



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

Asociación entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico
en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciada en Nutrición

AUTORA:

Sulca Pareja, Noemi Vicenta (orcid.org/0000-0002-5739-8430)

ASESOR:

Dr. Carranza Quispe, Luis Emilio (orcid.org/0000-0002-1891-2986)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A la persona que supo entenderme y apoyarme día a día por soportar mis malos ratos y a pesar de eso se quedó a mi lado a mi esposo (José Gutiérrez), sé que sin tu apoyo nada de esto se hubiera hecho realidad.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme salud y fuerza
cada día y permitir cumplir este sueño, a
mis padres por su apoyo incondicional e
inculcarme la perseverancia.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación	10
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5. Método de análisis de datos.	15
3.6. Aspectos éticos	15
IV. RESULTADOS.....	17
V. DISCUSION.....	24
VI. CONCLUSIONES	28
VII. RECOMENDACIONES.....	30
REFERENCIAS	31
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de contingencia entre la Duración Corta del sueño y el Síndrome metabólico	17
Tabla 2: Análisis de la edad según sexo en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023.....	20
Tabla 3: Relación de la edad y síndrome metabólico según sexo en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023.....	21
Tabla 4: Análisis de tablas cruzadas de los factores de riesgo con el Síndrome metabólico	22
Tabla 5: Análisis de regresión logística de los factores de riesgo con el Síndrome metabólico	23
Tabla 6: Operacionalización de variables.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Porcentaje del Síndrome metabólico	18
Figura 2: Porcentaje de duración corta de sueño	19
Figura 3: Determinación de la muestra	38

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo general, determinar si existe relación entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023. El tipo de investigación fue básica con diseño no experimental de corte transversal, la muestra fue de 186 adultos con edades de 25 a 69 años, donde se aplicó 2 instrumentos, una ficha de recolección de datos para evaluar las horas de sueño, corta (< 7horas), adecuada (7-9 horas) y larga (>10 horas) y otra para evaluar el síndrome metabólico según los criterios de (Adult Treatment Panel) ATP III armonizado. **Resultado**, la presencia de síndrome metabólico de 81 hombres de la muestra el 52 (64%) presentaron síndrome metabólico de los cuales se observa que entre 45 a 59 años son más frecuentes con este síndrome. Y de las 106 mujeres 31(29%) presentaron síndrome metabólico, donde 14 tienen edades entre 45 a 59 años y presentan el síndrome metabólico. También se determinó que el 64.71% (121 pobladores) presentaron duración corta de sueño, el 34.22% tuvieron un adecuado sueño de 7 a 9 horas y solo 2 personas duermen de 10 a más horas. **Conclusión**, el análisis estadístico específico para estas dos variables reveló que no existe una asociación significativa entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico en los participantes, con una significancia estadística $p > 0.05$ (OR = 0.607, IC 95% = 0.341-1.082, $p = 0.090$).

Palabras clave: Síndrome Metabólico, duración corta de sueño, enfermedades metabólicas.

ABSTRACT

This study aimed to determine the potential correlation between short sleep duration and metabolic syndrome among residents of Trujillo in 2023. Employing a basic research approach with a non-experimental cross-sectional design, the study surveyed 186 adults aged 25 to 69 years. Two assessment tools were utilized: a data collection form to categorize sleep duration (short: <7 hours, adequate: 7-9 hours, long: >10 hours), and another to diagnose metabolic syndrome based on the criteria of the Adult Treatment Panel (ATP) III harmonized guidelines. The findings revealed that among the male participants (n=81), 52 (64%) were diagnosed with metabolic syndrome, with the highest prevalence observed among those aged 45 to 59 years. Similarly, among the female participants (n=106), 31 (29%) were found to have metabolic syndrome, with 14 falling into the 45 to 59 age group. Moreover, the study identified that 64.71% (121 residents) experienced short sleep duration, while 34.22% reported adequate sleep (7 to 9 hours), and only 2 individuals slept for 10 or more hours.

In conclusion, upon conducting specific statistical analyses for these variables, it was determined that there was no statistically significant association between short sleep duration and metabolic syndrome among the participants ($p > 0.05$, OR = 0.607, 95% CI = 0.341-1.082, $p = 0.090$).

Keywords: Metabolic Syndrome, short sleep duration, metabolic diseases.

I. INTRODUCCIÓN

La distribución global del peso ha experimentado cambios significativos en las últimas cuatro décadas. En el pasado, muchas más personas tenían bajo peso que obesidad. No obstante, la situación ha cambiado y actualmente hay el doble de individuos con exceso de peso en comparación con aquellos con bajo peso. Si este patrón persiste, se proyecta que para el año 2030, más del 40% de la población global presentará sobrepeso, y más del 20% de este grupo será catalogado como obeso (1).

En el año 2014, la cantidad de adultos mayores de 18 años con exceso de peso superó los 1.900 millones, de los cuales más de 600 millones eran considerados obesos, lo que indica que el 39% de la población adulta experimentaba sobrepeso, mientras que el 13% padecía obesidad. En consecuencia, en el continente americano, alrededor del 58% de los residentes presentaban problemas de sobrepeso u obesidad. En países como Chile, México y Bahamas tienen las tasas más altas de sobrepeso y obesidad, alcanzando el 63%, 64% y 69% respectivamente, donde la mayor prevalencia es en mujeres que en hombres.(2).

Debido a estas cifras elevadas el Síndrome metabólico (SM) surge por el aumento de obesidad y sobrepeso, sumado a ello la elevada circunferencia de cintura. Además, se relaciona con niveles elevados de triglicéridos, niveles de colesterol alto. Asimismo, el síndrome metabólico está asociado con hiperglucemia, es decir niveles altos de glucosa en sangre e HTA. Estas condiciones metabólicas y cardiovasculares pueden aumentar el riesgo de eventos protrombóticos como la formación de pequeños coágulos de sangre que puede obstruir los vasos sanguíneos y causar complicaciones graves(3).

El predominio de SM es diverso de un país a otro, en Europa, se ha observado una prevalencia del SM en adultos el 15.7% en hombres y del 14.2% en mujeres. En Estados Unidos, aproximadamente el 23.4% de los adultos presentan este problema, donde la prevalencia aumenta con la edad que oscilan entre el 6.7% en personas de 20 a 29 años y hasta el 43.5% en aquellos de 60 a 70 años y mayores de 70 años(4). La tasa de prevalencia es del 27% en la Ciudad de México, el 21% en Santiago de Chile, el 20% en Bogotá y el 27,5% entre adultos

en Argentina. La tasa de prevalencia en hombres es mayor que en mujeres con el 29,4% y 27,4% respectivamente, y Quito es 14%, Colombia 39%(5). La prevalencia de SM en el Perú fluctúa entre el 10% y el 45%, con una mayor prevalencia en mujeres con un 34,3% y en hombres con un 16,6%, siendo la mayor prevalencia en la población de Lima (28,8%) en comparación con otras regiones(6).

Debido a su alta prevalencia y sus diversas comorbilidades, el síndrome metabólico muestra un desafío considerable en la salud pública, ya que está asociado significativamente en la calidad de vida de las personas(7).

La relación entre el síndrome metabólico (SM) y el sueño es estrecha, motivo por el cual se han llevado a cabo investigaciones recientes sobre la brevedad del sueño y la inconsistencia en los horarios de acostarse, conocida como irregularidad del sueño. Estas investigaciones han señalado que la escasez de sueño y las fluctuaciones en los horarios de descanso nocturno incrementan la probabilidad de desarrollar obesidad, hipertensión, niveles elevados de colesterol, concentraciones elevadas de glucosa en sangre y diversos trastornos metabólicos. De esta manera, se destaca la función crucial que desempeña el sueño en la regulación del metabolismo. Importa destacar que aquellas personas con mayor variabilidad en sus patrones de sueño y horarios de acostarse presentan una incidencia más elevada de enfermedades metabólicas (8).

Por ello, es importante recalcar que la variación en la duración del sueño predispone al desarrollo del SM. Se estima que por cada hora de diferencia entre la hora de acostarse y la hora de dormir, se incrementa hasta en un 27% la probabilidad de desarrollar anomalías metabólicas(9). por ellos nos planteamos la siguiente pregunta ¿Existe asociación entre la duración corta del sueño con el síndrome metabólico en pobladores adultos de la ciudad de Trujillo, 2023?

Con este estudio se espera contribuir o refutar a los estudios ya existentes sobre la relación ente la duración corta de sueño y su relación con el SM, brindando algunos alcances nuevos que puedan formar parte de las investigaciones

futuras. Este estudio busca considerar que la duración corta de sueño como un factor relevante para la prevención, tratamiento y control del SM.

Por ello se ha planteado como objetivo general. Determinar si existe relación entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023. Y como objetivos específicos, OE1. Evaluar la presencia de síndrome metabólico en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023, OE2. Evaluar las horas de sueño en los pobladores de la ciudad de Trujillo-2023 OE3. Identificar los factores de riesgo asociados con la presencia de síndrome metabólico en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023

A raíz de todo ello, se planteó la siguiente hipótesis, de que, existe asociación significativa entre la duración corta de sueño y la presencia del síndrome metabólico en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023

II. MARCO TEÓRICO

En un estudio realizado por Casas Portero A, en Trujillo(10), estudió la relación entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico en trabajadores adultos. El objetivo principal de este estudio fue determinar si la duración corta del sueño está asociada con la SM en esta población. La muestra estuvo conformada por 1000 participantes, donde la representación de los hombres fue 600 y de mujeres 400 con edades comprendidas entre 20 y 60 años. Los participantes se clasificaron en personas que dormían poco (≤ 6 horas) y personas que dormían lo suficiente (7 a 8 horas) según la duración del sueño, y el SM se definió según los criterios del Panel de Tratamiento de Adultos III (ATP-III). Los resultados generales fueron que el 17% de los participantes tenía SM, incluido el 18% de los hombres y el 15,5% de las mujeres. Con base en estas estadísticas, se puede argumentar que las personas que duermen poco tiempo tienen más probabilidades de desarrollar SM que aquellas que duermen lo suficiente. Finalmente, la duración corta del sueño (≤ 6 horas) está fuertemente asociada con la SM en trabajadores adultos.

