) _____

Moderadamente (2-4 veces por mes) _____

Frecuentemente (2 o más veces por semana) _____

4. Horario de las comidas:

¿Cuánto tiempo antes de dormir realizas tu última comida principal?

3 horas o más _____

1-2 horas _____

Menos de 1 hora _____

Varía mucho _____

5. Consumo de agua:

a) ¿Cuántos vasos de agua consumes al día?

Más de 8 vasos _____

4-8 vasos _____

Menos de 4 vasos _____

b) ¿Con qué frecuencia consumes agua antes de irte a dormir?

Nunca o casi nunca _____

A veces _____

Frecuentemente _____

Siempre _____

6. Alimentos ricos en triptófano:

¿Incluyes en tu dieta alimentos ricos en triptófano como lácteos, nueces, semillas o pavo?

Siempre _____

Frecuentemente _____

Ocasionalmente _____

Nunca o casi nunca _____

7. Comidas pesadas y picantes:

¿Con qué frecuencia consumes comidas pesadas o picantes en la cena o antes de dormir?

Nunca o casi nunca _____

Ocasionalmente _____

Frecuentemente _____

Siempre _____

8. Comida y horarios irregulares:

¿Tus horarios de comida son...?

Muy regulares _____

Bastante regulares _____

Algo irregulares _____

Muy irregulares _____

VI. Uso de Dispositivos Electrónicos

1. Uso de Dispositivos en la Cama:

¿Con qué frecuencia usas dispositivos electrónicos mientras estás en la cama antes de intentar dormir?

Nunca _____

Raramente _____

Algunas veces _____

Frecuentemente _____

Siempre _____

2. Tipo de Actividad antes de Dormir:

Si usas dispositivos en la cama, ¿qué tipo de actividades realizas? (Marca todas las que correspondan)

Navegación en redes sociales _____

Lectura de artículos o libros en línea _____

Juegos _____

Ver series, películas o videos _____

Escuchar música o podcasts _____

Otras (especifica): _____

3. Tiempo de Uso antes de Dormir:

¿Cuánto tiempo, en promedio, pasas usando dispositivos electrónicos mientras estás en la cama antes de dormir?

Menos de 15 minutos _____

15-30 minutos _____

Más de 30 minutos - 1 hora _____

Más de 1 hora _____

4. Dispositivos y Calidad del Sueño:

¿Consideras que el uso de dispositivos electrónicos en la cama afecta la calidad de tu sueño?

No, no hay efecto _____

Sí, me toma más tiempo dormirme _____

Sí, me despierto durante la noche _____

Sí, me despierto sintiéndome cansado/a _____

5. Notificaciones Durante la Noche:

¿Recibes notificaciones de dispositivos electrónicos que te despiertan o interrumpen tu sueño?

Nunca _____

Raramente _____

Algunas veces _____

Frecuentemente _____

Siempre _____

6. Manejo de Notificaciones Nocturnas:

¿Qué haces con tus dispositivos electrónicos por la noche para evitar interrupciones de sueño?

Los apago _____

Activo el modo "No molestar" o equivalente _____

Bajo el volumen _____

Dejo las notificaciones activas _____

7. Luz de Dispositivos Electrónicos:

¿Estás expuesto/a a la luz de la pantalla de los dispositivos electrónicos mientras intentas dormir?

No, nunca _____

Sí, pero solo brevemente _____

Sí, durante un tiempo prolongado antes de dormir _____

Sí, a lo largo de la noche (p. ej., revisando el teléfono si me despierto) _____

8. Dispositivos como Herramienta de Relajación:

¿Usas dispositivos electrónicos con el propósito de relajarte antes de dormir (p. ej., escuchar música relajante, meditaciones guiadas)?

Siempre _____

Frecuentemente _____

Algunas veces _____

Raramente _____

Nunca _____

VII. Factores Psicosociales y estrés

1. Sensación de Sobrecarga:

¿Con qué frecuencia te has sentido abrumado/a por la cantidad de trabajo o las responsabilidades que tienes?

Nunca _____

Raramente _____

A veces _____

Frecuentemente _____

Siempre _____

2. Problemas para Dormir Relacionados con Preocupaciones:

¿Las preocupaciones te han impedido dormir bien en la última semana?

Nunca _____

Raramente _____

A veces _____

Frecuentemente _____

Siempre _____

3. Apoyo Social:

¿Sientes que tienes a alguien con quien hablar cuando estás estresado/a o preocupado/a?

