



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina**

**Escuela Profesional de Nutrición**

**Asociación entre calidad de sueño, actividad física e  
índice de masa corporal de adolescentes del turno  
tarde de una institución pública de La Victoria 2016**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición

**AUTOR**

Romina Yajaira CRUZADO BARRETO

**ASESOR**

Ivonne Isabel BERNUI LEO

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Cruzado R. Asociación entre calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal de adolescentes del turno tarde de una institución pública de La Victoria 2016 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2017.

---



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**Escuela Profesional de Nutrición**



**ACTA DE EXAMEN DE TITULACIÓN**  
**MODALIDAD DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Conforme a lo estipulado en el artículo 45 de la Ley Universitaria 30220, el Jurado de Sustentación nombrado por el Comité de Gestión y la Dirección de la Escuela Profesional de Nutrición, conformado por los siguientes Docentes:

*Presidente:* Mg. Sissy Liliana Espinoza Bernardo

*Miembros:* Mg. Lita Palomares Estrada  
Mg. Lorena Saavedra Garcia

*Asesora:* Mg. Ivonne Isabel Bernui Leo

se reunió en la ciudad de Lima, el día lunes 27 de noviembre del 2017, para proceder a evaluar la **Sustentación de Tesis para Optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición**, a la bachiller:

**ROMINA YAJAIRA CRUZADO BARRETO**  
Código de Matricula N° 11010171

**Tesis: «ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO, ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE ADOLESCENTES DEL TURNO TARDE DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE LA VICTORIA 2016»** (aprobado con R.D. N°2587-D-FM-2015 y modificada con R.D. N°0219-D-FM-2017) la mencionada bachiller aprueba el examen, obteniendo la calificación de:

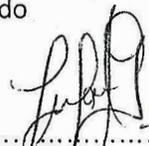
*DIECISEIS*

..... (en letras)

Estando de acuerdo con la presente acta, el Jurado de Sustentación firma en señal de conformidad.

  
.....  
Mg. Sissy Liliana Espinoza Bernardo  
Presidente

  
.....  
Mg. Lita Palomares Estrada  
Miembro

  
.....  
Mg. Lorena Saavedra Garcia  
Miembro

  
.....  
Mg. Ivonne Isabel Bernui Leo  
Asesora



DHDP/EveSyn

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi fortaleza en cada experiencia y permitirme aprender de ello, ser mi guía y luz de sabiduría y amor.

A mi madre por su gran apoyo y esfuerzo para sacar adelante a nuestra familia, por inculcarme valores y ser mi motivo de inspiración y apoyo a lograr mis metas.

A mis hermanos menores y padre por siempre motivarme y acompañarme en cada caída y logro

A mis abuelitos, tíos y primos por apoyarme y motivarme en todas las etapas de mi vida, por estar conmigo en las buenas y las malas para seguir luchando

A mis amigos por brindarme su amistad y haber compartido momentos buenos y malos apoyándonos y motivándonos a lo largo de la carrera para ser grandes profesionales

## **AGRADECIMIENTO**

A mi asesora Ms Sc. Bernui por su tiempo dedicado en asesorarme, su gran apoyo, paciencia y brindarme su confianza en el desarrollo de mi tesis.

Al Director del Colegio Público de la Victoria, profesoras y alumnos por las facilidades y el apoyo brindado durante la investigación

A mis compañeros de Nutrición por apoyarme en el recojo de datos para la elaboración de mi tesis

A la Directora y docentes de la Escuela Académico de Nutrición por brindarme los conocimientos y las prácticas adquiridas para el desarrollo de mi carrera, y ser mi motivación para ser un gran profesional y ser parte de lograr cambios mejorables en la salud de nuestro País

A todos ellos muchas gracias.

## CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	8
2.1 HIPÓTESIS .....	8
2.2 OBJETIVOS .....	8
2.2.1 Objetivo general.....	8
2.2.2Objetivos específicos .....	8
III. METODOLOGÍA .....	9
3.1 Tipo de investigación .....	9
3.2 Población.....	9
3.3 Muestra .....	9
3.3.1 Tamaño de muestra.....	8
3.3.2 Criterios de inclusión.....	9
3.3.3 Criterios de exclusión.....	9
3.3.4 Unidad de análisis.....	9
3.5 VARIABLES.....	10
3.5.1 Definicion conceptual.....	9
3.5.2 Operacionalizacion de la variable.....	10
3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	12
3.7 PROCEDIMIENTOS .....	13
3.8 ANÁLISIS DE DATOS .....	14
3.9 ÉTICA DE ESTUDIO .....	15
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN.....	26
VI. CONCLUSIONES .....	33
VII.RECOMENDACIONES .....	34
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	35
ANEXOS .....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Distribución según sexo y año de estudio en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	16
Tabla N°2 Distribución según calidad de sueño y sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	16
Tabla N°3 Distribución según calidad de sueño y año de estudio en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	17
Tabla N°4 Calidad Subjetiva del sueño según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	17
Tabla N°5 Latencia Subjetiva del sueño según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	18
Tabla N° 6 Duración del sueño (lunes a viernes) según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	18
Tabla N° 7 Duración del sueño (sábado y Domingo) según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	19
Tabla N° 8 Eficiencia de Sueño según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	19
Tabla N° 9 Alteración del sueño según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	20
Tabla N° 10 Uso de medicamentos según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	20
Tabla N° 11 Disfunción Diurna según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	21
Tabla N°12 Calidad de sueño y actividad física en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	24
Tabla N°13 Asociación entre calidad de sueño e índice de masa corporal en Adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	25

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1 Actividad Física en Adolescentes del turno tarde de una de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	21
Gráfico N°2 Distribución según actividad física y sexo en Adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016.....	22
Gráfico N°3 Distribución según actividad física y año de estudio en Adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	22
Gráfico N°4 Índice de Masa Corporal en Adolescentes del turno tarde de una de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	23
Gráfico N° 5 Distribución según índice de masa corporal y sexo en Adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016 .....	23
Gráfico N°6 Distribución según índice de masa corporal y sexo en Adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria,2016 .....	24

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1: Asentimiento Informado .....	41
Anexo 2: Consentimiento Informado .....	42
Anexo 3: Cuestionario del Índice De Calidad de Sueño Pittsburg .....	44
Anexo 4: Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ.....	46

## RESUMEN

**Introducción:** La alteración de sueño y disminución de actividad física estarían relacionados al sobrepeso y obesidad en la etapa adolescente, debido a que los patrones circadianos se ven afectados por los cambios hormonales propios de la etapa e influencias del comportamiento social. **Objetivos:** Determinar la asociación entre calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal de adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria. **Diseño:** Enfoque cuantitativo, descriptivo de asociación cruzada, observacional y transversal. **Institución:** Institución Educativa Pública de La Victoria. **Participantes:** Adolescentes entre 15 a 18 años. **Intervenciones:** Estudio en 88 estudiantes de ambos sexos. Se aplicó dos encuestas: Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh, el cuestionario de actividad física IPAQ y las mediciones antropométricas (peso, talla). Se utilizó  $\chi^2$  y razón de verosimilitud para identificar asociación con un nivel de significación 0.05. **Principales medidas de Resultados:** Puntaje de calidad de sueño, categorías de actividad física y del IMC. **Resultados:** Se encontró que el 33% de adolescentes presentó sobrepeso y solo 5% con obesidad. El 75 % fue considerado como mal dormidor. Mientras que según actividad física fue casi equitativamente en sus tres niveles, predominando el nivel moderado. **Conclusiones:** No se encontró asociación entre calidad de sueño y actividad física, ni entre calidad de sueño e IMC.

**Palabras claves:** Calidad de sueño, actividad física, Índice de masa corporal, adolescente

## ABSTRACT

**Introduction:** The alteration of sleep and decrease in physical activity would be related to overweight and obesity in the adolescent stage, because the circadian patterns are affected by the hormonal changes characteristic of the stage and influences of social behavior

**Objectives:** To determine the association between sleep quality, physical activity and body mass index of adolescents in the afternoon shift of a Public Institution of La Victoria. **Design:** Quantitative, descriptive cross-sectional, observational and transversal. **Setting:** Institution Educative Publican de La Victoria. **Participants:** Adolescents between 15 to 18 years old. **Interventions:** Study in 88 students of both sexes. Two surveys were conducted: Pittsburgh Sleep Quality Index, the IPAQ physical activity questionnaire and anthropometric measurements (weight, height). Chi2 and likelihood ratio were used to identify association with a significance level of 0.05. **Main Outcome Measures:** Sleep quality score, physical activity categories and BMI **Results:** It was found that 33% of adolescents were overweight and only 5% were obese. The 75% was considered a bad sleeper. While according to physical activity it was almost equally at its three levels. **Conclusions:** No association was found between sleep quality and physical activity, nor between sleep quality and BMI.

**Key words:** Sleep quality, Physical activity, Body mass index, adolescent

## I. INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y obesidad en adolescentes incrementa el riesgo de mortalidad influyendo en la aparición temprana de enfermedades crónicas no transmisibles (ECTN) como enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, hígado graso, articulares y respiratorias, trastornos de sueño y cáncer. (1)

Según los criterios de la OMS, el sobrepeso y la obesidad en el Perú son considerados un problema de salud pública de grado moderado (2). Así en Lima Metropolitana se evidencia un incremento de 24% y 14% de sobrepeso y obesidad (2013-2014) en comparación al (2011) con 20,5% y 7,2 % respectivamente, generando una preocupación latente en la salud nutricional de este grupo poblacional. (3)

La adolescencia como proceso psicosocial incluye cambios que constituyen la transición del niño a adulto acompañado de una serie de ajustes que eventualmente, le permiten aceptar las transformaciones morfológicas y psicológicas. Considerándose un período donde ocurren los cambios corporales y la determinación de su independencia psicológica y social (4). Es en estos cambios corporales dados en la pubertad donde se evidencia un aumento en el peso y crecimiento lineal, los cuales son afectados directamente por los cambios hormonales, el cual comprende la maduración de tejidos, sobre todo en la distribución y cantidad de tejido adiposo, considerando de esta manera un periodo crítico para desarrollar un exceso de peso (5). De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, la adolescencia transcurre entre los 10 a 19 años, clasificándose en dos estadios, adolescencia temprana (10 a 14 años) y adolescencia tardía (15 a 19 años). (4)

Paralelamente el adolescente al encontrarse en una etapa de alteraciones biológicas e influencias socio ambientales en la actualidad se ha visto afectado por alteraciones de sueño, así como la disminución de la práctica de actividad física las cuales estarían relacionadas con problemas nutricionales de exceso de peso ejerciendo un efecto negativo en la salud del adolescente.

El papel del sueño en el adolescente influye en su desarrollo físico, emocional y hormonal asegurando un crecimiento y desarrollo adecuado; el cual está programado biológicamente para dormir y levantarse más tarde; sin embargo, se ve afectado por las presiones sociales que aumentan sus actividades; determinando así la disminución de horas destinadas al sueño nocturno. (6)

Siendo el sueño un estado fisiológico, reversible y cíclico, se manifiesta como ausencia de movimiento y un aumento del umbral ante una respuesta de estimulación externa, formando de esta manera parte del ciclo diario de vigilia/sueño; en ese sentido el encargado de sincronizar internamente los procesos biológicos y regularlo es el núcleo supraquiasmático que actúa, requiriendo de factores externos (luz – oscuridad y ámbito social) e internos (secreción de la melatonina, excreción del cortisol y temperatura corporal) para su función.(7)

De manera que los procesos biológicos del sueño están relacionados a la modulación del metabolismo energético del cerebro (tasa metabólica), esto se debe a que durante el proceso de vigilia se da un mayor consumo de la glucosa cerebral, contrariamente esto sucede en los estados más profundos del sueño (8). Dado a este proceso del ciclo de sueño/vigilia (ciclo circadiano) se destaca el papel de la melatonina asociada a la regulación del ciclo, encargándose de inhibir el estado de vigilia para dar paso a la activación del inicio del sueño (9), de la misma forma “el papel de la luz participa en el ciclo circadiano estimulando a través del receptor de la retina y aferencia del núcleo supraquiasmático, la liberación de neurotransmisores, norepinefrina de la fibra adrenérgica pos ganglionar encargadas de promover la síntesis de la melatonina”(10); es así que la exposición de la luz artificial modificaría el patrón de producción de la melatonina y por consiguiente afectaría el inicio del sueño(11). En síntesis, la hormona melatonina es clave ya que contribuye en la mejora de la cantidad y calidad de sueño (12)

No obstante, en el inicio de la pubertad los cambios hormonales y cambios en los procesos de regulación homeostática y circadiano del sueño afectarían el retraso de la acción de la melatonina en el ciclo circadiano (13). Esto debido a que existe una correlación positiva entre la hora de inicio de secreción de la melatonina y el estadio Tanner de manera que, a mayor estadio puberal, la liberación de la hormona es más tardía (14)

Por esta razón la duración del sueño varía con la edad es así que en la adolescencia existe un retraso fisiológico a la hora de iniciar el sueño y por consiguiente retrasan su hora de levantarse. “Según Carskadon, el periodo circadiano intrínseco del adolescente es más prologado (25 h) que el de la población general (24,5 h)” (15). Sumado a ello en la etapa adolescente la cantidad de sueño recomendada es de 9 a 10 horas al día de sueño (13).