El estudio realizado por Alva Fernández L(11), en Trujillo, esta investigación el objetivo principal fue investigar la asociación entre los turnos nocturnos y el SM en los trabajadores de la empresa de transportes PENTA S.R.L. Con una muestra de 135 trabajadores de la empresa. Los datos recolectados para este estudio fueron de las historias clínicas y se aplicó el cuestionario de tipo cerrado de Likert. El resultado obtenido de este estudio demostró una asociación significativa entre el trabajo nocturno y la presencia de SM en este grupo de trabajadores. Por ello se determinó que aquellas personas con turnos laborales en horarios nocturnos representan una mayor predisposición al desarrollo del síndrome metabólico.

Francisco Altamirano D. et al(12), en la ciudad de Colombia, realizó un estudio sobre los bomberos de la ciudad de Ibarra. El objetivo que determinó para este estudio fue investigar la relación entre la duración de la privación del sueño y la mala calidad del sueño como un posible factor de riesgo para el desarrollo del SM. La muestra fue de 170 personas con edades de 31 y 40 años, el diseño de estudio fue no experimental, descriptivo y transversal. Los sujetos del estudio

fueron personal del Cuartel de Bomberos de Ibarra, la mayor parte de los integrantes eran hombres entre 31 y 40 años que pertenecían a una zona de trabajo con jornada laboral de 24 horas. Además, su calidad de sueño fue inadecuada con menos de 8 horas. Teniendo como resultado la incidencia de síndrome metabólico con 11,8%, lo que indica que uno de cada diez funcionarios era propenso a esta condición. Finalmente se concluyó, que la falta de sueño es un factor de riesgo para el desarrollo de problemas cardiovasculares y tiene una mayor prevalencia en el desarrollo de SM.

Claire E. Kim et al(13), en Corea, realizaron un estudio transversal sobre la relación entre la duración del sueño y SM en coreanos de 40 a 69 años. Tanto la duración del sueño corta como la larga se ha estudiado como factores de riesgo para la obesidad, la hiperglucemia y la hipertensión. En el estudio HEXA, que incluyó a 133 608 sujetos (44 930 hombres y 88 678 mujeres) de 2004 a 2013, la duración del sueño se clasificó en cuatro categorías (<6 horas, 6 a <8 horas, 8 a <10 horas, ≥ 10). Los resultados demostraron que, en comparación con quienes dormían de 6 a <8 horas por noche o menos de 6 horas de sueño se asoció con síndrome metabólico y circunferencia de cintura alta tanto hombres y mujeres. Por otro lado, dormir más de 10 horas está asociada con niveles elevados de triglicéridos en los hombres, y el aumento en la circunferencia de la cintura. En conclusión dormir menos de 6 horas se asoció con el perímetro abdominal alta en ambos sexos y el desarrollo de SM, y dormir más de 10 horas se asocia con niveles elevados de triglicéridos, incremento en el perímetro abdominal en ambos sexos, aumento de la glucosa en ayunas en mujeres y la prevalencia de desarrollo del síndrome metabólico.

Peralta Vásquez C(14), en México destaca que dormir menos de 6 a 7 horas por noche aumenta el riesgo de síndrome metabólico en un 20%. Este síndrome se caracteriza por la presencia de enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, diabetes tipo 2, enfermedades renales y trastornos circulatorios en las extremidades. Por eso, enfatiza la importancia de la higiene del sueño y enumera varias medidas que pueden promover un sueño saludable. Las medidas de higiene del sueño sugeridas incluyen mantener un horario de sueño regular que asegure horas óptimas de descanso. Además, es muy

importante cuidar el entorno en el que duerme proporcionando un entorno tranquilo, oscuro y cómodo que propicie una buena noche de sueño. Otro aspecto importante de la higiene del sueño es regular la actividad antes de acostarse. Se debe evitar el ejercicio extenuante justo antes de acostarse, ya que puede interferir al momento de conciliar el sueño. También es importante evitar las comidas abundantes o ricas en grasas, así como beber demasiada agua antes de acostarse para evitar interrupciones durante la noche. La implementación de ciertas medidas para mejorar la higiene del sueño puede contribuir a la calidad y la duración del sueño a largo plazo, promoviendo así un descanso óptimo y buena salud.

En una investigación desarrollada por, Franklin Escobar-Córdova et al(15), sobre la somnolencia diurna excesiva entre los estudiantes de medicina del 9^{vo} semestre de la Universidad Nacional de Columbia. El objetivo principal de este estudio fue determinar la prevalencia de somnolencia diurna excesiva en los estudiantes que trabajaban en turnos de noche y evaluar la relación con la calidad e higiene del sueño. Esta investigación utilizó un diseño transversal descriptivo, y la muestra fue de 83 estudiantes de medicina de noveno semestre, que representan el 76,14% de la población total, quienes aceptaron participar en esta investigación. Para ello se utilizó la escala de somnolencia de Epworth para estimar la somnolencia diurna, y para medir la calidad del sueño se utilizó el cuestionario Pittsburgh. La edad promedio de los estudiantes evaluados fue de 23 años, donde el 60,24% de ellos presentó somnolencia diurna excesiva. También, se encontró que el 79,52% de los sujetos tenían malos hábitos de sueño, y el 44,58% de los sujetos tenían mala higiene del sueño. En conclusión, el predominio de somnolencia diurna excesiva en la población de estudio fue cuantitativamente significativa. Además, esta somnolencia diurna excesiva se asocia con una mala calidad del sueño, así como con el consumo de alimentos poco saludables y el desarrollo de enfermedades metabólicas.

Marvin Querales, et al(16), en Venezuela, realizó un estudio sobre la asociación entre sueño o descanso inadecuado y alto riesgo cardiometabólico en mujeres de bajo nivel socioeconómico de la región Carabobo. El objetivo de este estudio fue evaluar la frecuencia de la privación del sueño o privación del sueño y su

relación con la edad y los factores de riesgo metabólico cardiovascular en estas mujeres. La muestra fue 85 mujeres adultas sanas con edades de 21 a 65 años, pertenecientes a una clase socioeconómica baja. Estas mujeres asistieron a un centro médico ambulatorio en el estado Carabobo entre marzo y junio de 2011. Para medir la frecuencia del sueño o la privación del sueño, se les preguntó: "En los últimos 30 días, ¿cuántos días sintió que estaba despierto o descansado?" Se registraron datos como peso, talla, perímetro de cintura, presión arterial y niveles de glucosa, triglicéridos, colesterol total, LDLc y HDLc. Se calcularon los índices de riesgo ateroesclerótico y el índice de masa corporal (IMC). SM se definió según los criterios ATPIII. Los resultados mostraron que el 24,6% de las mujeres informaron haber sufrido privación de sueño durante ≥ 14 días en el mes anterior. Donde la privación del sueño se asoció significativamente con mayores de 40 años que presentaban sobrepeso, obesidad central, hipertrigliceridemia, aumento en la relación colesterol total/HDL, el aumento en la relación triglicéridos/HDL y el SM. En conclusión, las mujeres que no durmieron o descansaron lo suficiente durante ≥ 14 días tenían 5,68 veces más probabilidades de desarrollar síndrome metabólico que las que no lo hicieron independientemente de la edad, peso, IMC y los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares y diabetes.

Bases teóricas

El SM, también conocido como síndrome X, es considerado como uno de los grupos de factores de riesgo que implican un problema mundial en la salud pública con implicancias en la resistencia a la insulina, síndrome de Reaven (17). Por otro lado, también se conoce como cuarteto de la muerte para describir el conjunto de condiciones clínicas que incluyen obesidad y abdominal, hipertensión sistémica, resistencia a la insulina (o diabetes mellitus tipo 2) y dislipidemia aterogénico. Este estado es caracterizado por ser protrombótico y proinflamatorio, según Carlos C(18), representa un riesgo significativo para la salud. Las personas afectadas por este síndrome enfrentan mayor riesgo de experimentar entre dos y cuatro veces más probabilidad de sufrir un derrame cerebral, y cuatro veces más riesgo de padecer un infarto al miocardio.

El síndrome metabólico se destaca por un incremento en la actividad de las citocinas inflamatorias. Además de generar las dermatosis inflamatorias como la psoriasis. El SM está comúnmente vinculado a enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas aceleradas, hiperuricemia/gota, enfermedad renal crónica y apnea obstructiva del sueño (19).

La etiología de la enfermedad cardiovascular (ECV) en aquellos pacientes con SM puede incluir varias condiciones, como aterosclerosis coronaria, hipertensión arterial, hipertrofia ventricular izquierda, disfunción diastólica, disfunción endotelial, enfermedad microvascular coronaria y disfunción del sistema nervioso autónomo. La patogénesis de la ECV en el SM es multifactorial y puede involucrar uno o más factores asociados con el trastorno, como la resistencia a la insulina, la diabetes o la inflamación crónica. Las enfermedades cardiovasculares y la resistencia a la insulina en el síndrome metabólico comparten una característica común: el aumento del estrés oxidativo en el corazón.

La fisiopatología de esta condición se relaciona principalmente con la resistencia a la insulina, que es el origen de diversas anormalidades asociadas con el síndrome metabólico. Sin embargo, también se ha planteado que la obesidad abdominal juega un papel fundamental como el factor de riesgo más importante, desencadenando las demás anormalidades presentes en el síndrome metabólico(20).

Los marcadores inflamatorios, como la proteína C reactiva (PCR), son indicadores sutiles de inflamación en el organismo. Se ha observado que existe una asociación entre niveles elevados de PCR y un mayor riesgo de eventos coronarios. Además, se ha constatado que la PCR se correlaciona positivamente con otros trastornos metabólicos, como dislipidemia, obesidad central, insulinoresistencia e hipertensión. Por ello el aumento de la PCR puede atribuirse a diversos mecanismos, y uno de ellos está relacionado con la obesidad. La presencia excesiva de tejido adiposo en el cuerpo puede conducir a la liberación de citoquinas inflamatorias, lo que, a su vez, puede contribuir al aumento de los niveles de PCR(21).

En esta investigación, el diagnóstico del síndrome metabólico se basó en los criterios establecidos por el National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (NCEP-ATP III). Se optó por este enfoque debido a que presenta umbrales más bajos para los parámetros, en contraste con otros criterios, lo que permite una identificación más temprana y precisa de la condición. (22).