Nunca _____

Raramente _____

A veces _____

Frecuentemente _____

Siempre _____

4. Rendimiento Académico:

¿Cómo ha afectado el estrés a tu rendimiento escolar o concentración en las tareas?

No ha afectado _____

Ha afectado ligeramente _____

Ha afectado moderadamente _____

Ha afectado severamente _____

5. Relaciones con Compañeros:

¿El estrés ha impactado tus relaciones con amigos o compañeros de clase?

No ha impactado _____

Ha impactado ligeramente _____

Ha afectado moderadamente _____

Ha afectado severamente _____

6. Reacciones Emocionales:

¿Con qué frecuencia has experimentado cambios de humor o irritabilidad debido al estrés en la última semana?

Nunca _____

Raramente _____

A veces _____

Frecuentemente _____

Siempre _____

7. Actividades de Relajación:

¿Con qué frecuencia participas en actividades que te relajan o te ayudan a manejar el estrés?

Nunca _____

Raramente _____

A veces _____

Frecuentemente _____

Siempre _____

8. Síntomas Físicos:

¿Has experimentado síntomas físicos (como dolor de cabeza, fatiga, problemas estomacales) que crees que están relacionados con el estrés?

Nunca _____

Raramente _____

A veces _____

Frecuentemente _____

Siempre _____

Anexo 4. Resultado de la validación de contenido de instrumento

Claridad															
V de Aiken Total (V=1.0)															
Sección 1 (V=1.0)				Sección 2 (V=1.0)				Sección 3 (V=1.0)				Sección 4 (V=1.0)			
Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)
I1	1.00	0.70	1.00	I10	1.00	0.70	1.00	I11	1.00	0.70	1.00	I22	1.00	0.70	1.00
I2	1.00	0.70	1.00					I12	1.00	0.70	1.00	I23	1.00	0.70	1.00
I3	1.00	0.70	1.00					I13	1.00	0.70	1.00	I24	1.00	0.70	1.00
I4	1.00	0.70	1.00					I14	1.00	0.70	1.00	I25	1.00	0.70	1.00
I5	1.00	0.70	1.00					I15	1.00	0.70	1.00	I26	1.00	0.70	1.00
I6	1.00	0.70	1.00					I16	1.00	0.70	1.00				
I7	1.00	0.70	1.00					I17	1.00	0.70	1.00				
I8	1.00	0.70	1.00					I18	1.00	0.70	1.00				
I9	1.00	0.70	1.00					I19	1.00	0.70	1.00				
								I20	1.00	0.70	1.00				
								I21	1.00	0.70	1.00				

Claridad

V de Aiken Total (V=1.0)

Sección 5 (V=1.0)**Sección 6 (V=1.0)****Sección 7 (V=1.0)**

Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)
I27	1.00	0.70	1.00	I35	1.00	0.70	1.00	I43	1.00	0.70	1.00
I28	1.00	0.70	1.00	I36	1.00	0.70	1.00	I44	1.00	0.70	1.00
I29	1.00	0.70	1.00	I37	1.00	0.70	1.00	I45	1.00	0.70	1.00
I30	1.00	0.70	1.00	I38	1.00	0.70	1.00	I46	1.00	0.70	1.00
I31	1.00	0.70	1.00	I39	1.00	0.70	1.00	I47	1.00	0.70	1.00
I32	1.00	0.70	1.00	I40	1.00	0.70	1.00	I48	1.00	0.70	1.00
I33	1.00	0.70	1.00	I41	1.00	0.70	1.00	I49	1.00	0.70	1.00
I34	1.00	0.70	1.00	I42	1.00	0.70	1.00	I50	1.00	0.70	1.00

Coherencia

V de Aiken Total (V=1.0)

Sección 1 (V=1.0)				Sección 2 (V=1.0)				Sección 3 (V=1.0)				Sección 4 (V=1.0)			
Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)
I1	1.00	0.70	1.00	I10	1.00	0.70	1.00	I11	1.00	0.70	1.00	I22	1.00	0.70	1.00
I2	1.00	0.70	1.00					I12	1.00	0.70	1.00	I23	1.00	0.70	1.00
I3	1.00	0.70	1.00					I13	1.00	0.70	1.00	I24	1.00	0.70	1.00
I4	1.00	0.70	1.00					I14	1.00	0.70	1.00	I25	1.00	0.70	1.00
I5	1.00	0.70	1.00					I15	1.00	0.70	1.00	I26	1.00	0.70	1.00
I6	1.00	0.70	1.00					I16	1.00	0.70	1.00				
I7	1.00	0.70	1.00					I17	1.00	0.70	1.00				
I8	1.00	0.70	1.00					I18	1.00	0.70	1.00				
I9	1.00	0.70	1.00					I19	1.00	0.70	1.00				
								I20	1.00	0.70	1.00				
								I21	1.00	0.70	1.00				