En el Perú la prevalencia de problemas de sueño en adolescentes va de 11 a 47% (16). Esto debido a la influencia social, las actividades académicas e influencia de

los medios de comunicación y uso constante de la tecnología (televisión, computador, internet, redes sociales), fiestas y nuevas relaciones afectivas; sumado al retraso fisiológico del sueño nocturno (13), que contribuyen a una disminución del sueño nocturno conocida como “deuda del sueño” que se compensa los fines de semana generando una excesiva somnolencia de reducción crónica del sueño en el adolescente. (17)

Es decir que estos cambios importantes evidenciados en la adolescencia tanto en la actividad neurológica y endocrina, influenciados por factores socioculturales impactan de manera particular en los patrones del sueño, tanto en la calidad como cantidad de sueño; en consecuencia, la falta de sueño podría incidir en problemas neurológicos en la eficiencia de la capacidad de concentración, así como también en el aumento de peso (11,13).

Por tanto, una buena calidad de sueño implica tanto el dormir bien durante la noche como también el buen funcionamiento durante las horas de actividad diaria en la vigilia, es así que producen actividades neurogenerativas de vital importancia para el mantenimiento y reparación del organismo (13)

Es así que la reducción de calidad de sueño, se encuentra implicado en la alteración de la regulación neuroendocrina, apetito y saciedad, alteración del metabolismo glúcido y desregulación del sistema autónomo (18). En un artículo de revisión se mencionan estudios experimentales que demostraron que la privación del sueño tiene efectos endocrinos y metabólicos, asociada a la disminución de la leptina y aumento de la grelina encargada del apetito, concluyéndose que una privación crónica del sueño estaría relacionada al aumento de peso. (19)

Esto se debe a que el sistema circadiano comprende las necesidades energéticas del día y la noche que son transmitidos al hipotálamo (20). Donde la participación del tejido adiposo encargado de la secreción de hormonas, toma un papel importante en la regulación del balance energético; además de la participación de la insulina, glucocorticoides y GH (hormona de crecimiento) (21).

Es así que las hormonas secretadas por el tejido graso como la leptina, se encarga de indicar los niveles de adiposidad corporal, mientras que la adiponectina indica la utilización de grasa en bajos niveles de energía; a su vez el hígado y páncreas regulan los niveles de glucosa, señalizando los estados de hambre y saciedad; mientras que la grelina y colecistoquinina, secretados por el estómago y duodeno son encargadas de indicar el vaciamiento gástrico, estimulando el apetito. Por tanto, la restricción del sueño contribuiría a la disminución de la leptina señalando la

reducción del tejido adiposo y por consiguiente el aumento de la grelina indicando la señalización de vacío estimulando de esta manera la activación del apetito; razón por el cual las alteraciones en el patrón de sueño modificarían la conducta alimentaria y metabolismo (20). Esto explicaría que los niveles de leptina se encuentran bajos en la obesidad. (22)

La calidad de sueño establece parámetros de comparación el cual estima si existe algún tipo de alteración (13). Existiendo diferentes técnicas para evaluarla, como la polisomnografía, la actigrafía y cuestionario de auto reporte (23). De este último tenemos diferentes escalas como la encuesta de sueño para adolescentes de Islandia, School Sleep Habits Survey, Sleep Impairment index (SII), Post Sleep Questionnaire, Sleep effects index (PSQ/SEI) entre otros (24)

Siendo el índice de calidad de Pittsburgh, el instrumento más utilizado a nivel internacional, que mide la calidad de sueño, enfocándose en aspectos conductuales e identifica 7 componentes (calidad, latencia, duración, eficiencia y alteración de sueño, uso de medicación para dormir y disfunción diurna), el cual su suma total define la clasificación entre una buena y mala calidad de sueño. Por tanto, una latencia mayor de 30 minutos, dormir 6 horas o menos; una eficiencia subjetiva del sueño menor de 85%; el uso de medicación hipnótica y una excesiva somnolencia diurna están asociados con una mala calidad del sueño. (25) Este cuestionario breve y sencillo ha sido adaptado y validado en español por Macías y Royuela se puede utilizar en poblaciones generales, siendo utilizados en adultos como también en adolescentes, con el fin de detectar “buenos” y “malos “dormidores. (24,26)

Por otro lado, la falta de actividad física o sedentarismo es un factor de riesgo de mortalidad importante, ya que este influye en la prevalencia de enfermedades no transmisibles (2), el cual amenaza la salud de los adolescentes (27). Según la Encuesta Global de Salud Escolar “reportó que menos de la cuarta parte de los estudiantes realizaron actividad física por lo menos 60 minutos diarios, en cinco días o más en la última semana, mientras que más de la cuarta parte pasa de tres o más horas al día realizando actividades sedentarias como ver televisión, jugar en la computadora o navegar en Internet” (2).

Siendo la actividad física cualquier movimiento producido por la contracción de músculos y resultante en el gasto energético del nivel basal (28). Por lo que el incremento de niveles de actividad física contribuye de manera significativa en la pérdida de peso, debido a los cambios en la circulación, hormonal, en el sistema nervioso y movilización de lípidos (29). Así también en la mejora de la función

cognitiva y eficiencia de sueño (30)

La OMS recomienda en niños y adolescentes realizar un mínimo de 60 minutos a más diarios de actividad física aeróbica de moderada a vigorosa intensidad para evitar un riesgo cardiorrespiratorio, muscular, ósea y mantener un estado metabólico saludable(31).Reduciendo así el riesgo de diabetes, enfermedades cardiovasculares y el cáncer. (32)

Sin embargo, los últimos reportes en el 2010, INS reportó que el 81% de los adolescentes entre 15 y 17 años realizaban una actividad física baja, mientras que unos de cada 5 adolescentes realizaban una actividad física moderada (3). Ello podría relacionarse al uso indiscriminado de pantallas como (celulares, portátiles, ordenadores, juegos de video) el cual repercute de manera directa a una menor cantidad de horas de actividad física (33).

Entre los instrumentos existentes para medir la actividad física de los adolescentes va desde la cartometría indirecta, agua doblemente marcada, observación directa, acelerómetro y podómetro hasta los cuestionarios, siendo estos últimos más sencillos y útiles para valorar la actividad física en grandes muestras. (34)

El Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), es el más utilizado para vigilancia epidemiológica a nivel poblacional.(35) Presenta dos versiones, la versión corta proporciona información sobre el tiempo empleado al caminar, en actividades de intensidad moderada y vigorosa y en actividades sedentarias mientras que la versión larga registra información en actividades de mantenimiento del hogar y jardinería, actividades ocupacionales, transporte, tiempo libre y también actividades sedentarias, ambas versiones han sido validadas. (36)

Respecto al estado nutricional en el adolescente se caracteriza por la aceleración del crecimiento y cambios morfológicos y fisiológicos (37). Considerada una etapa con una alta prevalencia de trastornos nutricionales, siendo el más frecuente por exceso (38).

En adolescentes el indicador antropométrico más utilizado para la detección de malnutrición, se recomienda el índice de masa corporal /edad el cual emplea valores percentiles por edad y sexo como los más validos ya que facilitan la detección de sobrepeso y obesidad en este grupo de edad (39,40)

Hay evidencia acerca de estudios sobre la calidad de sueño y actividad física en repercusión al estado nutricional, sin embargo, son pocos los estudios realizados en el país que hayan analizado la relación entre ellos en adolescentes.

En Alemania, Hitze B y cols evaluaron la relación entre duración de sueño con el estado nutricional en un grupo de 414 adolescentes en Kiel. Encontrando mayor sobrepeso en hombres (7.7%) que en mujeres (4.3%), pero mayor obesidad en mujeres (10.6%) que en hombres (9.6%). El promedio de horas de sueño fue de 9 horas para ambos sexos. Llegando a la conclusión que el sueño corto (< 8 horas) se relacionó con un mayor IMC. (41)

Por otro lado, en México, Carranco H y Gaspar R en el 2012 analizaron la relación entre cantidad y calidad de sueño, actividad física e IMC en adolescentes escolarizados de 12 a 18 años de ambos sexos de nivel secundario de una preparatoria pública. Para la evaluación de calidad de sueño utilizaron el indicador de calidad de sueño de Pittsburg y para evaluar la actividad física con el cuestionario de actividad física International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Se encontró que el 15 % de los adolescentes presentaron obesidad. Según la calidad de sueño el 86.3% presentaron mala calidad de sueño y el 13.7% presentaron buena calidad de sueño. Con relación a las horas que duerme y actividad física no se encontró asociación, sin embargo, se identificó que al dormirse más tarde y tiempos de siesta se asoció con el sedentarismo, y que a menor calidad de sueño mayor fue el IMC (42)

Mientras que el Brasil Dos Santos y cols (2016) analizaron la calidad de sueño y nivel de actividad física habitual de los escolares, entre los 15 y 21 años de ambos sexos de una escuela pública, se utilizaron los instrumentos índices de calidad de sueño de Pittsburgh y el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) - versión corta. Se encontró que el 56% de los escolares presentaron una buena calidad de sueño, con respecto al nivel de actividad física, el 40% se clasificó como muy activos y el 6% sedentarios. Concluyendo que los adolescentes presentaron una buena calidad del sueño, y niveles de práctica de actividad física satisfactoria, sin embargo, no se encontró asociación entre las variables. (43)

El presente trabajo busca generar información sobre la situación que vive actualmente el adolescente ya que es en esta etapa donde ocurren muchos cambios fisiológicos que se ven afectados por las influencias del medio actual a los que se encuentran expuestos, modificando ya sea de manera positiva o negativa su estado de salud, permitiendo desarrollar a nivel Institucional el implemento de programas, proyectos y estrategias que permitan mejorar el desempeño tanto físico y mental. Este trabajo pretende evidenciar la problemática presente en los adolescentes, viéndose afectado la calidad de sueño como actividad física, debido

al aumento del uso de la tecnología y los inadecuados hábitos alimentarios y la poca practica de actividad física, contribuyendo a los problemas de exceso de peso que cada año va incrementando el número de adolescentes y por tanto afectando la salud de este grupo de población.

## **II.HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

### **2.1 HIPÓTESIS**

- La calidad de sueño está asociada a la actividad física.
- La calidad de sueño está asociada al Índice de masa corporal.

### **2.2 OBJETIVOS**

#### **2.2.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la asociación entre calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal de adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016.

#### **2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la asociación entre calidad de sueño con actividad física de adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria.
- Determinar la asociación entre calidad de sueño con el índice de masa corporal de adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria.

### III.METODOLOGÍA

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tuvo enfoque cuantitativo, descriptivo de asociación cruzada, observacional, transversal. (44)

#### 3.2 POBLACIÓN

Estuvo conformada por 100 adolescentes de ambos sexos entre 15 a 18 años matriculados en 3ero, 4to y 5to de secundaria del turno tarde de una Institución Educativa Pública del distrito de La Victoria. El recojo de datos se realizó entre setiembre y octubre del 2016.

#### 3.3 MUESTRA

##### 3.3.1 Tamaño de Muestra

El tamaño de muestra fue calculado mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Nz^2pq}{d^2(N-1) + 1}$$

n= tamaño de muestra

N= población

Z= nivel de confianza

p= proporción estimada de la población

q= 1-p

d= precisión o error máximo permisible

Estuvo conformada por 80 adolescentes de secundaria del turno tarde de una Institución Educativa Pública de la Victoria. El tamaño de muestra fue calculado con un nivel de confianza del 95 % y un error de 5% adicionándole un 10 % por posibles encuestas mal llenadas siendo 87 la muestra final. Los valores considerados para p y q, respectivamente, se asignaron con los datos de estudio realizado por Ramírez (2013) donde se señala que la prevalencia de exceso de peso en adolescentes entre 10 y 19 años, un valor de 11,3% (45)

### 3.3.2 Criterios de Inclusión:

- ✓ Adolescente que se encuentren aparentemente sano.