Durante las horas de sueño, nuestro cuerpo se involucra en un complejo proceso metabólico que va más allá del simple descanso. Es durante la noche cuando ocurren importantes funciones reparadoras en nuestras células y tejidos, y los investigadores han reconocido la estrecha relación entre el ritmo circadiano y la nutrición. El metabolismo es un conjunto de reacciones bioquímicas que ocurren al interior de las células para garantizar el funcionamiento apropiado de todo el organismo. Cuando nos alimentamos, el sistema metabólico procesa los nutrientes que consumimos (vitaminas, macro y micronutrientes, minerales, grasas, proteínas, carbohidratos), transformándolos en la energía esencial para nuestras actividades diarias.

Un buen descanso es fundamental porque permite que nuestro cuerpo repare y reponga los recursos utilizados durante el día, como los nutrientes de las células y los neurotransmisores gastados. Durante el periodo de sueño, se llevan a cabo procesos esenciales para la recuperación del organismo: la temperatura corporal disminuye, permitiendo un descanso óptimo para el corazón; los músculos se regeneran; el cerebro experimenta una fase de limpieza y consolidación de la memoria, mientras se liberan hormonas que contribuyen al bienestar general para el día siguiente. Es importante destacar que la calidad del sueño también influye en nuestro metabolismo. Si no dormimos lo suficiente o tenemos patrones de sueño interrumpidos, este proceso metabólico puede verse afectado. El desequilibrio hormonal causado por el sueño insuficiente puede llevar a cambios en el apetito y en la regulación de la glucosa en la sangre, lo que puede contribuir al incremento de peso y a un elevado riesgo de enfermedades metabólicas.

Por ello el sueño no es solo un momento de descanso para nuestro cuerpo, sino una fase esencial para la reparación y el adecuado funcionamiento de nuestro metabolismo. Dormir lo suficiente y mantener una buena calidad de sueño son

factores clave para promover una salud metabólica óptima y prevenir trastornos como el síndrome metabólico (23).

Sueño y el SM. Hay estudios que demostraron una clara relación entre la duración inadecuada del sueño y las personas que habitualmente duermen menos de la cantidad recomendada, que generalmente es entre 7 y 9 horas por noche para adultos, el dormir <7 tienen un mayor riesgo de presentar factores de riesgo que conforman el SM. Por otro lado, la falta crónica de sueño puede influir negativamente en la regulación hormonal y metabólica del cuerpo. Por ejemplo, puede llevar a la resistencia a la insulina, lo que aumenta la glucosa en sangre, y a cambios en la hormona que regula el apetito, lo que puede contribuir a la ganancia de peso y la obesidad, además, la falta de sueño puede aumentar la inflamación sistémica y el estrés oxidativo, factores que también se asocian con el síndrome metabólico, La calidad del sueño es, por tanto, una variable multifactorial que describe la satisfacción de un individuo con sus hábitos de sueño, horas de sueño y vigilia. Un aspecto importante a abordar es la duración del tiempo de sueño, ambos extremos son perjudiciales: restricción del sueño (<7 horas de sueño) y extensión excesiva más allá (10 horas por día)(24).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación:

Esta investigación se clasifica como un estudio de carácter fundamental, dado que contribuyó a ampliar el conocimiento con la finalidad de comprender cómo la corta duración del sueño puede afectar el desarrollo del SM.

3.1.2 Diseño de investigación:

- **No experimental:** Se basa en observar a la población sin ninguna intervenir o alguna variable en la población de estudio.
- **Transversal:** Porque solo se va observar una sola vez.
- **De enfoque cuantitativo:** Se obtendrá datos como (circunferencia de cintura, el IMC, valores de colesterol, triglicéridos etc.)

3.2. Variables y operacionalización

Variables independientes: Duración corta de sueño

Variable Duración corta de sueño.

- **Definición conceptual:**

El sueño siendo de vital importancia para el funcionamiento adecuado del cuerpo, tiene de 4 – 6 ciclos y es caracterizado por la presencia de diferentes actividades electrónicas en el cerebro, como también para cumplir ciertas funciones metabólicas y hormonales. Cuando estos patrones son alterados las personas pueden experimentar cambios impactantes y negativos en sus actividades diarias (25).

- **Definición operacional:**

La variable se midió mediante una ficha de recolección de datos, Clasificando en tres grupos considerando a <7 horas como duración corta de sueño y entre 7-8 horas como adecuada y >10 a horas duración larga de sueño (26).

- **Indicadores:**

Horas de sueño por noche: corta duración de sueño, larga y buena.

- **Escala de medición:**

Escala de medición es razón ya que tiene unos cero absolutos.

Variable dependiente: Síndrome metabólico

- **Definición conceptual**

Es un conjunto de factores de riesgo que predispone a desarrollar diversas enfermedades como diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. Donde se diagnostica con un mínimo de 3 alteraciones bioquímicas y circunferencia abdominal, los factores que se toma en cuenta son, hipertensión arterial, obesidad abdominal, hiperglicemia y dislipidemia (triglicéridos y HDL) (27).

- **Definición operacional:**

Se evaluó mediante pruebas clínicas y medidas antropométricas, siguiendo el criterio de NCEP APT-III Armonizado (ATPIII).

- **Indicadores**

Triglicéridos (≥ 150 mg/dl), Presión arterial (PAS ≥ 130 mmHg/PAD ≥ 85 mmHg), Circunferencia de cintura (> 102 cm H, > 88 cm para M), colesterol HDL reducido (< 40 mg/dL H, < 50 mg/ dL M), Glicemia (≥ 110 mg/dl).

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

- **Población:**

Infinita, está constituida entre las edades de 25 a 67 años pobladores de la ciudad de Trujillo.

- **Criterios de inclusión:**

- Tener edad comprendida entre 25 y 67 años.
- No presentar diagnóstico previo de SM.
- No tener trastornos de sueño diagnosticado, como insomnio, apnea obstructiva del sueño.
- Estar dispuesto a participar voluntariamente.
- Residir en Trujillo o sus alrededores.

- **Criterios de exclusión**

- Participantes que no cumplan con el rango de edad establecido.
- Mujeres que actualmente estén embarazadas o en período de lactancia, ya que esto podría interferir con los resultados.
- Aquellos que no den su consentimiento a participar voluntariamente en el estudio.
- Individuos que no residan en Trujillo o sus alrededores.

- **Muestra:**

Para obtener el resultado se aplicó la fórmula infinita teniendo como resultado a 186 pobladores de Trujillo.

Fórmula para calcular el tamaño de la muestra infinita.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2}$$

$$N = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.072^2}$$

$$N = \frac{0.9604}{0.005184}$$

$$N = 186$$

Dónde:

$$Z = 0.95 (1.96)$$

$$P = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$e = 0.072$$

- **Muestreo**

Este estudio empleó un enfoque no probabilístico de tipo casual, dado que los participantes fueron adultos que se ofrecieron voluntariamente, y la selección se llevó a cabo de manera no aleatoria hasta alcanzar la muestra especificada.

- **Unidad de análisis:**

Se considerará a un adulto de 25 a 67 años de Trujillo 2023.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Encuestas:

Se emplearán las técnicas de ficha de recolección de datos de elaboración propia que conste de 3 preguntas, para obtener información sobre las horas de sueño. Esta ficha se administrará tanto en papel impreso o digitalizadas.

Con una puntuación de corta duración de sueño (3), buena (1) y larga (2)(28).

Mediciones antropométricas: Involucra el cálculo del índice de masa corporal (IMC) y la medición de las circunferencias de la cintura. Estas evaluaciones se llevarán a cabo mediante el uso de herramientas como calibradores de pliegues cutáneos, básculas especializadas y cintas métricas.

Pruebas de laboratorio:

Para evaluar los indicadores bioquímicos vinculados al SM, se realizarán pruebas de laboratorio. Estos análisis comprenderán la medición de distintos parámetros, como los niveles de glucosa en sangre, colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos y otros marcadores relevantes para la investigación. La metodología adoptada se ajustará a los parámetros armonizados del ATP III.

Procedimiento

Los participantes de este estudio son adultos que cumplieron con los criterios de inclusión previamente establecidos, y aquellos que no cumplieron con estos criterios no han sido considerados para formar parte de la investigación. Los participantes han sido citados por grupos en el laboratorio de la Universidad Cesar Vallejo en el mes de setiembre. Para brindar detalles sobre el proceso del estudio y se les menciona que deberán asistir en ayunas por la mañana y vestir con ropa ligera.

Antes de comenzar a recolectar los datos, se entregó el consentimiento informado a cada participante (anexo 3). Posteriormente, se llevó a cabo una evaluación antropométrica, mediante la medición de la circunferencia de la cintura y cadera, utilizando una cinta métrica Lufkin. Además, se tomaron

muestras para análisis bioquímicos, incluyendo triglicéridos y colesterol HDL con el Colesterometro Mission, así como la medición de glucosa en sangre con el glucómetro Accucheck nano y la toma de presión arterial utilizando el Monitor de presión arterial automatizado omron, y todos estos datos se consignaron en la ficha de recolección de datos.

3.5. Método de análisis de datos.

En este estudio, se aplicó la prueba de chi-cuadrado y el coeficiente de contingencia utilizando el software estadístico SPSS versión 26. Estos análisis se llevaron a cabo con el objetivo de investigar si existe una relación entre la duración corta del sueño y la presencia del SM.

El uso de la prueba de chi-cuadrado resulta apropiado en el contexto de variables nominales, como es el caso de la duración corta de y el síndrome metabólico. Mediante esta prueba, se podrá determinar si existe una asociación significativa entre ambas variables, lo que permitirá evaluar su posible relación.

3.6. Aspectos éticos

Los principios éticos en la investigación son fundamentales, ya que aportan descubrimientos científicos innovadores, esenciales y relevantes que impulsan el progreso y desarrollo de la humanidad. Por esta razón, es imprescindible se cuenta con principios establecidos en diversos campos normativos, que busquen beneficiar a los participantes en los estudios de investigación. Estos principios buscan maximizar los beneficios y minimizar los posibles daños, al tiempo que promueven la igualdad y la seguridad para toda la sociedad(29).