Coherencia

V de Aiken Total (V=1.0)

Sección 5 (V=1.0)				Sección 6 (V=1.0)				Sección 7 (V=1.0)			
Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)
I27	1.00	0.70	1.00	I35	1.00	0.70	1.00	I43	1.00	0.70	1.00
I28	1.00	0.70	1.00	I36	1.00	0.70	1.00	I44	1.00	0.70	1.00
I29	1.00	0.70	1.00	I37	1.00	0.70	1.00	I45	1.00	0.70	1.00
I30	1.00	0.70	1.00	I38	1.00	0.70	1.00	I46	1.00	0.70	1.00
I31	1.00	0.70	1.00	I39	1.00	0.70	1.00	I47	1.00	0.70	1.00
I32	1.00	0.70	1.00	I40	1.00	0.70	1.00	I48	1.00	0.70	1.00
I33	1.00	0.70	1.00	I41	1.00	0.70	1.00	I49	1.00	0.70	1.00
I34	1.00	0.70	1.00	I42	1.00	0.70	1.00	I50	1.00	0.70	1.00

Relevancia

V de Aiken Total (V=1.0)

Sección 1 (V=1.0)				Sección 2 (V=1.0)				Sección 3 (V=1.0)				Sección 4 (V=1.0)			
Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)
I1	1.00	0.70	1.00	I10	1.00	0.70	1.00	I11	1.00	0.70	1.00	I22	1.00	0.70	1.00
I2	1.00	0.70	1.00					I12	1.00	0.70	1.00	I23	1.00	0.70	1.00
I3	1.00	0.70	1.00					I13	1.00	0.70	1.00	I24	1.00	0.70	1.00
I4	1.00	0.70	1.00					I14	1.00	0.70	1.00	I25	1.00	0.70	1.00
I5	1.00	0.70	1.00					I15	1.00	0.70	1.00	I26	1.00	0.70	1.00
I6	1.00	0.70	1.00					I16	1.00	0.70	1.00				
I7	1.00	0.70	1.00					I17	1.00	0.70	1.00				
I8	1.00	0.70	1.00					I18	1.00	0.70	1.00				
I9	1.00	0.70	1.00					I19	1.00	0.70	1.00				
								I20	1.00	0.70	1.00				
								I21	1.00	0.70	1.00				

Relevancia											
V de Aiken Total (V=1.0)											
Sección 5 (V=1.0)				Sección 6 (V=1.0)				Sección 7 (V=1.0)			
Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)
I27	1.00	0.70	1.00	I35	1.00	0.70	1.00	I43	1.00	0.70	1.00
I28	1.00	0.70	1.00	I36	1.00	0.70	1.00	I44	1.00	0.70	1.00
I29	1.00	0.70	1.00	I37	1.00	0.70	1.00	I45	1.00	0.70	1.00
I30	1.00	0.70	1.00	I38	1.00	0.70	1.00	I46	1.00	0.70	1.00
I31	1.00	0.70	1.00	I39	1.00	0.70	1.00	I47	1.00	0.70	1.00
I32	1.00	0.70	1.00	I40	1.00	0.70	1.00	I48	1.00	0.70	1.00
I33	1.00	0.70	1.00	I41	1.00	0.70	1.00	I49	1.00	0.70	1.00
I34	1.00	0.70	1.00	I42	1.00	0.70	1.00	I50	1.00	0.70	1.00

Conclusión global: Se evidencia de validez basada en el contenido de los ítems que componen el instrumento considerando los tres criterios de evaluación: claridad, coherencia y relevancia.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Dirección Regional de Salud Cusco
CENTRO DE SALUD BELEMPAMPA