### 3.3.3 Criterios de Exclusión:

- ✓ Adolescente que presente alguna alteración física que impida la realización de actividad física y/o las mediciones antropométricas.
- ✓ Adolescentes gestantes y/o madres que den de lactar.

### 3.3.4 Unidad de análisis: Adolescente

## 3.4 TIPO DE MUESTREO: No probabilístico, Intencional

## 3.5 VARIABLES

### 3.5.1 Definición conceptual

**Calidad de sueño:** La calidad del sueño es un proceso complejo, difícil de definir y difícil de medir con objetividad, en el que se integran aspectos cuantitativos (duración del sueño, latencia del sueño, número de despertares) y subjetivos del sueño (profundidad, reparabilidad). (25)

**Actividad física:** Actividades en la que las personas realizan movimientos ya sea por diversión, trabajo o para transportarse de un lugar a otro, siempre con gasto de energía. (35)

**Índice de Masa Corporal / edad (IMC/edad):** Es un indicador resultante de comparar el IMC de la persona adolescente con el IMC de referencia correspondiente a su edad, clasifica el estado nutricional en delgadez, normal, sobrepeso y obesidad. No pueden ser utilizados para adultos. (46)

3.5.2 Operacionalización de la variable

**Tabla N°1: Operacionalización de la variable del estudio, Lima- 2016**

VARIABLES	INDICADOR	CATEGORÍAS	PUNTOS DE CORTE
<b>Calidad de sueño*</b>	Puntaje de calidad de sueño de Pittsburg	Buena calidad	≤5 puntos
		Mala calidad	> 5 puntos
<b>Actividad física</b>	Nivel de actividad física	NAF Bajo	< 600mets
		NAF Moderado	≥ 600mets
		NAF Alto	>3días y ≥1500mets ó <3días ≥3000mets
<b>Índice de Masa corporal**</b>	IMC/edad Sexo	Obesidad	> 2 DE
		Sobrepeso	>1 a 2 DE
		Normal	> -2 DE y < 1 DE
		Delgadez	< -2 a -3 DE
		Delgadez severa	< -3DE

\* (25) Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new Instrument for psychiatric practice and research

\*\* (46) Food and Nutrition Technical Assistance III Project (FANTA). Tablas de IMC y Tablas de IMC Para la Edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y Tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes ≥ 19 años de edad. 2012. Disponible en: <http://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/fanta-bmi-chartsagosto2012espanol.pdf>

### 3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Se determinó la calidad de sueño a través de la encuesta de Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh, que consta de 19 ítems agrupados en siete componentes:

1. Calidad del sueño subjetiva: Indica como la persona percibe su calidad de sueño.
2. Latencia del sueño: Indica el tiempo en el que la persona está en la cama hasta conciliar el sueño, siendo una latencia bastante buena (< 15 min), latencia buena (entre 16 y 30 min), latencia mala (entre 31 a 60 minutos), latencia bastante mala (> 60min).
3. Duración del sueño: Indica el número de horas que la persona cree haber dormido verdaderamente ( $\geq 9$  horas; 7.5 a 8.9 horas; 6 a 7.4 horas; < 6 horas).
4. Eficiencia del sueño: Cociente entre el tiempo que la persona cree dormir efectivamente y el que declara permanecer acostado en la cama siendo bastante buena (> 85%), buena (75-84%), mala (65-74%) y bastante mala (<65%).
5. Alteraciones del sueño: Incluye los despertares nocturnos, alteraciones miccionarias, episodios de tos, problemas respiratorios, ronquidos, sensaciones distérmicas, pesadillas y dolores. Que va de 0 (no presenta alteraciones) ninguna vez al mes; 1 a 9 (alteraciones leves de sueño) menos de una vez a la semana; de 10 a 18 (alteraciones moderadas de sueño) una o dos veces a la semana; de 19 a 27 (alteraciones graves de sueño) tres o más veces a la semana.
6. Uso de medicación para dormir: Refiere al uso de medicamentos hipnóticos según los días de semana.
7. Disfunción diurna: Indica la suma de la presencia o ausencia de somnolencia diurna y la existencia o no de desganado en las actividades diurnas incluye ganas de dormir mientras esta en el ómnibus o auto, viendo tv, problemas para levantarse de la cama, ir a la escuela, hacer deporte, leer o realizar otra actividad.

Cada componente se puntúa de 0 a 3. De la suma de los siete componentes se obtiene la puntuación total del PSQI, que oscila entre 0 a 21 puntos (a mayor puntuación, peor calidad de sueño). El punto de corte de 5, si el puntaje es mayor a 5 puntos en la calificación global tiene mala calidad global de sueño. Adolescentes con menos o igual a 5 puntos en la suma global del instrumento, no tienen problemas de sueño. (47,48) (Anexo 3)

Para identificar la actividad física se utilizó una versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), referido a los últimos 7 días” y que evalúa tres características específicas de actividad: intensidad (bajo, moderado, alto), frecuencia (medida en días por semana) y duración (tiempo por día) según se indica a continuación (49):

Alto: Reporte de 7 días/semana de cualquier combinación de caminata, o actividades de moderada o alta intensidad logrando un mínimo de 3000 MET-min/semana; o reporte de actividad vigorosa al menos 3 días/semana alcanzando al menos 1 500 MET- min/semana.

Moderado: Reporte de 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos-día; o reporte 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios; ó 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 MET-min/semana.

Bajo: Reporte de menos de 3 días de actividad vigorosa menor de 20 minutos-día ó reporte menor de 5 días de actividad moderada y/o caminata menor a 30 minutos diarios ó menos de 5 días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas ó vigorosas logrando menos 600 MET-min/semana. (Anexo4)

Para la obtención de los datos antropométricos se empleó una balanza digital de piso marca Seca 1100T con capacidad de 200 kilos y con precisión de 100g, un tallímetro de madera estandarizado según directivas del CENAN. Las mediciones antropométricas de peso y talla se realizaron según el procedimiento señalado en el manual de evaluación nutricional antropométrica de la persona adolescente, con ellos se calculó el índice de masa corporal (50). Para el Índice de masa corporal se evaluó según el indicador de IMC / edad según la clasificación del puntaje Z. Para el diagnóstico de obesidad (>2DE), sobrepeso (>1 a 2 DE) y normalidad (> -2 DE y < 1 DE) se utilizó las Tablas de Referencia de la OMS del año 2007 y el programa WHO AnthroPlus v.1.0.2. (51)

### **3.7 PROCEDIMIENTOS**

Se coordinó con el Director de la Institución Educativa Pública de La Victoria y profesores responsables del curso, para la toma de muestra, tomando las horas de tutoría de cada salón para no interferir en sus demás asignaturas, se solicitó permiso a los padres a través del consentimiento informado para la evaluación de los alumnos que deseaban participar de dicha evaluación. Así también se entregó el asentimiento informado a los alumnos para contar de manera voluntaria con su participación en el estudio.

En la primera visita se explicó a los alumnos en qué consistía la investigación, solicitando su participación voluntaria antes de realizar dicha evaluación. Previamente se les informó venir con ropa ligera (polo y short del colegio) para las mediciones de peso y talla. El recojo

de datos se realizó en el transcurso de los días de setiembre y octubre del año 2016.

En la segunda visita se realizó la evaluación de peso y talla previamente calibrados con la ayuda de 2 internos de nutrición y la tesista de la EAP de Nutrición.

Previamente se realizó la estandarización del personal de apoyo y la calibración de los equipos.

Las mediciones se realizaron en diferentes días en la hora de tutoría según el horario de cada año.

Las mediciones se realizaron fuera de cada salón, luego de la evaluación antropométrica, se les pidió ingresar al salón y colocarse en sus asientos donde se les entregó la encuesta de actividad física (IPAQ-SF) pidiéndose la mayor veracidad posible. Además, se les explicó cada ítem del cuestionario y se les ofreció resolver cualquier duda para evitar la confusión durante el llenado.

A la siguiente semana, en la tercera visita se aplicó la encuesta de calidad de sueño. Nuevamente se les pidió veracidad, se realizó el mismo procedimiento que con la encuesta anterior. Al terminar las encuestas, se revisaron con el fin de que no haya quedado respuestas en blanco, al cumplirse con todas las preguntas respondidas se recogieron.

### **3.1 ANÁLISIS DE DATOS**

La información recolectada pasó por un proceso de limpieza de datos con el fin de corregir información incorrecta, seguidamente se realizó la digitación de datos y procesamiento en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel 2010.

Luego los datos obtenidos se pasaron al programa SPSS v 20 para el cálculo de los estadísticos. Se aplicó la estadística descriptiva (medidas de tendencia central y de dispersión), para la comparación de medias se utilizó prueba t de student. Se prosiguió con la elaboración de la estadística inferencial para ver la relación entre variables: calidad de sueño y actividad física y para las variables calidad de sueño e índice de masa corporal se aplicó la prueba de  $\chi^2$  y Razón de verosimilitud con un nivel de significancia establecido de  $p < 0.05$ , al resultar este último significativo se clasificó en dos categorías para índice de masa corporal comprendiendo normal y exceso de peso resultando no significativo. Con los resultados obtenidos se prosiguió con la elaboración de las tablas y graficas necesaria para cada una de las variables.

### **3.2 ÉTICA DE ESTUDIO**

Mediante una esquila se informó a los padres de familia acerca de los procedimientos, y la participación de su hijo(a) en el estudio, a los que estuvieron de acuerdo se les pidió que firmen el consentimiento informado. De la misma manera a los alumnos que obtuvieron el permiso de sus padres se les entregó la hoja de asentimiento informado, los cuales firmaron aquellos que aceptaban participar voluntariamente al estudio. En base al principio de la autonomía la cual se relaciona con la capacidad de una persona para decidir por ella misma. (Anexo 1 y 2)

## IV.RESULTADOS

### 4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

Se encuestaron a 88 adolescentes de la Institución Educativa Pública de la Victoria, de los cuales el 53,4%(n=47) fueron hombres y 46,5% (n= 41) fueron mujeres. El promedio y desviación de estándar de edad fue  $15,5 \pm 1,07$  años. Los estudiantes del 5° año de estudio estuvieron en menor proporción que los otros dos años de estudio (Tabla N°1).

Tabla N° 1. Distribución según sexo y año de estudio en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Sexo / Año de estudio	3°año		4°año		5°año		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	13	37	15	50	13	57	41	47
Masculino	22	63	15	50	10	43	47	53
Total	35	100	30	100	23	100	88	100

### 4.2 CALIDAD DE SUEÑO

Se observó que tres de cada cuatro estudiantes tuvieron mala calidad de sueño considerados “malos dormidores” y no se evidenció diferencia significativa entre ambos sexos ( $t=0,543$ ,  $p<0,05$ ). (Tabla N°2).

Tabla N° 2. Calidad de sueño y sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Calidad de Sueño (IPG)	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Buen Dormidor	9	22	13	28	22	25
Mal dormidor	32	78	34	72	66	75
Total	41	100	47	100	88	100

Según año de estudio destacó como “malos dormidores”, siendo mayor en los de mayor año de estudio. No obstante, solo se presentó un caso de un estudiante de 4to año como “buen dormidor” (Tabla N°3).