La Declaración de Helsinki es un marco ético de gran valor que defiende con firmeza la vida, la salud y el bienestar de las personas, al mismo tiempo que protege su integridad, dignidad y derecho a la autodeterminación. También se preocupa por preservar la privacidad y confidencialidad de la información de los participantes en cualquier investigación.

Por tanto, antes de iniciar el estudio, se proporcionó una explicación clara y accesible a los participantes acerca de la investigación en curso, garantizándoles el anonimato tanto en las entrevistas como en el manejo de sus datos. Posteriormente, se les proporcionó a los participantes el formulario de consentimiento informado para su lectura, análisis y firma, confirmando así su participación voluntaria en el estudio. Los principios éticos fundamentales están respaldados y reflejados en las normativas de Ensayos Clínicos del Perú (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA), asegurando la aplicación de estándares éticos en la conducción de investigaciones en el país. El respeto y aplicación de estos valores es crucial para asegurar que todas las investigaciones se lleven a cabo de manera ética y responsable, protegiendo los derechos y el bienestar de los participantes involucrados en el estudio(30).

IV. RESULTADOS

Tabla 1: Tabla de contingencia entre la Duración Corta del sueño y el Síndrome metabólico.

	Síndrome metabólico		P	OR (95% C.I.)
	Con SM	Sin SM		
Duración de sueño				
Larga >10 Hrs	1(50%)	1(50%)		
Adecuado 7-9 Hrs	34(53,13%)	30(46,88%)	0,090	0,607(0,341-1,082)
Corta < 7 Hrs	48(39,67%)	73(60,33%)		
Total	83(44,39%)	104(55,61%)		

La prevalencia de la duración corta de sueño (<7 Hrs.) fue presentado por 48 participantes con SM y 73 sin este síndrome en el análisis estadístico entre solo estas dos variables se obtuvo que la duración corta de sueño no se relaciona con el SM en los participantes, con una significancia $p > 0.05$ (OR = 0.607, IC 95% = 0.341-1.082, $p = 0.090$).

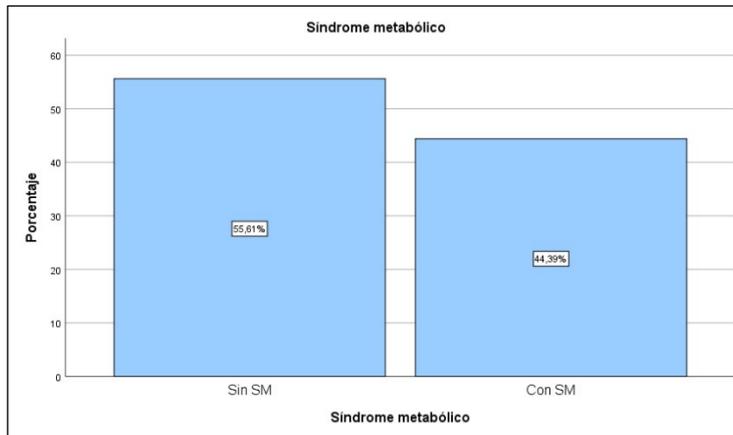


Figura 1: Porcentaje del Síndrome metabólico

El 55.61% de los pobladores de la ciudad de Trujillo no presentaron SM, el 44.39% si presentaron síndrome metabólico ya que tuvieron de 3 a más criterios.

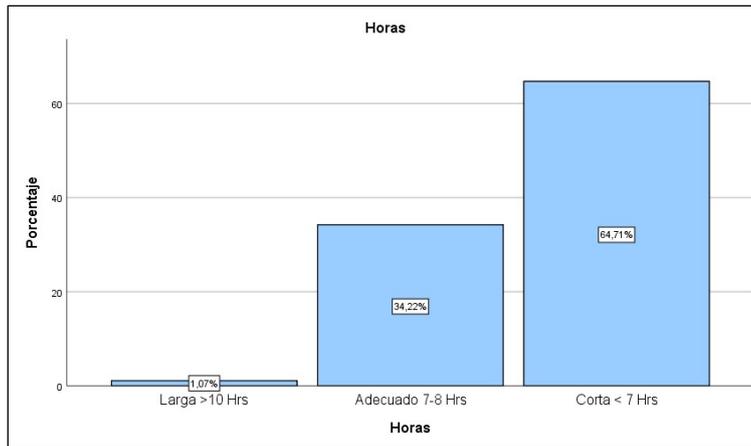


Figura 2: Porcentaje de duración corta de sueño

Se determino que solo el 64.71% (121 pobladores) presentaron duración corta del sueño, el 34.22% tuvieron un adecuado sueño de 7 a 9 horas y solo 2 personas duermen de 10 a más horas.

Tabla 2: Análisis de la edad según sexo en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023

Edad	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
25 a 44 años	27(14%)	43(23%)	70(37%)
45 a 59 años	41(22%)	45(24%)	86(46%)
Más de 60 años	13(7%)	18(10%)	31(17%)
Total	81(43%)	106(57%)	186(100%)

Del total de pobladores muestreado se tiene que, 81 son hombres y 106 mujeres; de los encuestados 70 presentaron edades entre 25 a 44 años (14% hombres y 23% mujeres); 86 pobladores están entre las edades de 45 a 59 años (22% hombres y 24% mujeres); finalmente solo 31 encuestados indicaron tener más de 60 años (7% hombres y 10% mujeres).

Tabla 3: Relación de la edad y SM según sexo en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023

	Edad	Síndrome metabólico		Total	$P_{M;Fe}$
		Sin SM	Con SM		
Masculino	25 a 44 años	11(14%)	16(20%)	27(33%)	,333
	45 a 59 años	15(19%)	26(32%)	41(51%)	
	Más de 60 años	3(4%)	10(12%)	13(16%)	
	Total	29(36%)	52(64%)	81(100%)	
Femenino	25 a 44 años	34(32%)	9(8%)	43(41%)	,067
	45 a 59 años	31(29%)	14(13%)	45(42%)	
	Más de 60 años	10(9%)	8(8%)	18(17%)	
	Total	75(71%)	31(29%)	106(100%)	

Nota: P_M , Valor de significancia del grupo masculino; P_{Fe} , Valor de significancia del grupo femenino

Según la tabla 3, de los 81 pobladores masculinos, 52 (64%) presentaron síndrome metabólico de los cuales se observa que entre 45 a 59 años son lo más frecuentes con este síndrome.

Por otro lado, de los 106 pobladores de sexo femenino, 31(29%) presentaron síndrome metabólico, donde 14 tienen edades entre 45 a 59 años y presentan el SM.

Finalmente se determinó que no existe relación entre la edad de los hombres y mujeres ante el SM en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023 ($P_M= 0.333$; $P_F= 0.067$).

Tabla 4: Análisis de tablas cruzadas de los factores de riesgo con el Síndrome metabólico

		Síndrome metabólico					Total
		Con SM	Sin SM	2 criterios	1 criterio	Ninguno	
Participantes (%)		83(44,39%)	104(55,61%)	53(28,34%)	37(19,79%)	14(7,49%)	186(100%)
Edad	25 a 44 años	25(35,71%)	45(64,29%)	21(30%)	16(22,86%)	8(11,43%)	70(37,43%)
	45 a 59 años	40(46,51%)	46(53,49%)	26(30,23%)	16(18,6%)	4(4,65%)	86(45,99%)
	Más a 60 años	18(58,06%)	13(41,94%)	6(19,35%)	5(16,13%)	2(6,45%)	31(16,58%)
Sexo	Masculino	52(64,2%)	29(35,8%)	15(18,52%)	13(16,05%)	1(1,23%)	81(43,32%)
	Femenino	31(29,25%)	75(70,75%)	38(35,85%)	24(22,64%)	13(12,26%)	106(56,68%)
Tabaco	No	73(43,45%)	95(56,55%)	50(29,76%)	33(19,64%)	12(7,14%)	168(89,84%)
	Si	10(52,63%)	9(47,37%)	3(15,79%)	4(21,05%)	2(10,53%)	19(10,16%)
Alcohol	No	45(40,54%)	66(59,46%)	37(33,33%)	20(18,02%)	9(8,11%)	111(59,36%)
	Si	38(50%)	38(50%)	16(21,05%)	17(22,37%)	5(6,58%)	76(40,64%)
Café	No	51(45,13%)	62(54,87%)	31(27,43%)	22(19,47%)	9(7,96%)	113(60,43%)
	Si	32(43,24%)	42(56,76%)	22(29,73%)	15(20,27%)	5(6,76%)	74(39,57%)
Bebidas o jugos azucarados	No	35(39,33%)	54(60,67%)	28(31,46%)	21(23,6%)	5(5,62%)	89(47,59%)
	Si	48(48,98%)	50(51,02%)	25(25,51%)	16(16,33%)	9(9,18%)	98(52,41%)
Comida rápida	No	27(37,5%)	45(62,5%)	26(36,11%)	14(19,44%)	5(6,94%)	72(38,5%)
	Si	56(48,7%)	59(51,3%)	27(23,48%)	23(20%)	9(7,83%)	115(61,5%)

Del total de 186 participantes, el 28.34% presentaron dos criterios ATP III, el 19.79% 1 criterio y 7.49% ningún criterio, así mismo se obtuvo el total de 44.39% (83) presentaron SM; de los factores más relevantes, 45.99% de los adultos tuvieron edades entre 45 a 59 años, 106(56.68%) adultos fueron mujeres, 168(89.84%) no consumen tabaco y 19(10.16%) si consumen, 76(40.64%) si presentan consumo de alcohol, 74(39.57%) toman café, 52.41% toman bebidas o jugas azucarados y el 61.5% del total de los pobladores si consumen comida rápida.