Julio Lazo Alvarez
COP. 4840
Doctor. C.D. Julio Lazo Alvarez

Maria Luisa

Maria Luisa Fluker Gallegos
COP 19368
CIRUJANO DENTISTA

Mgr. C.D. Maria Luisa Fluker Gallegos
C.O.P. 19368

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA DE POSGRADO
SEGUNDA ESPECIALIDAD DE ODONTOLOGIA

Mgr. Deyvi Cabrera Arredondo
COORDINADOR

Mgr. C.D. Deyvi Cabrera Arredondo
C.O.P 14539

Anexo 5. Carta de presentación para ejecución de proyecto



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Piura, 02 de noviembre de 2023

CARTA DE PRESENTACIÓN N° 113-2023/ UCV-EDE-P13-F01/PIURA

Señor Director
Centro de Radiodiagnóstico Oral y Máxilo-Facial - Cusco
Presente. -

Asunto: Autorizar la ejecución del proyecto de investigación de titulación de la Universidad César Vallejo - Escuela de Estomatología

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirnos a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad César Vallejo Filial Trujillo y el nuestro propio, desear la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

Asimismo, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el Bach. **Herrera Huisñay Jorge y Gamarra Illa Katherine Coral** del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de Estomatología, pueda ejecutar su investigación titulada: "**Clase esquelética y somnolencia en adolescentes entre 15 y 17 años de la ciudad del Cusco, 2023**", en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,



Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche

Director Escuela de Estomatología

cc: Archivo

Anexo 6. Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Clase esquelética y somnolencia en adolescentes entre 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023

Investigadores:

Herrera Huisñay, Jorge

Gamarra Illa Katherine Coral

Asesor: Mg. Orrego Ferreyros, Luis Alexander

Propósito del estudio: Estamos invitando a participar en el presente estudio con la finalidad de establecer la relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes entre 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, con fines de investigación.

Procedimiento: Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se le presentará un cuestionario en el que tendrá preguntas generales sobre usted como edad, zona de domicilio, lugar de nacimiento y otros, no es necesario que se anote su nombre, pues cada encuesta tendrá un código; luego se le presentarán preguntas sobre variables específicas de la investigación.
2. El tiempo que tomará responder la encuesta será de aproximadamente 30 minutos, si gusta, puede responder en ese momento o comprometerse a hacerlo en otro momento o lugar, nosotros lo buscaremos.
3. Además, se le realizará una evaluación bucal.

Participación voluntaria (principio de autonomía): Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de no maleficencia): NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia): Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzarán a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia): Los datos recolectados serán anónimos y no se tendrá ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Uso futuro de información

Deseamos almacenar los datos recaudados en esta investigación por 20 años. Estos datos podrán ser usados para investigaciones futuras.

Estos datos almacenados no tendrán nombres ni otro dato personal, sólo serán identificables con códigos.

Si no desea que los datos recaudados en esta investigación permanezcan almacenados ni utilizados posteriormente, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, terminada la investigación sus datos serán eliminados.

Autorizo a tener mis datos almacenados por 20 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán).

SI () NO ()

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Asesor Mg . Luis Alexander Orrego Ferreyros, correo electrónico laorrego@ucvvirtual.edu.pe o con el Comité de Ética de la UCV al correo electrónico: etica.estomatologia@ucv.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo mi participación en la investigación.

Bach. Herrera Huisñay, Jorge

Investigador

Bach. Gamarra Illa, Katherine Coral

Investigadora

Nombre y apellido

DNI: _____

Fecha y hora: _____

Anexo 7. Asentimiento Informado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ASENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Clase esquelética y somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023

Investigadores:

Herrera Huisñay, Jorge

Gamarra Illa, Katherine Coral

Asesor: Mg. Orrego Ferreyros, Luis Alexander

Propósito del estudio: Estamos invitando a participar en el presente estudio con la finalidad de establecer la relación entre la clase esquelética y la somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, con fines de investigación.

Procedimiento: Si usted acepta que su hijo participe en esta investigación se realizará lo siguiente:

1. Se le presentará un cuestionario en el que tendrá preguntas generales sobre usted como edad, zona de domicilio, lugar de nacimiento y otros, no es necesario que se anote su nombre, pues cada encuesta tendrá un código; luego se le presentarán preguntas sobre variables específicas de la investigación.
2. El tiempo que tomará responder la encuesta será de aproximadamente 30 minutos, si gusta, puede responder en ese momento o comprometerse a hacerlo en otro momento o lugar, nosotros lo buscaremos.
3. Además, se le realizará una evaluación bucal.

Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía): Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de no maleficencia): NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia): Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzarán a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia): Los datos recolectados serán anónimos y no se tendrá ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Uso futuro de información

Deseamos almacenar los datos recaudados en esta investigación por 20 años. Estos datos podrán ser usados para investigaciones futuras.

Estos datos almacenados no tendrán nombres ni otro dato personal, sólo serán identificables con códigos.

Si no desea que los datos recaudados en esta investigación permanezcan almacenados ni utilizados posteriormente, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, terminada la investigación sus datos serán eliminados.

Autorizo a tener mis datos almacenados por 20 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán).

SI () NO ()

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Asesor Mg. Luis Alexander Orrego Ferreyros, correo electrónico laorrego@ucvvirtual.edu.pe o con el Comité de Ética de la UCV al correo electrónico: etica.estomatologia@ucv.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo(a) participe en la investigación.

Bach. Herrera Huisñay, Jorge

Investigador

Bach. Gamarra Illa, Katherine Coral

Investigador

Nombres y apellidos

DNI: _____

Fecha y hora: _____

Anexo 8. Carta de Autorización de ejecución de trabajo de investigación



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cusco, 21 de noviembre del 2023

CARTA N° 00001-2023/CORR/CUSCO

Bachilleres

HERRERA HUISÑAY, JORGE
GAMARRA ILLA, KATHERINE CORAL
Estudiante de la Escuela de Estomatología
Universidad Cesar Vallejo Filial Piura
Presente. -

Asunto: Autorización de trabajo de investigación.

Referencia: CARTA DE PRESENTACIÓN N° 113-2023/UCV-EDE-P13-F01/PIURA

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a ustedes para saludarlos cordialmente y, en atención de su solicitud remitida a través del documento de la referencia, informo a ustedes que se ha autorizado la aplicación de su proyecto titulado "Clase esquelética y somnolencia en adolescentes entre 15 y 17 años de la ciudad del Cusco, 2023", sobre la recolección de datos en pacientes que acuden a este centro radiológico.

Al respecto, desde mi despacho autorizo su recolección de la base de datos de todos los pacientes que acuden a este centro radiológico el tiempo que dure su trabajo de investigación.

Sin otro particular, me despido de Ustedes.

Atentamente:


CORPORACIÓN RODRIGUEZ CUSCO E.I.R.L.
RUC: 201607397069
.....
Flor de María Rodríguez M.
GERENTE GENERAL

.....
CD. FLOR DE MARIA RODRIGUEZ MENDOZA
REPRESENTANTE DEL CENTRO ODONTOLÓGICO Y RADIOLÓGICO
RODRIGUEZ

CENTRO ODONTOLÓGICO Y RADIOLÓGICO RODRIGUEZ
Sede Centro, centro comercial Ima Sumaq of. 129, Calle Maruri 265 1er- piso

Anexo 9. Constancia de ejecución de trabajo de investigación



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho".

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**CENTRO RADIOLÓGICO RODRIGUEZ
(CORPORACION RODRIGUEZ CUSCO E.I.R.L.)**

HAGO CONSTAR:

Que los bachilleres de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Cesar Vallejo – filial Piura: **Herrera Huisñay, Jorge**, identificado con DNI: **77068069**. **Gamarra Illa, Katherine Coral**, identificado con DNI: **78375850**, han llevado a cabo exitosamente el proyecto de investigación titulado: **"Clase esquelética y somnolencia en adolescentes de 15 a 17 años de la ciudad del Cusco, 2023"**.

Este proyecto se desarrolló en las instalaciones de mi centro radiológico durante el tiempo comprendido desde el **21 de noviembre del 2023 al 27 de diciembre del 2023**.

El centro radiológico Rodríguez reconoce el esfuerzo y dedicación de los estudiantes en la ejecución de esta investigación, la cual contribuye al avance del conocimiento en el campo de la Escuela Profesional de Estomatología.

Se expide la presente constancia a solicitud de los interesados para los fines que estime conveniente.

Cusco, 19 de enero del 2024.

Atentamente:


CORPORACION RODRIGUEZ CUSCO E.I.R.L.
RUC: 20607397859
Flor de María Rodríguez Mendoza
GERENTE GENERAL

**CD. FLOR DE MARIA RODRIGUEZ MENDOZA
REPRESENTANTE DEL CENTRO RADIOLÓGICO RODRIGUEZ**

Anexo 11. Evidencias fotográficas