Tabla N° 3. Calidad de sueño y año de estudio en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Calidad de Sueño Punt.Global	3ero		4to		5to		Total	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Buen dormidor	14	40	1	3	7	30	22	25
Mal dormidor	21	60	29	97	16	70	66	75
Total	35	100	30	100	23	100	88	100

## 4.2.1 COMPONENTES DE LA CALIDAD DE SUEÑO

### 4.2.1.1 CALIDAD SUBJETIVA DEL SUEÑO

De acuerdo a la evaluación que se les realizó a los estudiantes, se observó que más de la mitad de los adolescentes consideró tener una Buena calidad subjetiva de sueño, con proporciones diferentes según sexo, siendo 3 de cada 5 mujeres, mientras que en hombres la proporción fue mayor siendo 4 de cada 5. (Tabla N°4)

Tabla N°4. Calidad Subjetiva del sueño según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Calidad subjetiva	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Bastante buena	6	14,6	12	25,5	18	20,5
Buena	18	43,9	27	57,4	45	51,1
Mala	14	34,1	6	12,8	20	22,7
Bastante mala	3	7,3	2	4,3	5	5,7
Total	41	100	47	100	88	100

### 4.2.1.2 LATENCIA SUBJETIVA DEL SUEÑO

Se evidenció que 3 de cada 5 estudiantes evaluados no presentaron dificultad para conciliar el sueño durante los primeros 30 minutos. Aun así, el promedio que tardaron en dormir fue de  $39,1 \pm 38,6$  minutos con respecto al total de los encuestados. Por otro lado, se observó

que las mujeres presentaron una mejor conciliación durante la primera media hora que los hombres, además de ello se observó que los hombres tenían mayor dificultad de conciliar el sueño mayor a una hora. (Tabla N°5)

Tabla N°5. Latencia Subjetiva del sueño según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Latencia Subjetiva	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Bastante buena	17	41,5	16	34,0	33	37,5
Buena	11	26,8	12	25,5	23	26,1
Mala	9	22,0	10	21,3	19	21,6
Bastante mala	4	9,8	9	19,1	13	14,8
Total	41	100	47	100	88	100

Bastante buena: ≤ 15 minutos; Buena: 16-30 minutos; Mala: 31-60 minutos; Bastante Mala: >60 minutos.

#### 4.2.1.3 DURACIÓN DEL SUEÑO (LUNES A VIERNES) Y (SÁBADO Y DOMINGO)

Se evaluó el número de horas para los días de semana (lunes a viernes) como los fines de semana (sábado y domingo). La duración de sueño de lunes a viernes se encontró que la mayoría de los estudiantes dormían entre las 9 horas a más, por consiguiente, se evidenció que hubo más hombres que dormían de 9 horas a más que las mujeres (Tabla N°6). No obstante, el promedio de duración de sueño fue  $8,02 \pm 1,82$  horas, siendo para las mujeres un promedio de  $7,98 \pm 1,80$  horas y para hombres  $8,02 \pm 1,83$  horas.

Tabla N°6. Duración del sueño durante la semana según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Horas de sueño	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
≥ 9 h.	11	26,8	20	42,6	31	35,2
7.5 a 8.9 h.	14	34,1	14	29,8	28	31,8
6 a 7.4 h.	11	26,8	8	17,0	19	21,6
< 6h.	5	12,2	5	10,6	10	11,4
Total	41	100	47	100	88	100

Igualmente, la duración de sueño los fines de semana la mayoría de los estudiantes durmió entre las 9 horas a más, presentando proporciones casi similares en hombres y mujeres, pero se evidenció que hubo más mujeres que durmieron menos horas entre 6 a 7 horas y media que los hombres. El promedio de duración de sueño los fines de semana fue  $8,1 \pm 1,75$  horas, donde las mujeres tuvieron un promedio de  $8,00 \pm 1,73$  horas y hombres un promedio de  $8,1 \pm 1,76$  horas. (Tabla N°7)

Tabla N°7. Duración del sueño durante el fin de semana según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Horas de sueño	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	N	%
≥ 9 h.	16	39,0	20	42,6	36	40,9
7.5 a 8.9 h.	8	19,5	11	23,4	19	21,6
6 a 7.4 h.	16	39,0	10	21,3	26	29,5
< 6h.	1	2,4	6	12,8	7	8,0
Total	41	100	47	100	88	100

#### 4.2.1.4 EFICIENCIA DEL SUEÑO

Se evidenció que 2 de cada 3 estudiantes presentaron una adecuada eficiencia del sueño. Además de ello se observó que hubo más mujeres que presentaron una mejor eficiencia del sueño que los hombres (Tabla N°8).

Tabla N°8. Eficiencia del Sueño según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Eficiencia del Sueño	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
> 85%	35	85,4	34	72,3	69	78,4
75 - 84%	6	14,6	13	27,7	19	21,6
Total	41	100	47	100	88	100

Bastante buena: >85%; Buena: 75-84%; Mala: 65-74% y Bastante mala: <65%

#### 4.2.1.5 ALTERACIÓN DEL SUEÑO

Se observó que la mayoría de los estudiantes presentaron alteraciones leves y moderadas. En ese sentido, se observó que en las mujeres predominaron las alteraciones moderadas (indicando alteraciones una o dos veces a la semana), mientras que en los hombres predominaron las alteraciones leves (indicando alteraciones menos de una vez a la semana). (Tabla N°9).

Tabla N°9. Alteración del sueño según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Alteración Sueño	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
De 1 a 9	18	43,9	26	55,3	44	50
10 a 18	19	46,3	18	38,3	37	42
19 a 27	4	9,8	3	6,4	7	8
Total	41	100	47	100	88	100

De 0: ninguna alteración; De 1 a 9: alteraciones leves de sueño; De 10 a 18: alteraciones moderadas de sueño; De 19 a 27: alteraciones graves de sueño

#### 4.2.1.6 USO DE MEDICAMENTOS

El uso de medicamento según los días de semana se observó que la mayoría de los estudiantes indicó no utilizar medicamentos, sin embargo 1 de cada 5 estudiantes indicó haber utilizado medicamentos, siendo las proporciones casi similares en ambos sexos. (Tabla N°10).

Tabla N°10. Uso de medicamentos según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Uso de medicamento	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
No usa	34	82,9	38	80,9	72	81,8
< 1 v/sem	5	12,2	6	12,8	11	12,5
1 a 2 v/sem	2	4,9	3	6,4	5	5,7
Total	41	100	47	100	88	100

#### 4.2.1.7 DISFUNCIÓN DIURNA

Se observó que la mayoría de los estudiantes presentaron una disfunción diurna moderada, además se observó que hubo más hombres que presentaron una mayor disfunción diurna moderada que las mujeres. (Tabla N°11)

Tabla N°11. Disfunción Diurna según sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Disfunción diurna	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	n	%	n	%
No	5	12,2	4	9	9	10,2
Leve	13	31,7	14	30	27	30,7
Moderada	15	36,6	22	47	37	42
Severa	8	19,5	7	15	15	17
Total	41	100	47	100	88	100

#### 4.3 ACTIVIDAD FÍSICA

Se encontró que el nivel de actividad física estuvo distribuido casi equitativamente en sus tres categorías (Gráfico 1).

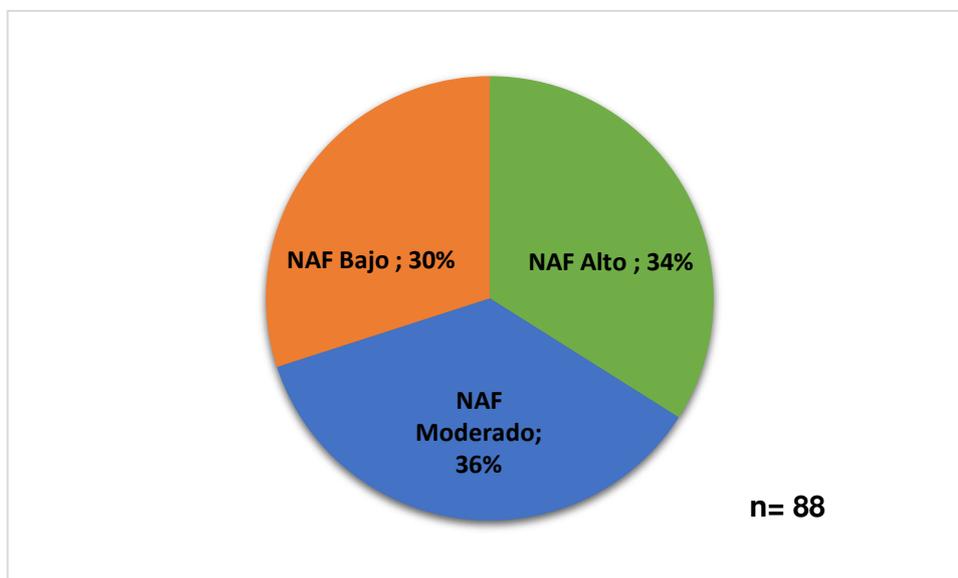
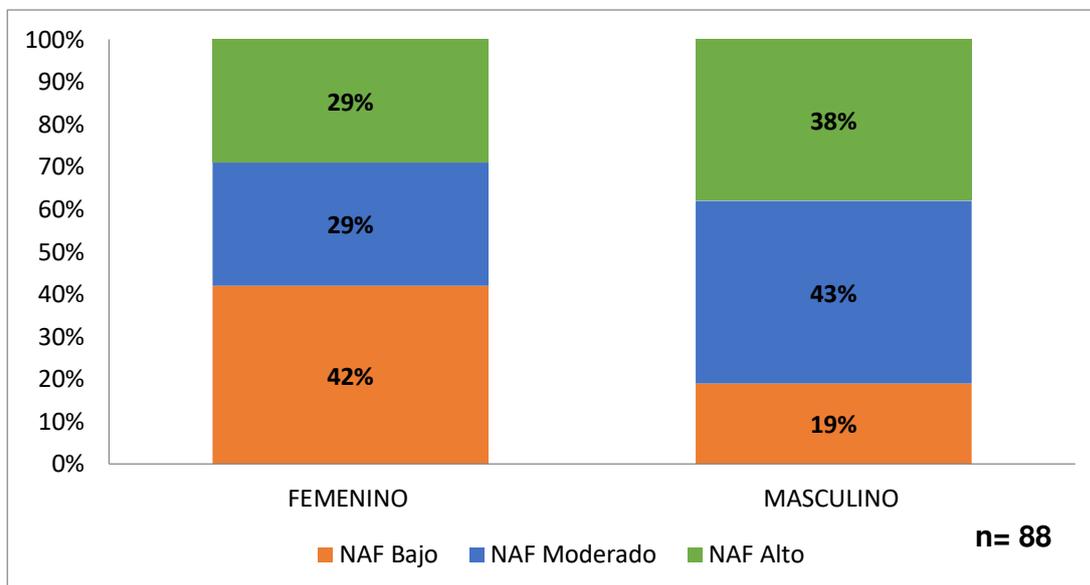


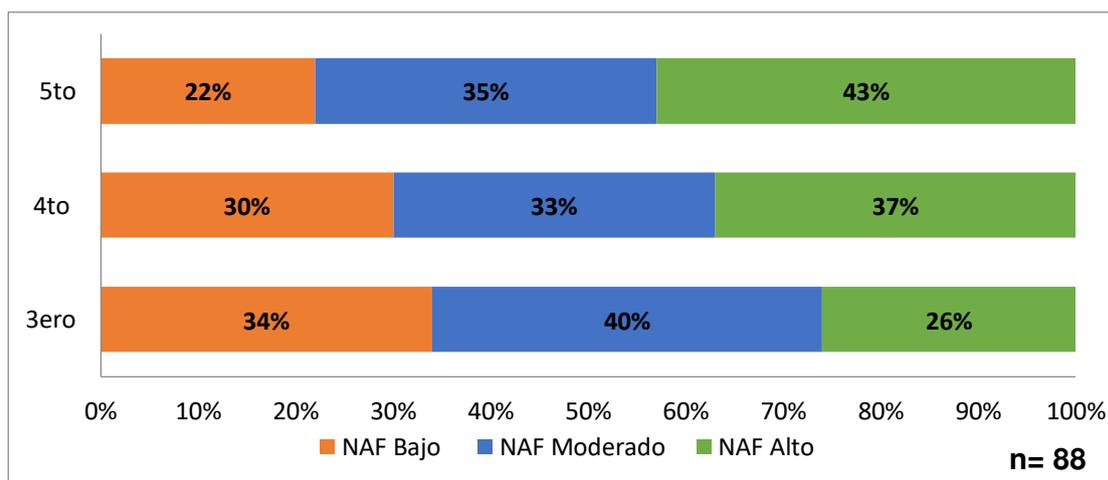
Gráfico N°1. Actividad Física en adolescentes del turno tarde de una de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Con respecto a la actividad física según sexo se observó que las mujeres presentaron un mayor nivel de actividad física bajo que los hombres, siendo los hombres con un mayor nivel de actividad física moderado (Gráfico 2).



**Gráfico N°2. Distribución según actividad física y sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016**

Se observó que en los estudiantes de 3er año predominó un nivel de actividad física moderado a diferencia de 4to y 5to año donde predominó un nivel de actividad física alto, evidenciando que a mayor año de estudio la proporción de nivel de actividad física alto es mayor (Gráfico N°3).