Tabla 5: Análisis de regresión logística de los factores de riesgo con el SM

Factor	Categoría	P_c	OR	95% C.I. para EXP(B)	P_F
Edad	25 a 44 años	1			0.021
	45 a 59 años	0,022	0,317	(0,12-0,85)	
	Más a 60 años	0,186	0,538	(0,21-1,35)	
Sexo	Masculino	1			0.000
	Femenino	0,000	4,051	(2,08-7,87)	
Horas	Larga >10 Hrs	1			0.246
	Adecuado 7-9 Hrs	0,401	3,405	(0,2-59,25)	
	Corta < 7 Hrs	0,348	1,390	(0,7-2,76)	
Tabaco	No	1			0.812
	Si	0,798	0,868	(0,29-2,57)	
Alcohol	No	1			0.685
	Si	0,700	0,876	(0,45-1,72)	
Café	No	1			0.961
	Si	0,976	1,010	(0,52-1,96)	
Bebidas o jugos	No	1			0.335
	Si	0,330	0,725	(0,38-1,39)	
Comida rápida	No	1			0.131
	Si	0,137	0,599	(0,3-1,18)	

Nota: P_c , Valor de significancia por categoría; P_F , Valor de significancia por factores

Finalmente se realizó un análisis estadístico de regresión logística multivariable, después del ajuste por sexo, edad, horas de sueño, consumo de tabaco, alcohol, café, bebidas o jugos y comida rápida; Los adultos entre 45 a 59 años presentaron asociación ante el SM en un 0.317 más que los pobladores de otras edades (OR ajustado = 0.317, IC 95% = 0.12-0.85, $p < 0.022$); los pobladores femeninos presentaron asociación ante el síndrome metabólico 4.051 más que los pobladores masculinos (OR ajustado = 4.051, IC 95% = 2.08 – 7.87, $p < 0.000$)

V. DISCUSION

En relación con el objetivo general de este estudio, el análisis estadístico centrado en la duración corta del sueño y el SM no reveló una asociación significativa entre ambas variables, con un valor de significancia estadística (p) superior a 0.05. Este resultado sugiere que, en nuestra muestra, no hay una relación directa entre la duración corta de sueño y la presencia o ausencia del SM. Este hallazgo entra en contradicción con los resultados obtenidos por Marvin et al. (16), quienes concluyeron que las mujeres que experimentaron una insuficiente duración corta del sueño durante al menos 14 días tenían 5,68 veces más probabilidades de desarrollar SM en comparación con aquellas que descansaron adecuadamente. Esta asociación se mantuvo independientemente de factores como la edad, el índice de masa corporal (IMC) y los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares y diabetes. La discrepancia observada podría atribuirse a diferencias sustanciales en las poblaciones estudiadas, así como a variaciones en la definición y medición de la duración corta del sueño y el SM entre ambos estudios. Es crucial reconocer que, a pesar de la ausencia de una asociación significativa en nuestra muestra, otros estudios han identificado la duración inadecuada del sueño como un factor de riesgo para el SM.

En la interpretación de estos resultados, es importante destacar las limitaciones inherentes a este estudio. Entre ellas se incluyen posibles sesgos de selección que podrían influir en la representatividad de la muestra. Además, la dependencia de la auto reportación para medir la duración del sueño introduce un factor de subjetividad que podría afectar la precisión de los resultados. Estas limitaciones deben ser consideradas al generalizar los hallazgos y al diseñar futuras investigaciones en este campo.

En relación con el objetivo específico 1, que se enfocó en la distribución del síndrome metabólico en la población de Trujillo, se observó que el 55.61% de los habitantes no presentaron el síndrome, mientras que el 44.39% sí lo padecieron al cumplir con tres o más criterios. Esta variabilidad en la distribución podría atribuirse a una serie de factores, como diferencias en los estilos de vida, la

genética y la prevalencia de factores de riesgo en la población estudiada. Además, la variabilidad en la definición de los criterios para el SM y la heterogeneidad de la muestra podrían influir en estos resultados. Este hallazgo contrasta con los resultados obtenidos por Casas (10), quien determinó que el 17% de los participantes presentaba SM, con un 18% en hombres y un 15.5% en mujeres. Es relevante señalar que, aunque ambos estudios abordan la prevalencia del SM, las diferencias en los porcentajes podrían deberse a variaciones en los criterios de inclusión, la demografía de las poblaciones estudiadas y las metodologías empleadas para la evaluación del SM.

Además, en el estudio de Casas, se encontró que aquellos con duración corta del sueño tenían una mayor probabilidad de desarrollar SM en comparación con aquellos que dormían adecuadamente. La variabilidad en la distribución del SM en la población de Trujillo, así como las diferencias con los resultados obtenidos por Casas, enfatizan la importancia de considerar factores contextuales y demográficos al interpretar la prevalencia de esta condición. Estos resultados ponen de manifiesto la complejidad y la naturaleza multifactorial del síndrome metabólico, subrayando la importancia de obtener una comprensión más profunda de los determinantes locales que podrían afectar su prevalencia.

En relación con el objetivo específico 2, la diversidad en los patrones de sueño dentro de la población estudiada es evidente, con solo el 64.71% de la muestra presentando una duración corta del sueño, el 34.22% reportando un sueño adecuado de 7 a 9 horas, y únicamente dos personas duermen 10 horas o más. Esta variabilidad puede ser atribuida a múltiples factores, como diferencias en estilos de vida, responsabilidades laborales y familiares, así como preferencias individuales. Sin embargo, este resultado contrasta con los hallazgos de Alva (11), quien identificó que los turnos laborales nocturnos están asociados con la aparición del síndrome metabólico en trabajadores de una empresa específica.

Además, los resultados de Claire et al. (13) añaden otra capa de complejidad al destacar que tanto menos de 6 horas como más de 8 horas de sueño se asocian con síndrome metabólico y circunferencia de cintura alta tanto en hombres como en mujeres, en comparación con aquellos que dormían de 6 a menos de 8 horas

por noche. Estos resultados enfatizan la necesidad de considerar no solo la duración corta del sueño, sino también la calidad y otros aspectos relacionados con los hábitos de sueño al explorar su asociación con el síndrome metabólico, se subraya la complejidad de la relación entre el sueño y el síndrome metabólico, indicando que factores como la variabilidad en los horarios de trabajo y la calidad del sueño pueden tener un impacto significativo en la salud metabólica. Estos contrastes resaltan la necesidad de una comprensión más holística y contextualizada al abordar la asociación entre el sueño y el síndrome metabólico, reconociendo que las influencias pueden variar según las características específicas de la población estudiada y sus circunstancias particulares.

En el marco del objetivo específico 3, el análisis de regresión logística multivariable, ajustado por diversos factores, ha arrojado resultados reveladores. Se destaca que los adultos de 45 a 59 años muestran una asociación significativa con el SM en comparación con otras franjas etarias. Además, se observa que las mujeres presentan una asociación significativamente mayor que los hombres, con un odds ratio ajustado de 4.051. Este hallazgo sugiere que factores hormonales, diferencias en la composición corporal y otras variables específicas de género podrían desempeñar un papel crucial en la predisposición al síndrome metabólico en esta población.

Estos resultados divergen de los hallazgos de Escobar et al. (15), quienes concluyeron que la mala calidad e higiene del sueño, junto con el consumo de alimentos poco saludables, se asocian con el desarrollo de enfermedades metabólicas. Es esencial señalar que las diferencias observadas pueden atribuirse a variaciones en las metodologías utilizadas, la definición de SM y las características específicas de las poblaciones estudiadas.

Adicionalmente, los resultados de Altamirano et al. (12) aportan perspectivas interesantes al revelar que, en una muestra predominantemente masculina entre 31 y 40 años, con una jornada laboral de 24 horas y una calidad de sueño inadecuada, la incidencia de SM fue del 11.8%. Esta discrepancia con los resultados obtenidos en la población de Trujillo podría deberse a diferencias en las características demográficas y estilos de vida de las poblaciones estudiadas,

así como a la influencia de factores laborales específicos en la relación entre el sueño y el síndrome metabólico.

Las asociaciones significativas encontradas en el análisis de regresión logística multivariable subrayan la importancia de la edad y el género como factores determinantes en la predisposición al SM en la población de Trujillo. Sin embargo, las discrepancias con los estudios de Escobar et al. y Altamirano et al. enfatizan la necesidad de considerar factores contextuales y demográficos al interpretar estos resultados, así como la importancia de investigaciones futuras que exploren las complejidades de la relación entre el sueño y el síndrome metabólico en distintas poblaciones. Este enfoque integral permitirá una comprensión más completa y contextualizada de los vínculos entre el sueño y la salud metabólica.

El análisis de regresión logística multivariable identificó que la edad y el género son factores significativos en la predisposición al SM en Trujillo. Sin embargo, estas asociaciones divergen de investigaciones que resaltan la importancia de la calidad del sueño y la dieta. Estas discrepancias subrayan la complejidad de la relación entre el sueño y el SM y destacan la importancia de futuras investigaciones que aborden las particularidades de la población de Trujillo, considerando factores demográficos, laborales y culturales.

No obstante, es crucial reconocer las limitaciones inherentes a este estudio, como posibles sesgos de selección y la dependencia de la auto reportación para medir la duración del sueño. Estas limitaciones podrían influir en la representatividad y precisión de los resultados. Asimismo, la variabilidad en la definición y medición de variables clave, como la duración del sueño y el síndrome metabólico, puede afectar la comparabilidad con estudios anteriores. Al desarrollar investigaciones futuras en la población de Trujillo, se deben abordar estas limitaciones para obtener conclusiones más robustas y aplicables a este contexto específico. En conjunto, estos resultados y consideraciones resaltan la importancia de un enfoque contextualizado al explorar la relación entre el sueño y el SM, reconociendo las complejidades intrínsecas a cada población.