**Gráfico N°3. Distribución según actividad física y año de estudio en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016**

#### 4.4 ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Se encontró que 3 de cada 10 estudiantes presentaron sobrepeso y solo 4 estudiantes presentaron obesidad (Gráfico N° 4).

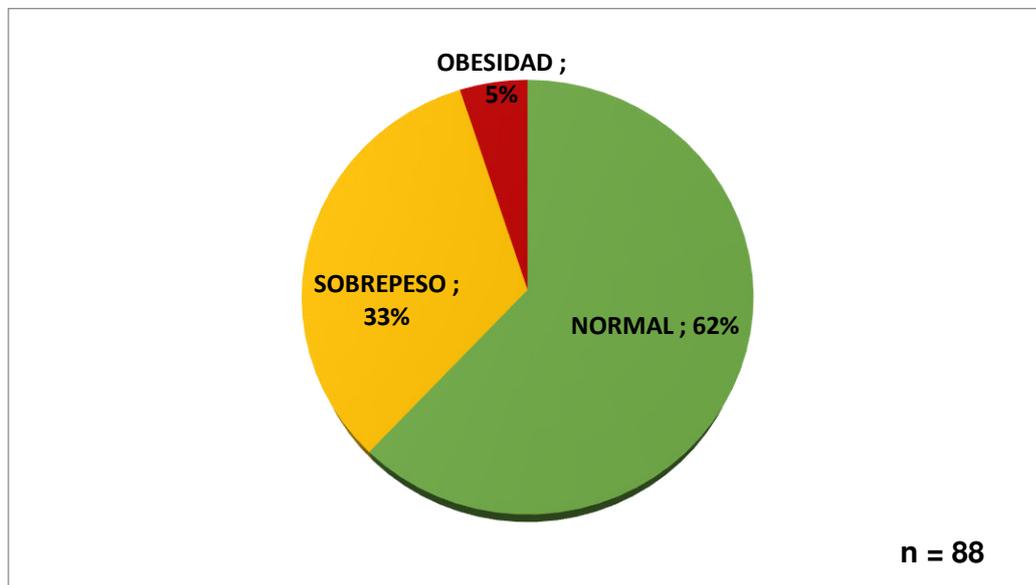


Gráfico N° 4. Estado nutricional según Índice de Masa Corporal en adolescentes del turno tarde de una de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Se evidenció que en ambos sexos se tuvo la misma proporción de escolares con obesidad y en casi la misma proporción en sobrepeso y normal. (Gráfico N°5)

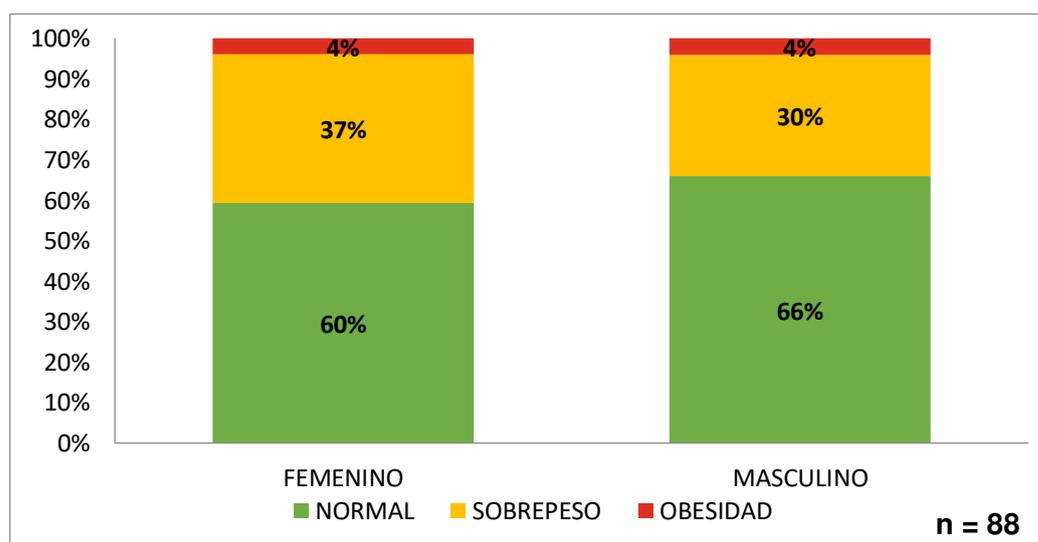


Gráfico N°5. Estado nutricional según índice de masa corporal y sexo en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Sólo en 3er y 4to año presentaron obesidad, mientras que el sobrepeso fue casi en la misma proporción en los tres años de secundaria. (Gráfico N°6).

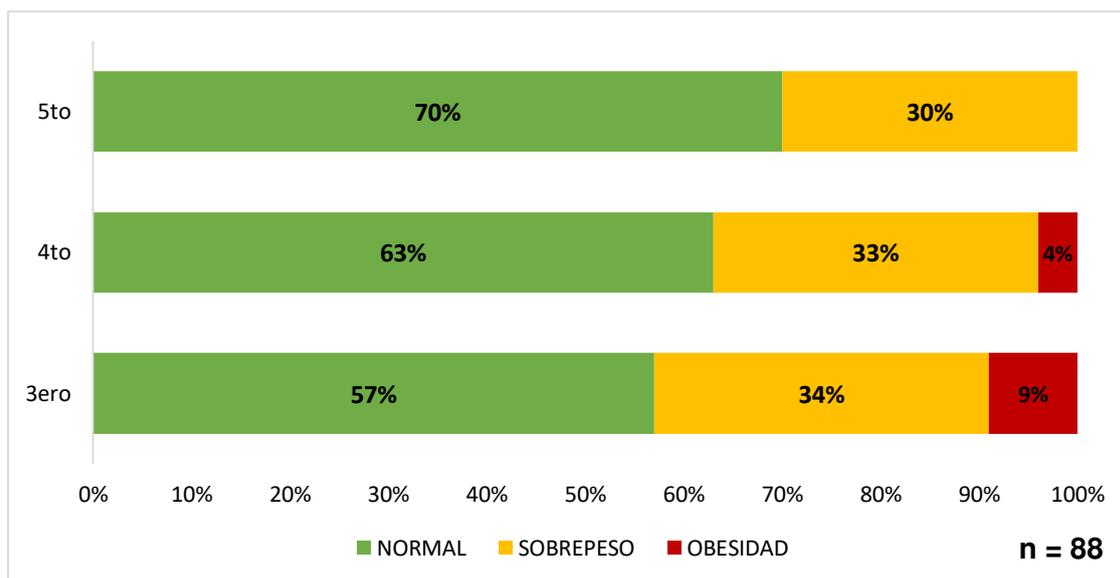


Gráfico N°6. Estado nutricional según índice de masa corporal y año de estudio en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

## 4.2 CALIDAD DE SUEÑO Y ACTIVIDAD FÍSICA

Según los resultados obtenidos en la muestra no se presentó asociación entre calidad de sueño y el nivel de actividad física, siendo el resultado de ( $p= 0.720$ ). No obstante, se observó que a un nivel de actividad física bajo hubo menos con mala calidad de sueño que en los niveles de actividad física moderado y alto. (Tabla N°12).

Tabla N° 12. Calidad de sueño y Actividad Física en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016

Nivel de Actividad Física	Calidad de Sueño				Total	
	Buena		Mala		n	%
	n	%	n	%		
Alto	7	31,8	23	34,8	30	34,1
Moderado	7	31,8	25	37,9	26	29,5
Bajo	8	36,4	18	27,3	32	36,4
Total	22	100	66	100	88	100

## 4.2 CALIDAD DE SUEÑO E ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Se observó que los adolescentes, en su mayoría, presentaron una mala calidad de sueño, tanto los que fueron normopeso y quienes tenían exceso de peso. No obstante, los cuatro adolescentes que presentaron obesidad estuvieron clasificados como 'buenos dormidores'. Al realizar la prueba  $\chi^2$  según índice de masa corporal y por calidad de sueño no se encontró asociación significativa ( $p=0.166$ ) en la muestra tomada (Tabla N°13).

Tabla N°13. Calidad de sueño e Índice de Masa Corporal en adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria, 2016.

---

IMC	Calidad de Sueño					
	Buen dormidor		Mal dormidor		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normal	11	50	44	66,7	55	62,5
Exceso de peso	11	50	22	33,3	33	37,5
Total	22	100	66	100	88	100

---

Asimismo, se aplicó la prueba  $\chi^2$  a cada uno de los componentes de índice de calidad de sueño de Pittsburg con el índice de masa corporal y tampoco se encontró asociación significativa con ninguno de ellos ( $p>0.05$ ).

## V.DISCUSIÓN

La calidad de sueño y la actividad física son factores importantes que influyen en el estado nutricional y la salud de la persona. Actualmente se ha encontrado patrones de sueño alterados y la poca práctica de actividad física conllevando a riesgos en la salud como se mencionan en varios estudios (8,18,33); sin embargo, en nuestro país se han realizado estudios independientes de estos factores más no sobre una asociación entre ellos en la población adolescente. En ese sentido, el presente trabajo buscó evidencia sobre la asociación existente entre calidad de sueño, actividad física y el estado nutricional del adolescente, ya que los adolescentes son considerados un grupo de gran interés por encontrarse en una de las etapas más vulnerables debido a los cambios hormonales y las influencias socio-ambientales a los que se exponen, pero además es considerada una etapa crucial para la mejora en el estilo de vida que tendrá a lo largo de su vida.

Por tanto, en relación al sobrepeso y obesidad, es una preocupación actual en nuestro país ya que en los últimos reportes se ha evidenciado un incremento de exceso de peso en la población adolescente (3). En ese contexto, un estudio realizado por Marcas (2016) encontró que los adolescentes del nivel secundario el 29% presentó sobrepeso y el 5,6% presentó obesidad, de modo similar en nuestro estudio los resultados evidenciaron mayores porcentajes de sobrepeso con 33% de los adolescentes y valores similares de obesidad con un 5%. (52)

Análogamente estudios internacionales como Ecuador, los adolescentes presentaron el 20,5 % sobrepeso y 7% con obesidad (53), mientras que en España (54) el 23,2 % de los adolescentes presentó sobrepeso y 4,8 % presentó obesidad, dichos estudios mostraron valores inferiores de sobrepeso y casi similares en obesidad con respecto a nuestro estudio.

Por otro lado, en Venezuela, Ruiz y cols (55) encontraron que 21,1 % de los adolescentes presentó sobrepeso y 14,4% presentó obesidad, este hallazgo evidenciaría que la prevalencia de aumento de peso por sobrepeso y obesidad son casi similares, contrariamente a lo encontrado en nuestro estudio donde la prevalencia de aumento de peso es predominante por sobrepeso.

Cabe mencionar que la obesidad es de naturaleza multifactorial, siendo el sueño uno de los factores asociados, debido a que su alteración produciría cambios hormonales, desequilibrio energético y por consiguiente afectaría en la composición corporal (8). Más aun en la actualidad la prevalencia de problemas de sueño en los adolescentes ha ido

umentando (16), esto debido a una disminución en el sueño. Por tanto, esta disminución de sueño contribuiría al aumento progresivo de una prevalencia excesiva de somnolencia diurna en el adolescente y por tanto contribuiría a problemas cognitivos además de un riesgo en su salud. (56)

En ese sentido, en relación a la calidad de sueño se utilizó la escala del ICSP encontrándose en este estudio que el 75 % de los adolescentes fueron clasificados como malos dormidores, esta proporción coincide con los resultados encontrados por Carranco y Gaspar quienes utilizaron la misma escala, encontrando que el 72.8% fueron malos dormidores (42). Mientras que los resultados que Silva encontró fueron inferiores siendo el 57,2% de adolescentes clasificados como malos dormidores (57), dicho estudio pudo haberse relacionado a que la mayoría de los adolescentes no presentaron dificultades durante el sueño.

De igual modo se evaluó la calidad de sueño en sus 7 componentes y se comparó los resultados obtenidos del estudio individualmente con otros estudios, se obtuvo que:

A nivel de calidad subjetiva, Quevedo encontró que el 79,9% de los adolescentes consideraron tener una buena calidad de sueño subjetiva (58), siendo esta casi similar a lo encontrado por Carrasco y Gaspar con 78,6% de los adolescentes (42). Mientras que en este estudio el resultado encontrado fue menor a los estudios anteriores, siendo el 71,6% de los adolescentes evaluados que consideró tener buena calidad de sueño subjetiva; este resultado es contradictorio al puntaje global de calidad de sueño ya que el 75% presentó una mala calidad de sueño, lo que supone que los adolescentes presentan un escaso conocimiento o poca práctica de los hábitos saludables del sueño.

Con relación al nivel de latencia de sueño, Quevedo(58) encontró que el 76,5% de los adolescentes presentaron una “buena” latencia de sueño ( considerándose menor e igual a 30min de conciliar el sueño ), estas proporciones son casi similares a los resultados que Carrasco y Gaspar encontraron representando el 71,2% de los adolescentes (42), en cambio en nuestro estudio el resultado fue menor siendo el 63,5% de los adolescentes que presentó una “buena” latencia de sueño; sin embargo según el promedio de tiempo en conciliar el sueño fue de 39 min considerándose una inadecuada latencia de sueño lo que evidenciaría que los adolescentes restantes conciliaron el sueño pasando más de la media hora , ello se debería a que desde la edad puberal hasta el adolescente mayor existe un acortamiento en la latencia de sueño como mencionan Martínez y cols, por lo que existe una dificultad para acostarse temprano, viéndose influenciado por factores externos (influencia social y uso de aparatos tecnológicos) que contribuirían a empeorar la deuda de

sueño (59). A su vez otro estudio menciona que el tiempo de acostarse y despertar tardío está asociado a un perfil desfavorable en la actividad física y el peso (60).

Sobre la duración del sueño Quevedo encontró que el 51,9 % duerme menos de las 6 horas (58), estos resultados fueron mayores a los resultados encontrados por Carranco y Gaspar donde representó el 28,8 % de adolescentes(42), mientras que en este estudio los resultados fueron menores, donde solo el 11,4% de los adolescentes duerme menos de las 6 horas, esto supone que en nuestro estudio el principal problema no se deba a una deficiente cantidad de horas dormidas ya que a diferencia de los estudios anteriores los adolescentes estudian en el turno tarde y por consiguiente tienen una mayor disponibilidad de tiempo para dormir , no obstante en la actualidad los adolescentes permanecen despiertos durante la primera mitad de la media noche, descansando entre pasada la media noche (20).

Por otro lado Lee encontró que en los días de semana los adolescentes coreanos tuvieron un promedio de  $7,03 \pm 1,29$  horas de sueño siendo más larga para hombres a diferencia de los fines de semana donde fue mayor , siendo las  $8,86 \pm 1,63$  horas , la cual fue más larga para mujeres (61); mientras que en nuestro estudio el promedio de horas de sueño para los días de semana fue de  $8,00 \pm 1,40$  horas y para los fines de semana  $8,00 \pm 1,42$  horas siendo más largo para hombres, en este estudio la duración de sueño fue similar tanto los días de semana como en los fines de semana.

Con respecto a la eficiencia habitual de sueño los resultados en nuestro estudio mostraron que el 78,4% de los adolescentes presentaron una adecuada eficiencia de sueño; sin embargo, fue mayor en los estudios de Quevedo representando el 88,7% de los adolescentes (58). En cambio, en los estudios de Carrasco y Gaspar encontraron un menor número de adolescentes que presentaron una adecuada eficiencia habitual de sueño el cual representaba el 28% (42).

Con respecto a la alteración de sueño según los resultados que encontró Quevedo (58) y Carrasco y Gaspar (42) encontraron que el 83,4 % y 77,4% de los adolescentes respectivamente presentaron alteraciones leves de sueño, mientras que el resultado en nuestro estudio fue menor representando el 50 % de los adolescentes que presentaron el mismo problema; sin embargo, casi la otra mitad de los adolescentes evaluados en este estudio representó el 44,8 % con alteraciones moderadas de sueño. Lo anterior permite evidenciar que en este estudio el principal problema de la mala calidad de sueño en los adolescentes podría deberse a las alteraciones presentadas en el momento que duerme.

Así pues, se mencionan que en condiciones normales los despertares nocturnos disminuyen en la etapa prepuberal, pese a ello existen trastornos frecuentes que afectan al adolescente los cuales se asocian a la presencia de pesadillas, apneas de sueño, terrores del sueño y narcolepsia, afectando a largo plazo la calidad de vida del adolescente (13).

Con respecto al uso de medicación hipnótica el 82,8 % de los adolescentes en nuestro estudio refirieron no usar ningún tipo de medicación para dormir, sin embargo solo el 5,7% de los adolescentes si refirió usarlo por lo menos más de dos veces a la semana, mientras que Carrasco y Gaspar (42) el resultado fue menor siendo el 78,9 % de los adolescentes que refirió no utilizar ningún tipo de medicación para dormir, aunque las proporciones fueron similares a este estudio siendo el 5 % que refirió utilizarlo una a dos veces por semana; muy diferentes a estos resultados , Quevedo (58) encontró que el 100 % de los adolescentes no consumían ningún tipo de medicamento.

Con respecto a la disfunción diurna en los estudios de Quevedo, se encontró que más de la mitad de los adolescentes evaluados no presentaron disfunción diurna (58), mientras que Carrasco y Gaspar encontraron que los adolescentes presentaron una disfunción diurna leve y moderada siendo menos de la mitad, pero con una diferencia mínima. (42) En cambio en nuestro estudio se encontró que casi la mitad de los adolescentes presento una disfunción diurna moderada, esto indicaría que los adolescentes de este estudio presentarían un alto riesgo debido al cansancio o desgano moderado limitando a la realización de otras actividades diarias durante el día.

Otro de los factores que se consideró en el estudio fue la actividad física, ya que su práctica regular está asociada a un menor riesgo de enfermedades crónicas (62), además se menciona que el patrón de actividad física realizada en la adolescencia seria el determinante de los niveles de actividad física en la etapa adulta (63).

Por tanto, en este estudio se encontró que dos de cada cinco adolescentes presentaron un nivel de actividad física moderado, siendo este nivel el más predominante entre los adolescentes; siendo este resultado mayor a lo reportado por el Instituto Nacional de Salud (2009-2010) en nuestro país donde uno de cada cinco adolescentes de 15 a 17 años realizaron una actividad física de grado moderado; no obstante, el nivel más predominante fue un nivel de actividad física bajo (3).

Por otro lado, otro estudio realizado en México por Saucedo (2015), registró que el 39,6% de los adolescentes presento un nivel de actividad física Alto, siendo este el más predominante (64), mientras que en nuestro estudio solo el 34% de los adolescentes

presentaron niveles de actividad física alto. Este resultado obtenido puede deberse a las influencias en relación con los cambios físicos y madurativos que se da en esta etapa, al entorno familiar y amical (65), a contar con espacios deportivos en el plantel educativo (44), a la cantidad de tiempo dedicado a la actividad físico-deportiva en el centro escolar (66) y las motivaciones extraescolares en su tiempo de ocio (67).

Adicionalmente a ello con respecto al sexo según en nivel de actividad física, Rombaldi y Soares en su estudio encontraron que los hombres eran más activos que las mujeres (68); del mismo modo, en nuestro estudio se encontró que los hombres presentaron mayores niveles de actividad física moderado y alto en comparación a las mujeres que presentaron niveles bajos de actividad física.

Por ende, tanto el nivel de actividad física como la calidad de sueño son esenciales en la salud del adolescente; sin embargo, su asociación ha sido poco estudiada en los adolescentes de nivel secundario. Dentro de las literaturas revisadas, Carvalho menciona que los adolescentes que son más activos duermen mejor de los que no realizan actividad alguna, además de los beneficios en su capacidad cognitiva (69). Mientras que otro estudio refiere que un sueño mejorado proporciona menos cansancio durante el día siguiente y mayor disposición para la práctica de actividad física. (61)

No obstante, en este estudio no se encontró dicha asociación ya que la calidad de sueño en los adolescentes evaluados resultó ser independiente de la actividad física, sin embargo se observó que en el nivel de actividad física bajo eran menos los que tenían mala calidad de sueño con respecto a los otros niveles, este resultado fue similar a los estudios encontrados por Amador (70) y Dos Santos y cols (43) los cuales no encontraron asociación entre la calidad de sueño y sus diferentes niveles de actividad física. Mientras que Hayes, a diferencia de los estudios anteriores, si encontró que la mala calidad de sueño se asoció a un menor nivel de actividad física en adolescentes (71). En cambio, Rombaldi en su estudio se centró en los adolescentes activos e inactivos sin embargo no encontró diferencias significativas en relación a la calidad de sueño, mencionando que las modificaciones de sueño pueden deberse por motivos influenciados por las tareas escolares, actividades sociales y la tecnología que le dedican menos tiempo a dormir (68).

Por otro lado, en relación entre la cantidad y calidad de sueño con el IMC estudios en otros países han investigado esta relación, pero son pocos los estudios enfocados en el adolescente. Chamorro y cols en su estudio refieren que los que presentan una menor cantidad y calidad de horas de sueño se relaciona a un mayor riesgo de obesidad (8).

En ese sentido, estudios como Carrasco y Gaspar (42) y Lee y cols (61), encontraron una

menor cantidad y calidad de sueño en relación a un mayor IMC en adolescentes, además los que presentaban mayor duración de sueño compensado los fines de semana tendían a tener menor IMC. Estos resultados son similares a lo encontrado por Ruiz y cols, pero además encontraron que el exceso de sueño no se asoció con un mayor IMC (55). En cambio, otro estudio realizado en Brasil, no encontró asociación significativa entre el IMC y calidad de sueño en adolescentes considerados activos (72). En contraposición a los estudios mencionados, en este estudio no se encontró asociación significativa; ya que los que presentaron normopeso y exceso de peso tenían en su mayoría mala calidad de sueño; sin embargo, según el exceso de peso se observó que los 4 adolescentes con obesidad tenían buena calidad de sueño, pese a ello la cantidad de adolescentes con obesidad fue mínima en comparación al sobrepeso que en su mayoría presento mala calidad de sueño, por lo que se obtuvo dicho resultado.

Con respecto a la asociación entre los componentes del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP) con el IMC no se ha encontrado muchos trabajos similares, en nuestro estudio se midió esta relación sin embargo no se encontró asociación alguna, igualmente a lo que encontraron Carranco y Gaspar en su estudio (42).

Finalmente es importante mencionar las variables intervinientes que no se consideraron en este estudio ya que estas influirían en la valoración de las variables estudiadas, siendo los estados afectivos que pueden alterar el sueño (depresión o ansiedad) así como conllevar a un buen sueño ( la exaltación, alegría y enamoramiento)(11); así también un nivel de estrés elevado afectaría los patrones de alimentación (conductas obesogénicas o delgadez), al tiempo dedicado de actividad física y el dormir bien (73).Por otro lado, las modificaciones en los patrones de alimentación de los adolescentes (incluyendo colaciones pocos saludables ,saltarse comidas, comer fuera del hogar , consumir comida rápida y realización de dietas en mujeres) (74), así pues un estudio menciona que los hábitos alimentarios en la población adolescente se caracterizan por ser desequilibrada optando por alimentos con alta densidad calórica (8). Así también el tiempo dedicado frente a la pantalla contribuiría a conductas sedentarias, trastornos de sueño y un menor desempeño académico (75).

Los resultados del estudio muestran que la mayoría de los adolescentes del turno tarde presentaron una adecuada cantidad de horas recomendadas(15);no obstante no presentaron una adecuada calidad de sueño, aun así presentaron una actividad física moderada, sin embargo resulta ser insuficiente para mantener un estado saludable .Aparte de ello se observó que el colegio no contaba con un quiosco saludable dando mayor

accesibilidad “alimentos chatarra” que eran consumidos por los adolescentes , por tal motivo es importante que la institución educativa promueva charlas sobre la higiene de sueño e alimentación saludable así como una mayor incentivación de actividades físicas moderadas a vigorosas en el adolescente.

Se reconocen como limitaciones que se tuvo una muestra homogénea de una misma institución educativa por lo que no puede ser representativa con la situación actual de los adolescentes en nuestro país por las diferencias a nivel socioeconómico e instrucción, pero si considerarlo como base para otros estudios y tomar mayor importancia sobre la relación de estas variables , además los adolescentes evaluados fueron del turno tarde por lo que no se encontró estudios que se hayan realizado en este turno en la población adolescente, un estudio menciona que los turnos mañana y tarde podrían influir en las variables estudiadas(76).

Es conveniente realizar estudios posteriores ya que estos datos servirían para seguir estudiando el impacto que puede generar no solo en su desarrollo físico sino también influir en su desarrollo cognitivo, resaltando la importancia de medidas y estrategias en programas enfocados en una correcta información sobre la adecuada calidad de sueño e importancia de la higiene de sueño , así como la alimentación saludable y la promoción de incentivar a una mayor práctica de actividad física en los adolescentes .