VI. CONCLUSIONES

- La relación entre la duración del sueño y el SM se examinó detalladamente, observando que la prevalencia de la duración del sueño y la presencia del SM, indican que aquellos con una duración de sueño más corta pueden tener una mayor propensión a desarrollar el síndrome metabólico en comparación con aquellos que duermen más tiempo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la asociación no implica necesariamente causalidad, y otros factores pueden contribuir a esta relación observada. Por ello el análisis estadístico específico para estas dos variables reveló que no existe una asociación significativa entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico en los participantes, con una significancia estadística $p > 0.05$ (OR = 0.607, IC 95% = 0.341-1.082, $p = 0.090$).
- En cuanto a la distribución del SM en la población de Trujillo, se evidenció que el 55.61% de los habitantes no presentaron el síndrome, mientras que el 44.39% sí lo padecieron al cumplir con tres o más criterios. Estos resultados proporcionan un panorama claro de la prevalencia del SM en el grupo estudiado.
- La investigación revela una marcada diversidad en los patrones de sueño dentro de la población estudiada. Con un 64.71% de la muestra experimentando una duración corta de sueño, un 34.22% reportando un sueño adecuado de 7 a 9 horas, y solo dos personas duermen 10 horas o más, se evidencian diferentes hábitos de descanso en este grupo. Esta variabilidad puede ser atribuida a una intersección de factores complejos, entre los que se incluyen diferencias en estilos de vida, responsabilidades laborales y familiares, así como preferencias individuales.
- En el análisis detallado de los criterios del SM reveló que el 44.39% de los participantes cumplían con los criterios establecidos. Además, se identificaron factores relevantes como la edad, el género y el consumo de sustancias, lo que enfatiza la complejidad y la multifactorialidad de este síndrome en la población estudiada. En el análisis de regresión logística multivariable, después de ajustar por diversos factores, se destaca que los adultos entre 45 y 59 años presentaron una asociación significativa con el SM en comparación con otras edades, con un odds ratio ajustado de 0.317 (IC 95% = 0.12-0.85, $p < 0.022$). Asimismo, las mujeres mostraron una asociación significativamente mayor que los hombres,

con un odds ratio ajustado de 4.051 (IC 95% = 2.08 – 7.87, $p < 0.000$). Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar factores demográficos en la evaluación del riesgo de síndrome metabólico en esta población.

VII. RECOMENDACIONES

- Aunque este estudio no encontró una asociación significativa entre la duración corta del sueño y el SM, se sugiere considerar mediciones más precisas de la duración y calidad del sueño, así como la inclusión de variables como trastornos del sueño, para una evaluación más completa en futuras investigaciones.
- Para una comprensión más profunda de los factores que contribuyen al SM, se sugiere explorar la influencia de factores socioeconómicos, actividad física y antecedentes familiares. Esto podría proporcionar información adicional sobre las características específicas de la población y ayudar en la implementación de medidas preventivas y de salud pública.
- Se sugiere diseñar intervenciones de salud personalizadas que consideren las variadas circunstancias y estilos de vida de los individuos. La implementación de programas educativos que promuevan la importancia de un sueño saludable, así como la conciencia sobre la calidad y la duración adecuada, podría contribuir a mejorar la salud metabólica en esta población.
- Para un análisis más integral, se sugiere incorporar datos dietéticos más detallados, así como evaluar la actividad física y el nivel de estrés. Esto permitiría una comprensión más completa de los factores de riesgo asociados al SM. Además, se podría considerar un seguimiento a largo plazo para evaluar cambios en los factores de riesgo a lo largo del tiempo.

REFERENCIAS

1. Malo-Serrano M, Castillo N, Pajita D, Serrano C. La obesidad en el mundo. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. el 17 de julio de 2017 [citado el 18 de julio de 2023];78(2):173–8. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Loza S, Carolina E, Miranda P, Javier P, Castillo A, et al. Latinoamericana de Hipertensión R, PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto. [citado el 28 de junio de 2023]; Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6233051>
3. Rey Juan Carlos U, Fernandez-Mendoza J. Sueño y estrés: relación con la obesidad y el síndrome metabólico Natural History of Sleep Disorders and their Associated Morbidity across the Lifespan View project Sleep Cortical Dynamics and Neurobehavioral Risk in Children and Adolescents View project Sara Olavarrieta-Bernardino. [citado el 28 de junio de 2023]; Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/224875023>
4. Arbañil-Huamán HC. Síndrome metabólico: Definición y prevalencia. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2011 [citado el 18 de julio de 2023];57(4):233–6. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322011000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Rodríguez Porto AL, Sánchez León M, Martínez Valdés LL. Síndrome metabólico. Revista Cubana de Endocrinología [Internet]. 2002 [citado el 22 de julio de 2023];13(3):0–0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532002000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Karen J, Jesús L. Prevalencia de factores de riesgo para síndrome metabólico y sus componentes en usuarios de comedores populares en un distrito de Lima, Perú [Internet]. [citado el 19 de julio de 2023]. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3598/2953>
7. Villalobos J, Velásquez ME, Farías Á, Mejías A. Crecimiento, Nutrición Temprana Y Riesgo De Diabetes Y Síndrome Metabólico. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría [Internet]. 2014 Jul [cited 2023 Jul 24];77(3):154–61. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=115961596&lang=es&site=ehost-live>

8. Anuradha R, Hemachandran S, Patil AB. Sleep Quality and Daytime Sleepiness among Medical Undergraduate Students in Tamil Nadu: A Cross-sectional Study. *Journal of Clinical & Diagnostic Research* [Internet]. 2022 Jul [cited 2023 Jul 24];16(7):18–23. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=158416712&lang=es&site=ehost-live>
9. Adultos T, Portero C, Martin FA. Duración corta del sueño como factor asociado a Síndrome Metabólico en trabajadores adultos. Trujillo, Perú [Internet]. [citado el 19 de julio de 2023]. Disponible en: [file:///C:/Users/User/Downloads/REP_MED.HUMA_FREDDIE.CASAS_DURACION_CORTA.SUEÑO.COMO.FACTOR.ASOCIADO.SÍNDROME.METABÓLICO.TRABAJADORES.ADULTOS%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/REP_MED.HUMA_FREDDIE.CASAS_DURACION_CORTA.SUEÑO.COMO.FACTOR.ASOCIADO.SÍNDROME.METABÓLICO.TRABAJADORES.ADULTOS%20(3).pdf)
10. Fernández L. Turnos nocturnos como factor asociado a síndrome metabólico en trabajadores de la empresa de transportes Penta S.R.L – 2019” [citado el 19 de julio de 2023]; Disponible en: [file:///C:/Users/User/Downloads/full_text%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/full_text%20(1).pdf)
11. Altamirano V, DF, Pacheco C. Relación del sueño con desarrollo de síndrome metabólico en trabajadores del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Ibarra. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, ISSN-e 2322-634X, Vol 12, No 2, 2022, págs 16-23 [Internet]. 2022 [citado el 29 de junio de 2023];12(2):16–23. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8994005&info=resumen&idioma=ENG>
12. Kim CE, Shin S, Lee HW, Lim J, Lee JK, Shin A, et al. Association between sleep duration and metabolic syndrome: a cross-sectional study. [citado el 4 de julio de 2023]; Disponible en [file:///C:/Users/User/Downloads/s12889-018-5557-8%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/s12889-018-5557-8%20(3).pdf)
13. Escobar C, Guerra E, Velasco-Ramos M, Salgado-Delgado R, Angeles-Castellanos Manuel. La mala calidad de sueño es factor promotor de obesidad. *Rev. Mex. de trastor. aliment* [revista en la Internet]. 2013 Dic [citado 2023 Jul 24] ; 4(2): 133-142. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-15232013000200007&lng=es.
14. F García L, Navarro B, Higiene del sueño en estudiantes universitarios: conocimientos y hábitos. Revisión de la bibliografía. *Rev Clin Med Fam* [Internet]. 2017 Oct [citado 2023 Jul 24] ; 10(3): 170-178. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2017000300170&lng=es.

15. Peinado M, Dager V, Quintero M, Mogollón P, Puello O. Síndrome Metabólico en Adultos: Revisión Narrativa de la Literatura Metabolic Syndrome in Adults: A Narrative Review of the Literature. [citado el 2 de junio de 2023];17:4. Disponible en: [file:///C:/Users/User/Downloads/full_text%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/full_text%20(3).pdf)
16. Paramio R, Rivero V, Lasoncex E, Pérez A, Carrazana G, Síndrome metabólico en el adulto mayor vinculado a los programas de activid...: [Internet]. [citado el 22 de julio de 2023]. Disponible en: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=2b606646-1976-4ab5-a40d-2fc49d578301%40redis>
17. McCracken E, Monaghan M, Sreenivasan S, Edin F. Pathophysiology of the metabolic syndrome. 2017 [citado el 8 de julio de 2023]; Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.09.004>
18. Rodríguez P, Rodríguez I, Síndrome metabólico y su correlación con ecuaciones de predicción del riesgo global de enfermedad cardiovascular. [citado el 8 de julio de 2023]; 2022-Cuba Disponible en: [file:///C:/Users/User/Downloads/retrieve%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/retrieve%20(3).pdf)
19. Urquiza A, Arteaga C. Proteína C reactiva en el diagnóstico y pronóstico de enfermedades infecciosas en pacientes geriátricos. Rev. Méd. La Paz [Internet]. 2017 [citado 2023 Jul 24]; 23(2): 69-73. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582017000200011&lng=es.
20. García L, Navarro B. La higiene del sueño en estudiantes universitarios conocimientos y hábitos [citado el 28 de junio de 2023]. España 2016 Disponible en: [file:///C:/Users/User/Downloads/1699-695X-albacete-10-03-170%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/1699-695X-albacete-10-03-170%20(2).pdf)
21. Campos-R, Barrios A, Masalan A, Guajardo T, Arias-Ortiz NE, Bobadilla-Beiza L. Calidad del sueño en personas con diabetes tipo 2 controladas en el nivel primario y su asociación con características sociodemográficas y clínicas. Enferm Clin [Internet]. el 1 de enero de 2022 [citado el 21 de julio de 2023];32(1):45–53. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-calidad-del-sueno-personas-con-S1130862121000772>
22. Agudelo L, Manco D, Giraldo E, Campiño J, Pinto J, Calvo V, Sanchez I. Prevalencia del síndrome metabólico según criterios ALAD y ATP III en pacientes del programa de riesgo cardiovascular en San Carlos, Antioquia, Colombia. <https://pdfs.semanticscholar.org/6d29/2d62437ca266b2aa4c2d642b0455548fb429.pdf>
23. Andrea Contreras S. Sueño a lo largo de la vida y sus implicancias en salud. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. el 1 de mayo de 2013 [citado el 22

- de julio de 2023];24(3):341–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-sueno-lo-largo-vida-sus-S0716864013701718>
24. Althakafi K, Alrashed A, Aljammaz K, Abdulwahab J, Hamza R, Hamad A, Alhejaili K. Prevalence of short sleep duration and effect of co-morbid medical conditions - A cross-sectional study in Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care*. 2019 Oct 31;8(10):3334-3339. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_660_19. PMID: 31742164; PMCID: PMC6857418
 25. Benavides P, Ramos C. Fundamentos Neurobiológicos Del Sueño. *Rev Ecuat Neurol [Internet]*. 2019 Dic [citado 2023 Nov 30] ; 28(3): 73-80. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812019000300073&lng=es.
 26. Althakafi KA, Alrashed AA, Aljammaz KI, Abdulwahab IJ, Hamza R, Hamad AF, Alhejaili KS. Prevalence of short sleep duration and effect of co-morbid medical conditions - A cross-sectional study in Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care*. 2019 Oct 31;8(10):3334-3339. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_660_19. PMID: 31742164; PMCID: PMC6857418.
 27. María Carolina Fragozo-Ramos. Metabolic syndrome: a literature review. Medellín, Colombia. 2022 <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-SindromeMetabolico-8741857.pdf>
 28. Althakafi K, Alrashed A, Aljammaz K, Abdulwahab J, Hamza R, Hamad A, Alhejaili K. Prevalence of short sleep duration and effect of co-morbid medical conditions - A cross-sectional study in Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care*. 2019 Oct 31;8(10):3334-3339. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6857418/pdf/JFMPC-8-3334.pdf>
 29. Raymond S, Belén M, Guevara I, Fátima M, Machado A. (2018). La importancia de la ética en la investigación. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(1), 305-311. Epub 02 de marzo de 2018. Recuperado en 24 de julio de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202018000100305&lng=es&tlng=es. SDDS
 30. Colomba C, Aspectos Éticos en investigación en Ciencias Sociales y en Área de la Salud. [citado el 28 de junio de 2023]. https://www.uandes.cl/wp-content/uploads/2019/01/aspectos_eticos_ccofre.pdf
 31. Khanijow V, Prakash P, Emsellem HA, Borum ML, Doman DB. Sleep Dysfunction and Gastrointestinal Diseases. *Gastroenterol Hepatol (N Y)*. 2015 Dec;11(12):817-25. PMID: 27134599; PMCID: PMC4849511.
 32. Trujillo H, Trujillo M, Brizuela A, García A, González J, Frequency of metabolic syndrome and risk factors in adults with and without diabetes mellitus and arterial hypertension. *Rev Salud Pública [Internet]*. 2017 [citado el 22 de julio de 2023];19(5):609–16. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642017000500609&lng=es&nrm=iso&tlng=es

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 6: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Nivel de medición
Duración corta de sueño	Dormir menos de siete horas por noche con regularidad se vincula con un estado de salud deficiente, que incluye aumento de peso, un índice de masa corporal de 30 o más, diabetes, presión arterial alta, enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y depresión.(31)	Se evaluará mediante una ficha de recolección de datos.	1. Duración del sueño	1.1 horas de sueño por noche 1) Menos de 7h () 3 2) 7 a 9 horas () 2 3) 10 horas a más () 1	Razón
Síndrome metabólico	Conjunto de factores de riesgo que aumentan la probabilidad de enfermedades cardiovasculares y diabetes (32)	Se evaluará mediante pruebas clínicas y mediciones antropométricas (ATPIII) ARMONIZADO	4. factores de riesgo	4.1 presión arterial sistólica y diastólica (mmHg)	Razón
				4.2 circunferencia de cintura (cm)	Razón
				4.3 niveles de triglicéridos en sangre (mg/dl)	Razón
				4.4 niveles de HDL colesterol en sangre (mg/dl)	Razón
				4.5 niveles de glucosa en ayunas (mg/dl)	Razón
			5. diagnóstico del síndrome metabólico	5.1 presencia o ausencia de síndrome metabólico Según criterios clínicos	Nominal

ANEXO 2: Ficha de datos

1. Indique cuántas horas de sueño. Uds duerme en el día, considerando siesta y al acostarse en la noche

1) Menos de 7h () 3

2) 7 a 9 horas () 2

3) 10 horas a más () 1

Kholoud A et al. En prevalencia de la duración corta del sueño y efecto de condiciones médicas comórbidas. En Arabia Saudita, 2019

Puntuación: Mala duración de sueño (3), buena (2) y larga (1)

ANEXO 3: Cálculo para la determinación de la muestra

Figura 3: Determinación de la muestra

$$N = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.072^2}$$

$$N = \frac{0.9604}{0.005184}$$

$$N = 186$$

Dónde:

Z (nivel de confianza) = 0.95 (1.96)

P (probabilidad que ocurra el evento estudiado) = 0.5

q (probabilidad que ocurra el evento estudiado) = 0.5

e (precisión o error) = 0.072

ANEXO 4: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA SIMPLE DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
NOMBRES			
EDAD			
SEXO			
PESO			
TALLA			
Índice de Masa Corporal (IMC)			
COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO			
indicador	Valores recomendados	Resultado	¿factor de riesgo
Perímetro abdominal (cm)	H:<94, M:<88		
Glicemia (mg/dL)	<100		
Presión Arterial (PA)			
P.A sistólica (mmHg)	<130		
P.A Diastolica (mmHg)	<85		
Perfil lipídico			
Triglicéridos (mg/dL)	≤150		
HDL (mg/dL)	H: ≥40, M: ≥50		

Nº factores de riesgo	
0	
1	
2	
≥3=SM	

Criterio de evaluación según (ATP III)

ANEXO 5: Criterios diagnósticos de ATP III- Armonizado

Componentes	<i>Harmonizing the Metabolic Syndrome</i>
Obesidad abdominal	Incremento de la circunferencia abdominal: definición específica para la población y país
Triglicéridos altos	> 150 mg/dL (o en tratamiento con hipolipemiante específico)
cHDL bajo	< 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL)
Presión arterial elevada	PAS \geq 130 mmHg y/o PAD \geq 85 mmHg o en tratamiento antihipertensivo
Alteración en la regulación de la glucosa	Glicemia en ayunas \geq 100 mg/dL o en tratamiento para glicemia elevada
Diagnóstico	3 de los 5 componentes propuestos

Lizarzaburu J. Criterios diagnósticos de síndrome metabólico según Harmonizing the Metabolic Syndrome. Lima, 2013.

ANEXO 6:

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Investigador Principal: Sulca Pareja Noemi Vicenta

Número de teléfono: 989 785 558

Correo Electrónico: nsulcap@ucvvirtual.edu.pe

Tema del Proyecto: "Asociación entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico en adultos de 25 a 67 años en pobladores de la ciudad de Trujillo, 2023"

Este consentimiento informado tiene como objetivo explicar claramente el propósito, los procedimientos, los riesgos, los beneficios, las alternativas y las protecciones de confidencialidad relacionadas con su participación en este estudio de investigación. Lea cada sección cuidadosamente. Su participación es voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias.

1. Propósito del estudio: El propósito de este estudio es investigar la posible asociación entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico en adultos de 25 a 67 años en Trujillo-2023.

2. Procedimientos del estudio: Si decide participar, se le solicitará completar cuestionarios sobre sus hábitos de sueño y se realizarán mediciones relacionadas con el síndrome metabólico, como la medición de la presión arterial, el análisis de sangre y la evaluación de la composición corporal.

3. Posibles riesgos y molestias: No se anticipan riesgos significativos asociados con la participación en este estudio. Puede haber algunas molestias menores relacionadas con las mediciones y el llenado de los cuestionarios.

4. Beneficios: Aunque no hay beneficios garantizados para usted como participante, los resultados de este estudio pueden contribuir al conocimiento científico sobre la relación entre la duración corta de sueño y el síndrome metabólico, lo que podría tener implicaciones para la prevención y el manejo de esta condición de salud.

5. Alternativas: La alternativa a participar en este estudio es no participar y no recibir las evaluaciones relacionadas con la duración corta del sueño y el síndrome metabólico.

6. Confidencialidad: Sus respuestas y datos personales serán tratados de manera confidencial y solo se utilizarán con fines de investigación. Se tomarán medidas para garantizar la privacidad y la protección de sus datos.

7. Retiro voluntario: Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Puede optar por no participar o puede retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia negativa.

8. Contacto del investigador: Si tiene alguna pregunta o inquietud sobre el estudio, puede ponerse en contacto con Sulca Pareja Noemí Vicenta al número de teléfono 989 785 558 o al correo electrónico nsulcap@ucvvirtual.edu.pe.

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR

He leído y comprendido la información anterior. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido respondidas satisfactoriamente. Por la presente, doy mi consentimiento para participar en este estudio de investigación.

Nombre del participante:

Firma del participante:

Fecha:

ANEXO 7: Fichas técnicas de equipos y bienes duraderos

Figura 3: ficha técnica de cinta métrica Lufkin



Figura 4: ficha técnica de tensiómetro digital automático OMRON



9. Especificaciones técnicas

Nombre del producto	Tensiómetro digital automático OMRON
Modelo	M7
Pantalla	LCD digital
Rango de medición	Presión: de 0 a 299 mmHg / Pulso: de 40 a 180 /minuto
Precisión	Presión: ± 3 mmHg / Pulso: $\pm 5\%$ de la lectura del visor
Inflado	Inflado automático (Fuzzy control)
Desinflado	Desinflado automático a través de una válvula de control de liberación de aire
Detección de presión	Sensor de presión de capacidad electrostática
Memoria	90 mediciones
Alimentación	4 pilas de 1,5 V del tipo AA, Adaptador de AC (accesorio opcional)
Duración de las pilas	Las pilas nuevas durarán aproximadamente 300 mediciones
Temperatura de funcionamiento y humedad	De $+10^{\circ}\text{C}$ a $+40^{\circ}\text{C}$ y del 30% al 85% de humedad relativa como máximo
Entorno de funcionamiento	Libre de vibraciones excesivas, movimientos bruscos, campos magnéticos, ruido eléctrico, etc.
Temperatura de almacenamiento y humedad	De -20°C a $+60^{\circ}\text{C}$ y del 10% al 95% de humedad relativa máxima
Peso	La unidad principal pesa aproximadamente 400 g, excluidas las pilas, y el brazalete, aproximadamente, 130 g
Dimensiones externas	Aproximadamente 165 mm (ancho) x 73 mm (alto) x 110 mm (prof.), y el brazalete, aproximadamente, 150 mm (ancho) x 582 mm (largo) con un diámetro para el brazo de 22 cm a 42 cm
Accesorios	Modelo de brazalete HEM-CUFF-P, funda rígida, manual de instrucciones, tarjeta de garantía y ficha de mediciones
Piezas opcionales	Adaptador de CA, tubo de extensión
Nota	Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso
 = Tipo B	 0197
Fabricante	OMRON HEALTHCARE Co., Ltd. 53, Kunotsubo, Terado-cho, Muko, Kyoto, 617-0002 JAPÓN
Representante en la UE	OMRON HEALTHCARE EUROPE B.V., Scorpius 33, 2132 LR Hoofddorp, PAÍSES BAJOS Fabricado en China

Este dispositivo cumple las cláusulas de la directiva CE 93/42/CEE (Directiva sobre dispositivos médicos). Este tensiómetro está diseñado de acuerdo con el estándar europeo EN1060, Esfigmomanómetros no invasivos, Parte 1: Requisitos generales y Parte 3: Requisitos adicionales para sistemas electromecánicos de medición de la tensión arterial.

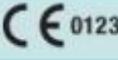
Este producto OMRON se ha fabricado siguiendo con el estricto sistema de calidad de OMRON HEALTHCARE Co., Ltd., Japón. La pieza principal de los monitores de presión arterial OMRON, el sensor de presión, se fabrica en Japón.

Figura 5: ficha técnica de glucómetro ACCU-Check Instant



Explicación de los símbolos

En el envase, en la placa de características y en las instrucciones de uso del medidor Accu-Chek Instant puede que encuentre los siguientes símbolos.

	Consúltense las instrucciones de uso
	Riesgos biológicos – Los medidores usados pueden representar un riesgo de infección.
	Precaución, observe las advertencias de seguridad en las instrucciones de uso del producto.
	Límites de temperatura (almacenar entre)
	Fecha de caducidad
	Fabricante
REF	Número de catálogo
LOT	Número de lote
IVD	Producto sanitario para diagnóstico in vitro
GTIN	Número mundial de artículo comercial
SN	Número de serie
	Este producto cumple los requisitos de la Directiva Europea 98/79/CE sobre productos sanitarios para diagnóstico in vitro.
	Pila de 3 voltios tipo botón CR2032
	Mantenga las pilas nuevas y usadas fuera del alcance de los niños.

Especificaciones	
Volumen de sangre Tipo de muestra Tiempo de medición Rango de medición Condiciones para el almacenamiento de las tiras reactivas Condiciones para el funcionamiento del sistema	Consulte el prospecto de las tiras reactivas.
Condiciones para el almacenamiento del medidor	Temperatura: de -25 a +70 °C
Capacidad de memoria	1 resultado de glucemia y promedios de resultados de glucemia de 7, 30 y 90 días (también se guardan como mínimo 720 resultados de glucemia y como mínimo 30 resultados de controles del funcionamiento que pueden consultarse mediante un software externo).
Apagado automático	90 segundos después de realizar una medición, 15 segundos después de retirar una tira reactiva o 5 segundos después de mostrar la pantalla del último resultado de medición.
Suministro de corriente	Dos pilas de litio de 3 voltios (tipo botón CR2032)
Pantalla	LCD
Medidas	77,1 × 48,6 × 15,3 mm (largo × ancho × alto)
Peso	Aprox. 40 g (pilas incluidas)
Modelo	Aparato de bolsillo
Clase de protección	III

Especificaciones	
Tipo de medidor	El medidor Accu-Chek Instant es apropiado para uso continuo.
Condiciones para el almacenamiento de la solución de control	Consulte el prospecto de la solución de control.
 Interfaces	USB: conector micro B; tecnología Bluetooth de baja energía; Continua Certified® con un gestor Continua Certified.
Conectividad de radiofrecuencia	Tecnología Bluetooth de baja energía, la cual funciona en la banda de frecuencias de 2.402 MHz a 2.480 MHz con una potencia máxima transmitida de 0 dBm (1 mW).

Figura 6: Ficha técnica de colesterometro MISSION



Panel 3 en 1

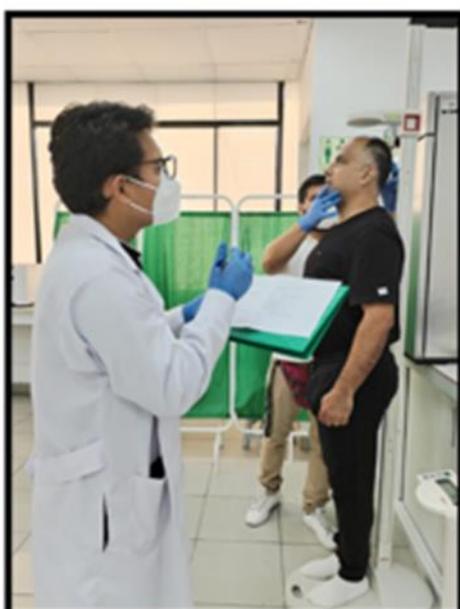
Características	Detalles
Metodología	Fotómetro de Reflexión.
Rangos de Medida	CHOL: 100-500 mg/dL (2.59-12.93mmol/L, 1mmol/L=38.66mg/dL) HDL: 15-100 mg/dL (0.39-2.59 mmol/L, 1mmol/L=38.66 mg/dL) TRIG: 45-650 mg/dL (0.51-7.34 mmol/L, 1mmol/L=88.6 mg/dL).
Muestra	Sangre entera, suero o plasma.
Volumen de Muestra	10 uL para examen individual; 35 uL para examen 3-1.
Fuente de Energía	Fuente de Energía 4 baterías AAA (1.5v) Adaptador AC (Mini USB, 5v dc, 50 mA).
Vida de la Batería	85 horas o 1000 exámenes.
Unidades de Medida	Unidades de Medida Mg/dL, mmol/L.
Memoria	20 registros.
Apagado Automático	5 minutos después del último uso.
Tamaño del Lector	137mm x 79mm x 26mm (5.4" x 3.11" x 1.02").
Tamaño de la Pantalla	50mm x 50mm (1.97" x 1.97").
Peso	145g (sin baterías).
Condiciones de Almacenamiento del Lector	0 - 50°C (32 - 122°); ≤ 90% RH.
Condiciones de Operación	15 - 40°C (59 - 104°F); ≤ 90% RH.
Conectores del Lector	Cable USB para transferencia de datos o fuente de energía (opcional).

ANEXO 8: Evidencias de Prueba Piloto



evidencias

ANEXO 9: Evidencias de ejecución y recolección de información



Evidencias

ANEXO 10: Dictamen del Comité de Ética



Universidad César Vallejo

ANEXO N.º 2: Modelo de informe de revisión expedita/completa de proyectos de investigación

Informe de revisión de proyectos de investigación del Comité de Ética en Investigación de Nutrición.

Código de revisión de proyectos: PI-CEI-NUT-2023-0073

El que suscribe, presidente del Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Nutrición, deja constancia que el proyecto de investigación titulado: **"Asociación entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico en pobladores de la ciudad de Trujillo, 2023"**, presentado por el investigador principal: Sulca Pareja Noemi Vicenta, ha pasado la revisión expedita, por la Dra., Tania Arauco Lozana, de acuerdo a la comunicación remitida, el 12 de diciembre, con las correcciones absueltas, adjuntando la ficha de revisión de proyectos, por correo electrónico se determina que la continuidad para la ejecución del proyecto de investigación cuenta con un dictamen:

(X) favorable () observado () desfavorable.

Lima, San Juan de Lurigancho, diciembre, 2023

Nombres y apellidos	Cargo	DNI N.º	Firma
Mg. Tania Arauco Lozada	Presidenta	45415314	
Dra. María Palacios Palacios	Miembro 1	32924394	
Mg. Zoila Mosquera Figueroa	Miembro 2	17906377	
Dr. Luis Pavel Palomino Quispe	Miembro 3	42173742	
Mg. Vicky Pinillos Pozo	Miembro 4	43340332	
	Miembro externo		
Dra. Yuliana Yessy Gómez Rutti		44430640	



Numeral 8.1.

Todas las experiencias curriculares (ECs) ejes del Programa de Investigación Formativa (PIF), culminan con la elaboración, presentación y sustentación de un producto de investigación según niveles (Anexo 2 de la Directiva de Investigación Formativa aprobada por la RVI N°066-2023-VI-UCV); en el caso de la EC de maestría de diseño y desarrollo del trabajo de investigación, se elaborará dos productos: proyecto de investigación y tesis. Todos los productos de investigación deben ser registrados en la plataforma TRILCE en el módulo: "productos de investigación" de la EC, en las semanas establecidas en los respectivos sílabos y, la estructura de estos debe regirse a lo establecido en la Guía de elaboración de productos de investigación formativa 2023 o la Guía de elaboración de trabajos conducentes a grado y título 2023, según corresponda.

➤ **Numeral 10.2.24.**

En la **EC de Diseño del Proyecto de Investigación o Proyecto de Investigación**, la primera jornada de investigación culmina con la presentación del proyecto de investigación. En la segunda jornada de investigación, los estudiantes presentan y sustentan el proyecto de investigación, luego de su aprobación por el Comité de Ética en Investigación y tener el dictamen de sustentación favorable por los miembros del jurado. El proyecto debe incluir de manera obligatoria en anexos, en la última página del manuscrito, una tabla con el numeral que corresponda, los detalles de la revista científica en que se postularán los resultados del desarrollo del proyecto de investigación en formato artículo científico. La revista debe estar indizada en bases de datos como Scopus o WoS.



Tabla [número] Información de la revista científica donde se postulará el artículo proveniente de los resultados de la presente investigación

Título tentativo del artículo científico	
Nombre de la revista a postular	
URL de revista	
Base de datos de indización	
Cuartil	
Idioma	
ISSN	
h-index	





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CARRANZA QUISPE LUIS EMILIO, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de NUTRICIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "Asociación entre la duración corta del sueño y el síndrome metabólico en pobladores de la ciudad de Trujillo-2023", cuyo autor es SULCA PAREJA NOEMI VICENTA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

TRUJILLO, 06 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LUIS EMILIO CARRANZA QUISPE DNI: 44524326 ORCID: 0000-0002-1891-2986	Firmado electrónicamente por: LUCARRANZAQU el 20-12-2023 11:37:19

Código documento Trilce: TRI - 0686671