## VI.CONCLUSIONES

- No se encontró asociación estadística significativa entre las variables de calidad de sueño y actividad física en los adolescentes que asisten al turno tarde de una Institución Pública de La Victoria.
- No se encontró asociación significativa entre las variables de calidad de sueño e índice de masa corporal en los adolescentes que asisten al turno tarde de una Institución Pública de La Victoria.
- De acuerdo a la calidad de sueño se clasificó como inadecuada, el cual tres de cada cuatro estudiantes tuvieron mala calidad de sueño; mientras que el nivel de actividad física estuvo distribuido casi equitativamente en sus tres categorías, siendo predominante el nivel de actividad física moderado. Así también según el estado nutricional de los adolescentes según IMC solo cuatro adolescentes presentaron obesidad.

## VII. RECOMENDACIONES

- A nivel de Institución Educativa, Director y maestros incluir talleres sobre la información básica de los cuidados y adecuada higiene de sueño, así como también fomentar a los alumnos a la utilización de espacios deportivos e incentivación de deportes en las prácticas de educación física, además de incluir un espacio para talleres de alimentación balanceada por parte del profesional de Nutrición.
  
- A los padres de familia se sugiere también incluir charlas con el fin de su participación en las actividades realizadas para la salud de los adolescentes, el cual incluye establecer correctas rutinas del sueño, así como la motivación de realización de la práctica de actividad física extraescolar (motivándolo a la práctica de deportes, talleres de danza, baile) y una correcta alimentación.
  
- A los adolescentes la participación en los talleres y charlas programadas enfocados en las prácticas de una adecuada higiene de sueño, incentivación de la práctica de actividad física y una alimentación balanceada las cuales deben ser didácticas con el fin de que el adolescente tome conciencia y comprenda la importancia de su autocuidado.
  
- A nivel de investigadores, realizar estudios que permitan comparar los niveles de calidad de sueño, actividad física y estado nutricional en los dos turnos escolares de secundaria con el fin de contar con mayor información y poder establecer estrategias que contribuyan en la salud de la población adolescente.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Haslam D, James P. Obesity. *Lancet*. 2005 October; 366: 1197–1209.
2. Ministerio de Salud. Encuesta global de salud escolar. Resultados - Perú 2010. Lima: Ministerio de Salud MINSA; 2011.
3. Observatorio de Nutrición y Estudio del Sobrepeso y Obesidad [internet]. Lima: Instituto Nacional de Salud; c2017. Disponible en: <http://www.observateperu.ins.gob.pe>.
4. Pérez P, Santiago MA. El concepto de adolescencia. Manual de prácticas clínicas para la atención integral a la salud en la adolescencia. 2da Ed. 2002
5. Benedet J, Da Silva LA, Adami F, de Fragas HP, de Assis GVF. Association of sexual maturation with excess body weight and height in children and adolescents. *BMC Pediatr* 2014; 14: 72-9
6. Ciampo LA. Sono na adolescência. *Adolescência e Saúde*, Rio de Janeiro. 2012; 9(2): 60-66
7. Solari, BF. Trastornos del sueño en la adolescencia. *Rev Med Clin Las Condes*, 2015; 26(1):660-65.
8. Chamorro RA, Durán SA, Reyes SC, Ponce R, Algarín CR, Peirano PD. La reducción del sueño como factor de riesgo para obesidad. *Rev Med Chil*. 2011; 139(7): 932-940
9. Swick TJ. The neurology of sleep. *Neurol Clin*. 2005;23(4):967-89
10. Shirani AST, Louis EK. Illuminating rationale and uses for light therapy. *J Clin Sleep Med*. 2009;5(2):155-63.
11. Talero C, Durán F, Pérez I. Sueño: características generales: Patrones fisiológicos y fisiopatológicos en la adolescencia. *Rev Cienc Sal*, 2013; 11(3)3:33-348.
12. Conde J, Betelgeuse D, León T, Galván J. Terapia con melatonina para mejorar el patrón de sueño. 2010;(1-11)
13. Masalán M, Sequeida J, Ortiz M. Sueño en escolares y adolescentes, su importancia y promoción a través de programas educativos. *Rev Chil Pediatr*, 2013; 84(5): 554-564.
14. Rodríguez AV. Hábitos y problemas del sueño en la infancia y adolescencia en relación al patrón de uso del teléfono móvil. Estudio transversal. 2015
15. Vicario M H. ¿Cuánto debe dormir la población infantojuvenil de 0-18 años? *Pediatr Integr*, 2016 432.
16. Huamaní C; Rey JC. Somnolencia y características del sueño en escolares de un distrito urbano de Lima, Perú. *Arch Argent Pediatr* .2014; 112(3):239-24.
17. Borge JH, González M G, García MG, Rodríguez MA, Cabrera AS, Montero PC. Hábitos y trastornos del sueño en adolescentes. *Rev Esp Pat Torác*. 2015; 27(4):220-230.
18. Durán SA, Haro PR. Asociación entre cantidad de sueño y obesidad en escolares chilenos. *Arch Argent Pediatr*, 2016; 114(2): 114-119.
19. Bueno AV, Bernardino SO, Mendoza JF. Sueño y estrés: relación con la obesidad y el síndrome metabólico. *Rev. Esp Obes*, 2007; 5(2):77-90.
20. Escobar C, Guerra EG, Velasco MR, Salgado RD, Ángeles MC. Poor quality sleep is a contributing factor to obesity. *Rev Mex TA*. 2013; 4(2):133-142.
21. Baudrand R, Arteaga E, Moreno M. El tejido graso como modulador endocrino: Cambios

- hormonales asociados a la obesidad. *Rev Med Chil.* 2010; 138(10):1294-1301.
22. Guzmán DC, García EH, Mejía GB. Probable relación de leptina y estrés oxidativo en cerebro. *Arch Neurocién (Mex).* 2009; 14(3):188-191.
  23. Pineda JS, Ortiz EC, Ayala FG, Domínguez BT. Construcción y validación de una prueba mexicana para evaluar el sueño. Resultados preliminares. *Psic Salud.* 2013; 23(1): 131-139.
  24. Lomelí HA, Pérez IO, Talero CG, Moreno BC, González RR, Palacios, L, Muñoz JD. Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: una revisión. *Act Esp Psiquiatr,* 36(1).
  25. Buysse D, Reynolds, Monk T, Berman S, Kupfer D. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new Instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatric Res.* 1989; 28(193-213).
  26. Royuela, A. y Macías, J.A. Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburgh. *Vigilia-Sueño,*1997; 9: 81-94.
  27. Rosa SM. Actividad física y salud. Ediciones Díaz de Santos.2013
  28. Piepoli MF, Corrá U, Benzer W, Bjarnason BW, Gaita D, McGee H, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: physical activity counseling and exercise training: key components of the position paper from the Cardiac Rehabilitation Section on the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur Heart J* 2010; 31:1967-74.
  29. Aguilar MJ, Ortegón A, Mur N, Sánchez JC, García JJ, Sánchez A, Programas de actividad física para reducir sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, revisión sistemática. *Nut Hosp* 30(4):727-740.
  30. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health, Geneva 2010
  31. OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2010. Disponible en: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/es](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es).
  32. World Cancer Research Fund; American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, D.C.: World Cancer Research Fund. 2007.
  33. Cigarroa I, Sarqui C, Zapata RL. Effects of physical inactivity and obesity in psychomotor development in children: A review of Latin American news. *Universidad y Salud.* 2016;18(156-169).
  34. Martínez DG, Martínez VDH, Del Campo JGS. Validez de cuatro cuestionarios para valorar la actividad física en adolescentes españoles .2009 – Elsevier
  35. Serón, Muñoz S, Lanas F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Rev Med Chil.* 2010; 138(10):1232-1239
  36. Toloza, SCM; Gómez AC. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Rev Iberoam Fisiot y Kinesi.* 2007; 10(1):48-52
  37. Paz DKF. Alteraciones del estado nutricional en adolescentes de Marapa. *Rev Fac Med,* 2005; 6(1): 22-27
  38. Esquivel LM, Quesada RM. Identificación precoz y manejo inicial de adolescentes con sobrepeso. *Rev Cub Pediatr.*2001. 73(3): 165-172.
  39. Song YH. The association of blood pressure with body mass index and waist circumference in normal weight and overweight adolescents. *Kr J Pediatr* 2014; 57 (2): 79-84
  40. Aguilar CMJ, González JE, García GCJ, García LP, Álvarez FJ, Padilla LCA, et al. Estudio

- comparativo de la eficacia del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal como método para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en población pediátrica. *Nutr Hosp* 2012; 27 (1):185-191
41. Hitze B W A, Bielfeldt F, Settler U, Plachta DS, Pfeuffer M, Schrezenmeir J, Monig H, Muller M J.et.al. Determinants and impact of sleep duration in children and adolescents: data of the Kiel Obesity Prevention Study. *Eur J Clin Nutr.* 2009; 36(739-746).
  42. Carranco H, Gaspar R. Cantidad y calidad de sueño como riesgo de obesidad y diabetes tipo 2 en adolescentes [Doctoral dissertation]. Univ Autón Nueva León. Mex. 2012
  43. Dos Santos IK, de Azevedo KPM, Melo FCM, do Nascimento GL, de Medeiros HJ, Knackfuss MI. Sono e atividade física de escolares. *Adolescencia e Saude.*2016; 13(3):25-30.
  44. Argimon JMP, Jiménez JV. Métodos de investigación clínica y epidemiológica: Elsevier.Madrid ,2004.
  45. Ramírez RAG. Relación entre índice de masa corporal y nivel de actividad física en adolescentes según infraestructura deportiva de sus instituciones educativas [tesis]. Lima; 2013.
  46. Food and Nutrition Technical Assistance III Project (FANTA). Tablas de IMC y Tablas de IMC Para la Edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y Tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes  $\geq$  19 años de edad. 2012. Disponible en:[http://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/fanta-bmi-charts\\_agosto2012espanol.pdf](http://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/fanta-bmi-charts_agosto2012espanol.pdf)
  47. Prieto D, Echeto S, Faneite P, Inciarte J, Rincón C, Bonilla E. Calidad del sueño en pacientes psiquiátricos hospitalizados. *Invest. clín.* 2006; 47(1): 5-16
  48. Jiménez A, Monteverde E, Nenclares A, Esquivel G, Vega A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Gac Med Mex.* 2008; 144(6):491-493.
  49. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Cuestionario internacional de actividad física – Versión corta Formato auto administrativo – Últimos 7 días. 2005. Disponible en: [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se)
  50. Esenarro AAL, Rojas CCM, de Saavedra CD, del Carmen M. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente.2015
  51. World Health Organization. Growth Reference Data for 5-19 years. 2007. Disponible en: <http://www.who.int/growthref/en/>
  52. Marca RGG. Conductas obesogénicas relacionadas al estado nutricional en adolescentes de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 Puno-2016. [tesis]; 2017.
  53. Cambizaca G M, Castañeda ARI, Sanabria Morocho LAY. Factores que predisponen al sobrepeso y obesidad en estudiantes de colegios fiscales del Cantón Loja-Ecuador. *Rev Habanera Cienc Méd.*2016; 15(2).
  54. García XC, Allué N, Pérez AG, Ariza C, Sánchez FM, López MJ, Nebot M. Hábitos alimentarios, conductas sedentarias y sobrepeso y obesidad en adolescentes de Barcelona. En *Anales de Pediatría.* Elsevier Doyma, 2015. p. 3-10
  55. Ruiz N, Rangel A, Rodríguez C, Rodríguez L, Rodríguez V. Relación entre el déficit de sueño nocturno, el exceso de peso y las alteraciones metabólicas en adolescentes. *Archiv Argent Pediatr.*2014; 112(6):511-518.
  56. Felden ÉG, Filipin D, Barbosa DG, Andrade RD, Meyer C, Louzada FM. Fatores associados

- à baixa duração do sono em adolescentes. Rev Paul Pediatr. 2016; 34(1): 64-70.
57. Silva ML. Relación de cantidad de horas y calidad del sueño con el rendimiento académico en escolares de educación pública del 5to grado de nivel secundario en el distrito de José Leonardo Ortiz. [Tesis]. Perú; 2017.
58. Quevedo VJB, Quevedo RB. Influencia del grado de somnolencia, cantidad y calidad de sueño sobre el rendimiento académico en adolescentes. Int J Clin Health Psychol. 2011; 11(1).
59. Martínez MM, Martínez MG. Sueño en el adolescente. 2014
60. Olds ST, Maher CA, Matricciani L. Sleep duration or bedtime? Exploring the relationship between sleep habits and weight status and activity patterns. *Sleep*. 2011; 34(10) :1299-1307.
61. Lee BH, Kang SG, Choi JW, Lee Y J. The Association between Self-Reported Sleep Duration and Body Mass Index among Korean Adolescents. Jour of Korean med scienc. 2016; 31(12):1996-2001.
62. D Souza CO, Silva RR, Assis AO Fiaccone RL, Pinto EDJ, Moraes LD. Association between physical inactivity and overweight among adolescents in Salvador. Rev Br Epidemiol .2010; 13(3):468-475.
63. Azevedo M, Araujo C, Silva M, Hallal P. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. Rev Saúd Públic. 2007; 41(1):69-75.
64. Saucedo TJM, Rodríguez JJ, Oliva LAM, Villarreal MC, León RCH, Fernández TLC. Relación entre el índice de masa corporal, la actividad física y los tiempos de comida en los adolescentes mexicanos. Nutr Hosp. 2015; 32(3):1082–90.
65. Cruz RC, Castro JG, Raimundi MJ, Enríquez MR. Beneficios, barreras y apoyo social para el ejercicio: diferencias por grado escolar. Rev Psic Dep. 2017; 26(2) :165-171.
66. Cabrejos JCR. Actividades físico-deportivas desde una perspectiva de la educación para la salud en estudiantes del nivel secundaria, de la Institución Educativa Parroquial Santísima Trinidad, UGEL 03 [Tesis]. Cercado de Lima, Perú; 2016.
67. Gonzales J, Portoles A. Actividad física extraescolar: relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. Rev Iberoam de Psic E Dep, 2014; 9(1)
68. Rombaldi JA, Soares DG. Indicadores da prática de atividade física e da qualidade do sono em escolares adolescentes. Rev Brasileira de Ciências do Esporte, 2016; 38(3):290-296.
69. Carvalho TM, Silva Junior II, Siqueira PPS, Almeida JO, Soares AF, Lima AMJ. Qualidade do sono e sonolência diurna entre estudantes universitários de diferentes áreas. Rev Neurocienc. 2013; 21(3):383-7.
70. Amador B, Montero C, Beltrán VJC., González DC, Cervelló E. Ejercicio físico agudo, agotamiento, calidad del sueño, bienestar psicológico e intención de práctica de actividad física. Rev Iberoam de Psicología del ejercicio y el deporte. 2017;12(1)
71. Hayes JF, Balantekin KN, Altman M, Wilfley DE, Taylor CB, Williams J. Sleep Patterns and Quality Are Associated with Severity of Obesity and Weight-Related Behaviors in Adolescents with Overweight and Obesity. Childhood Obesity, 2017.
72. Asociación con estado nutricional. Qualidade do sono de adolescentes da área rural e a associação com o estado nutricional. Brasil; 2017.

73. Lostaunau GCP. Índice de masa corporal, consumo de alimentos y actividad física en relación con el estrés en adolescentes de una Institución Educativa Privada, Villa María del Triunfo-2014 [Tesis]. Perú;2014
74. Pontigo KL, Castillo CD. Horarios de alimentación y sueño en adolescentes chilenos de San Antonio, V Región: su asociación con obesidad y distribución de adiposidad corporal. Rev Chil Nut.2016; 43(2), 124-130.
75. Prieto DB, Correa J B, Ramírez RV. Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. Nut Hosp.2015; 32(5).
76. Escribano CB, Díaz JFM. Rendimiento académico en adolescentes matutinos y vespertinos. Rev Iberoam de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica. 2013; 2(36)

# ANEXOS

**Anexo 1: Asentimiento informado**



**ANEXO 1:  
ASENTIMIENTO INFORMADO  
“ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO, ACTIVIDAD FÍSICA E  
ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE ADOLESCENTES DEL TURNO TARDE  
DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE LA VICTORIA 2016”**

Vamos a realizar un estudio para evaluar tu salud física y nutricional. Te pedimos que nos apoyes con esta investigación ya que nos permitirá saber cómo se encuentra tu estado de salud.

Si aceptas estar en nuestro estudio, te haremos primero mediciones que consiste en talla y peso, para ello te pedimos que estés con ropa ligera como short y polo, posteriormente te realizaremos dos encuestas que consistirán en calidad de sueño y otro que evaluara tu nivel de actividad física.

Puedes hacer preguntas las veces que quieras en cualquier momento del estudio. Además, si decides que no quieres terminar el estudio, puedes parar cuando quieras. Nadie puede enojarse o enfadarse contigo si decides que no quieres continuar en el estudio. Recuerda, que estas preguntas tratan sobre lo que tú crees. No hay preguntas correctas (buenas) ni incorrectas (malas).

Si firmas este papel quiere decir que lo leíste, o alguien te lo leyó y que quieres estar en el estudio. Si no quieres estar en el estudio, no lo firmes. Recuerda que tú decides estar en el estudio y nadie se puede enojar contigo si no firmas el papel o si cambias de idea y después de empezar el estudio, te quieres retirar.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante del estudio

Fecha \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

Fecha \_\_\_\_\_

## **Anexo 2: Consentimiento informado**

### **“ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO, ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE ADOLESCENTES DEL TURNO TARDE DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE LA VICTORIA 2016”**

Investigador: Romina Cruzado Barreto

#### **Propósito**

La Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos realiza estudios sobre la salud física y estado de nutrición del adolescente en etapa escolar. Existen diversos factores de riesgo en esta etapa adolescente como una inadecuada calidad de sueño, la poca actividad física y además de un inadecuado estado nutricional que puede ocasionar problemas en su desarrollo y por consiguiente en su salud.

Actualmente existen muchos adolescentes que se encuentran influenciados por diversos factores de riesgo que afectan en salud y se necesita saber en cuanto influye este problema. Este estudio busca conocer si existe una asociación entre calidad de sueño con actividad física e índice de masa corporal que permita detectar si existen riesgos y poder ayudar a mejorar su estado de salud

#### **Participación**

Si usted permite la participación de su hijo(a) en el estudio, únicamente se le va a medir su peso corporal, estatura para ello solo se le pedirá venir con ropa ligera ya sea short o pantaloneta y para contestar un breve cuestionario que será guiado con ayuda de un estudiante de nutrición para resolverle cualquier duda.

#### **Riesgos del estudio**

Este estudio no representa ningún riesgo para su hijo(a).

#### **Beneficios del estudio**

Es importante señalar que con la participación de su hijo(a) permitirá contribuir a mejorar los conocimientos en el campo de salud y nutrición. Al concluir el estudio como agradecimiento a los participantes adolescentes y a usted se dará una capacitación sobre la nutrición del adolescente en donde se resolverá cualquier duda que usted tenga y la de su hijo(a).

#### **Costo de participación:**

La participación en el estudio no tiene ningún costo para usted. Las fechas para la que se ha coordinado con el colegio serán los días que tenga horario libre, sin interrumpir sus actividades académicas.

### **Confidencialidad**

Toda información obtenida en el estudio es totalmente confidencial, solamente los miembros del equipo de trabajo conocerán los resultados y la información.

Se le asignará un número (código) a cada uno de los participantes, y este número se usará para el análisis, presentación de resultados, publicaciones etc., de manera que su nombre permanecerá en total confidencialidad. Con esta ninguna persona ajena a la investigación podrá conocer los nombres de los participantes.

### **Requisitos de Participación**

Los posibles candidatos/ candidatas deberán ser adolescentes de 13 a 18 años.

Si usted acepta su participación le solicitamos que firme este documento como prueba de su consentimiento, lo cual indicara que usted permite la participación de su hijo(a) de manera voluntaria. Sin Embargo, si usted no desea que su hijo(a) participe en el estudio por cualquier razón, puede dejar de firmar con toda libertad, sin que esto represente alguna consecuencia negativa por hacerlo.

### **Donde conseguir información**

Para cualquier consulta, queja o comentario favor comunicarse con Romina Cruzado Barreto, al teléfono 963350170 o la Profesora Ivonne Bernui Leo al 998601670 a cualquier hora del día, donde con mucho gusto será atendido

### **Declaración voluntaria**

Habiendo sido informado (a) del objetivo, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado (a) también, de la forma de cómo se realizará el estudio y de cómo se tomarán las mediciones. Estoy enterado que puedo dejar de que mi hijo(a) deje participar o no continuar en el estudio en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar, o alguna represalia de parte del equipo, del Municipio o de la Escuela Académico Profesional de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Por lo anterior doy mi consentimiento para que mi hijo participe voluntariamente en la investigación: **“Asociación entre calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal de adolescentes del turno tarde de una Institución Pública de La Victoria 2016 “**

Nombre del participante: _____	Firma _____
Fecha de nacimiento: ____/____/____	

### Anexo 3: CUESTIONARIO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO PITTSBURGH

**Nombres y Apellidos:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_

**Grado:** \_\_\_\_\_ **F. Nac:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que has dormido durante el último mes. Intenta responder de la manera más exacta posible lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. Por favor contesta TODAS las preguntas.

#### Tus hábitos de sueño solamente de LUNES a VIERNES

1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse? \_\_\_\_\_
2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo demoras en dormir por las noches? (**Apunte el tiempo en minutos**) \_\_\_\_\_
3. Durante el último mes, ¿a qué hora acostumbras levantarte por la mañana? \_\_\_\_\_
4. Durante el último mes ¿Cuántas horas calculas que habrás dormido cada noche? (Apunte las horas que sentiste haber dormido) \_\_\_\_\_

Tus hábitos de sueño solamente de SÁBADO y DOMINGO

- 1a. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse? \_\_\_\_\_
- 2b. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo demoras en dormir por las noches? (**Apunte el tiempo en minutos**) \_\_\_\_\_
- 3c. Durante el último mes, ¿a qué hora acostumbras levantarte por la mañana? \_\_\_\_\_
- 4d. Durante el último mes ¿Cuántas horas calculas que habrás dormido cada noche? (Apunte las horas que sentiste haber dormido) \_\_\_\_\_

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Por favor, conteste TODAS las preguntas.

5. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir causa de:

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

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

**b) Despertarse durante la noche o de madrugada:**

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

**c) Tener que levantarse para ir al baño**

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

**d) No poder respirar bien:**

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

**e) Toser o roncar ruidosamente:**

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

**f) Sentir frío:**

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

**g) Sentir demasiado calor:**

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

**h) Tener pesadillas o “malos sueños”:**

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

**i) Sufrir dolores:**

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

**j) Otras razones (por favor descríbalas a continuación):**

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

**6. Durante el último mes ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su dormir?**

- Bastante buena
- Buena
- Mala
- Bastante mala

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

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

**8. Durante el último mes, ¿cuántas veces has sentido ganas de dormir mientras estás en el ómnibus o auto, en clases, viendo Tv, mientras comías o desarrollaba alguna otra actividad?**

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

**9. Durante el último mes, ¿Ha representado para ti mucho problema el tener ganas para levantarte de la cama, ir a la escuela, hacer deporte, leer o realizar alguna otra actividad?**

- 0.  Ningún problema
- 1.  Un problema muy ligero
- 2.  Algo de problema
- 3.  Un gran problema

#### **Anexo 4: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA IPAQ**

Estamos interesados en averiguar los tipos de actividad física que hace la gente en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los últimos 7 días. Por favor responda a cada pregunta incluso si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para el ocio, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las actividades **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuánto realizó actividades físicas **intensas** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

\_\_\_\_\_ **días por semana**

Ninguna actividad física intensa



**Vaya a la pregunta 3**

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **intensa** en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ **horas por día**

\_\_\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro

Piense en todas las actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días hizo actividades físicas **moderadas** como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? **No** incluya caminar.

\_\_\_\_\_ **días por semana**

Ninguna actividad física moderada



**Vaya a la pregunta 5**

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **moderada** en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ **horas por día**

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro

---

Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los **últimos 7 días**. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿En cuántos **caminó** por lo menos **10 minutos** seguidos?

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna caminata



***Vaya a la pregunta 7***

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro

---

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted **sentado** durante los días hábiles de los **últimos 7 días**. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los **últimos 7 días** ¿cuánto tiempo pasó **sentado** durante un **día hábil**?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro