

UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



TESIS

**RELACIÓN DEL SOBREPESO Y LOS NIVELES DE GLUCOSA
DE LOS OFICIALES QUE ACUDEN AL CENTRO MÉDICO
DIVINO NIÑO DEL MILAGRO DE ETEN, 2023**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en
TECNOLOGÍA MÉDICA – ESPECIALIDAD LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA

AUTOR:

Bach. Salazar Luna, Francisco José Junior

ASESORA:

Dra. Lazo Pérez, María Aurelia

Código ORCID: 0000-0002-8291-6949

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Integral Humana

CHICLAYO – PERÚ

2024



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **DRA. MARIA AURELIA LAZO PEREZ**, asesor de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela de Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio clínico y anatomía patológica; he realizado el debido control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos para el nivel de pregrado/posgrado, según la Directiva de similitud vigente en la UDCH; además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del informe cuyo Título es: **RELACION DEL SOBREPESO Y LOS NIVELES DE GLUCOSA DE LOS OFICIALES QUE ACUDEN AL CENTRO MEDICO DIVINO NIÑO DEL MILAGRO DE ETEN, 2023.**

Elaborado por el estudiante. **SALAZAR LUNA FRANCISCO JOSE JUNIOR**

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del **28 %**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud **TURNITIN** de la Universidad Particular de Chiclayo.

Por lo que se concluye que, cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre el nivel de similitud de productos acreditables de investigación vigente.

Pimentel, 26 de junio del 2024



Maria Aurelia Lazo Pérez
Doctora en Ciencias
Maestría en Educación Avanzada
CE 00217864

DRA. MARIA AURELIA LAZO PEREZ



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISION DE GRADOS Y TITULOS



ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA TITULO PROFESIONAL

En Chiclayo, a los deiciseis días del mes de agosto del año dos mil veinticuatro, ante el Jurado constituido por:

PRESIDENTE : **DRA. VILMA MONTEAGUDO ZAMORA**
SECRETARIO : **MG. OSCAR MANTECON LICEA**
VOCAL : **MG. LUIS VALDIVIEZO CANOVA**

El Graduado : **SALAZAR LUNA FRANCISCO JOSE JUNIOR**

El título de la Tesis a sustentar es: **RELACION DEL SOBREPESO Y LOS NIVELES DE GLUCOSA DE LOS OFICIALES QUE ACUDEN AL CENTRO MEDICO DIVINO NIÑO DEL MILAGRO DE ETEN, 2023.**

Para optar el Título de Licenciado en **TECNOLOGIA MEDICA – ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA**, obteniendo el siguiente calificativo:

DRA. VILMA MONTEAGUDO ZAMORA
Presidente

MG. OSCAR MANTECON LICEA
Secretario

MG. LUIS VALDIVIEZO CANOVA
Vocal

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis padres, cuyo amor, sacrificio y constante apoyo han sido el motor que me ha impulsado a lo largo de mi camino académico. A ustedes les debo mi más profundo agradecimiento por su inquebrantable confianza en mí y por ser mi inspiración constante.

Dedico este trabajo a mi querida familia, por su amor incondicional, paciencia y comprensión durante todos estos años. Su apoyo inquebrantable ha sido fundamental en cada paso que he dado.

A mis amigos y seres queridos, quienes han estado a mi lado en los momentos buenos y difíciles, les dedico este logro. Su amistad y aliento han sido una fuente de fortaleza y motivación a lo largo de este camino.

Por último, dedico este trabajo a todas las personas que creyeron en mí y me brindaron su apoyo en este viaje académico. Su confianza y palabras de aliento han sido un impulso invaluable para alcanzar mis metas.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento y dedicación. Sin su apoyo, este logro no habría sido posible.

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera significativa a la realización de este trabajo de investigación. Quiero extender mi agradecimiento a todos los profesores y profesionales que participaron en las entrevistas y encuestas, así como a los participantes del estudio, cuya colaboración fue fundamental para obtener los datos necesarios para este trabajo.

Además, quiero reconocer el apoyo brindado por mi familia y amigos durante todo este proceso. Su ánimo y comprensión fueron un gran estímulo para seguir adelante en momentos de dificultad.

Finalmente, a mi asesora Dra. María A. Lazo Pérez por su orientación, apoyo constante y sabios consejos a lo largo de este proceso. Su dedicación y compromiso fueron fundamentales para alcanzar los objetivos de esta tesis.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas aquellas personas que de una forma u otra contribuyeron a la realización de esta tesis, aunque no estén mencionadas aquí de manera explícita. Su contribución no ha pasado desapercibida y ha sido fundamental para el éxito de este trabajo.

¡Gracias a todos por su inestimable ayuda y apoyo!

Índice de contenidos

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	III
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT	VII
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. DESARROLLO	4
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	13
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	13
3.3. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	14
3.4. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	17
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	17
3.6. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	17
3.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	17
IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	18
CONCLUSIONES.....	25
RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS.....	31

Índice de tablas

Tabla 1.	Distribución del comportamiento de la edad y el sexo del personal militar en estudio.	18
Tabla 2.	Distribución de los resultados de la dimensión clínica según edad y el peso de los participantes.	19
Tabla 3.	Prueba de Chi-cuadrado para la obesidad asociado a los Niveles de Glucosa en los pacientes adultos.	20
Tabla 4.	Distribución de los resultados de la dimensión clínica según sexo y el peso de los participantes	21
Tabla 5.	Prueba de Chi-cuadrado para la obesidad asociado a los Niveles de Glucosa.	22
Tabla 6.	Distribución de los resultados de la dimensión clínica según sexo y el peso de los participantes	23
Tabla 7.	Prueba de Chi-cuadrado para establecer la relación entre la glucosa y el sexo.	24

Resumen

El sobrepeso es un problema de salud global que ha ido en aumento en las últimas décadas. La Organización Mundial de la Salud¹, la define como una acumulación excesiva de grasa corporal, y sus consecuencias van más allá de la simple cuestión estética. De ahí el objetivo de esta investigación es: determinar la relación entre sobrepeso y niveles de glucosa en los oficiales que acuden al centro médico militar divino niño del milagro de Eten. Para lo cual se desarrolló una investigación básica con enfoque cuantitativo y los resultados que se obtuvieron son: existe predominio masculino del 94.91%, y una distribución desigual en grupos de edad, donde el 44.91% pertenece al rango de 39 a 47 años, el 40.67% al de 48 a 59 años y el 14.40% supera los 60 años, todos procedentes de entornos urbanos, informaciones vitales para futuras políticas y decisiones en las fuerzas armadas. Por otro lado, el estudio de los niveles de glucosa en oficiales revela que el 50% presenta niveles normales, el 35% prediabetes y un 11% diabetes, mientras que la investigación sobre la relación entre sobrepeso y glucosa indica una asociación significativa, señalando una proporción considerable de oficiales con sobrepeso que también muestran niveles anómalos de glucosa. Se concluye que: existe una posible asociación entre el sobrepeso y los niveles de glucosa, aunque el Chi-cuadrado de Pearson no alcanzó significancia convencional, la razón de verosimilitud y la prueba de asociación lineal mostraron valores cercanos a la significancia.

Palabras Claves: Glucosa; Sobrepeso; prediabetes

Abstract

Overweight is a global health problem that has been increasing in recent decades. The World Health Organization¹ defines it as an excessive accumulation of body fat, and its consequences go beyond the simple aesthetic issue. Hence the objective of this research is: to determine the relationship between overweight and glucose levels in the officers who attend the Divine Child of the Miracle military medical center of Eten. For which a basic research with a quantitative approach was developed and the results obtained are: there is a male predominance of 94.91%, and an unequal distribution in age groups, where 44.91% belong to the range of 39 to 47 years, 40.67 % are between 48 and 59 years old and 14.40% are over 60 years old, all coming from urban environments, vital information for future policies and decisions in the armed forces. On the other hand, the study of glucose levels in officers reveals that 50% have normal levels, 35% have prediabetes and 11% have diabetes, while research on the relationship between overweight and glucose indicates a significant association, pointing to a considerable proportion of overweight officers who also show abnormal glucose levels. It is concluded that: there is a possible association between overweight and glucose levels, although Pearson's Chi-square did not reach conventional significance, the likelihood ratio and the linear association test showed values close to significance.

Keywords: Glucose; Overweight; prediabetes

I. INTRODUCCIÓN

El sobrepeso es un problema de salud global que ha ido en aumento en las últimas décadas. La Organización Mundial de la Salud¹, la define como una acumulación excesiva de grasa corporal, y sus consecuencias van más allá de la simple cuestión estética. Desde 1975, ha habido un aumento de casi tres veces en los casos de sobrepeso a nivel global. En el año 2016, la cifra de adultos mayores de 18 años con sobrepeso superó los 1900 millones, de los cuales más de 650 millones presentaban obesidad. Las razones que subyacen al incremento significativo del sobrepeso y la obesidad se dividen en dos aspectos: en primer lugar, el aumento progresivo en la ingesta de alimentos altos en calorías y ricos en grasas; en segundo lugar, la marcada disminución de la actividad física derivada de la sedentarización laboral, la modernización del transporte y el proceso de urbanización².

De acuerdo con los datos proporcionados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)³ en 2019 los países que muestran los mayores índices de población con sobrepeso están en América, con Chile, México y Estados Unidos liderando la lista, todos superando el 70%. En contraste, los países con mejores cifras son aquellos en Asia, específicamente Corea del Sur y Japón. Los datos también señalan que, a excepción de Estados Unidos e Israel, es en Europa donde la proporción de individuos que admite tener sobrepeso se acerca más a la cifra real.

De acuerdo, con El Atlas de 2023 de la Federación Mundial de Obesidad⁴, las proyecciones sobre la prevalencia global de exceso de peso y obesidad, indican que para 2035, podría haber más de la mitad de la población mundial mayor de cinco años afectada por esta cuestión de salud. En cifras concretas, esto se traduce en más de 4.000 millones de personas a nivel mundial⁵.

Alrededor de 15 millones de individuos, lo que equivale al 62% de los ciudadanos peruanos mayores de 15 años, están lidiando con exceso de peso y obesidad. La incidencia creciente de estos casos se consolidó durante la crisis de la COVID-19, según señalaron expertos del Ministerio de Salud (MINSU)⁶. De acuerdo a los datos recogidos por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar

del año 2021, se revela que un 36.9% de individuos de 15 años en adelante exhibieron sobrepeso, mientras que un 25.8% de la misma franja de edad padece de obesidad, siendo las mujeres las que se ven más impactadas en comparación con los hombres.

Según la Organización Panamericana de Salud⁷ en el 2019, el sobrepeso emerge como uno de los principales desencadenantes de la diabetes, y en las Américas, la proporción de adultos con exceso de peso supera en más del doble el promedio global, siendo las mujeres el grupo más impactado por esta condición. Adoptar una dieta equilibrada y mantener un estilo de vida activo tienen el potencial de detener el progreso del sobrepeso y, de esta manera, prevenir la manifestación de la diabetes, además de contribuir a su manejo efectivo. La diabetes es una enfermedad crónica progresiva caracterizada por niveles elevados de glucosa en la sangre. La diabetes tipo 2, la forma más común, está vinculada en gran medida al sobrepeso y la falta de actividad física, y su incidencia mundial está aumentando rápidamente.

En el ámbito militar, el sobrepeso también representa una preocupación, ya que algunos miembros del personal en el ejército poseen esta condición, lo que puede limitar su capacidad para cumplir con sus responsabilidades y tareas asignadas. Durante el año 2019 en la Escuela Militar de Chorrillos, se observó que el sobrepeso fue un factor relevante en las evaluaciones de esfuerzo físico realizadas a los cadetes de la promoción 127, evidenciándose que del total del personal evaluado que no aprobaron estas pruebas de esfuerzo físico, un 69% presentaba sobrepeso⁸.

Por lo tanto, es importante analizar la interrelación entre el sobrepeso y los niveles de glucosa en la sangre, puesto que, es un tema crítico en el ámbito de la salud del personal militar. El sobrepeso, caracterizada por el exceso de grasa corporal, y los niveles anormales de glucosa en la sangre, como la hiperglucemia (niveles altos de azúcar en sangre), están estrechamente vinculados y contribuyen a una serie de problemas de salud graves. Por consiguiente, surge la necesidad de conocer ¿Cuál es la relación entre los niveles de sobrepeso y los niveles de glucosa en los oficiales que acuden al centro médico militar Divino Niño del Milagro de Eten, 2023?

Investigar esta problemática en los oficiales de un centro médico militar, se fundamenta en la importancia de la salud y el rendimiento de esta población. La salud de los oficiales afecta directamente su capacidad para cumplir con sus deberes y misiones de manera eficaz y segura. Un entendimiento profundo de cómo el sobrepeso y los niveles de glucosa impactan en la salud y el rendimiento del personal militar es crucial para mantener la operatividad de las fuerzas armadas.

Finalmente, la tesis propuesta puede contribuir a la literatura científica al proporcionar datos y hallazgos específicos sobre cómo el sobrepeso y los niveles de glucosa afectan a oficiales de un centro médico militar, llenando un vacío en el campo del conocimiento. Los resultados de la investigación pueden tener implicaciones directas en la formulación de políticas y programas de salud dentro del centro médico militar. Los hallazgos pueden guiar la implementación de medidas de prevención, intervenciones y cambios en la cultura organizacional para mejorar la salud y el bienestar de los oficiales.

Así mismo, esta investigación presenta como objetivo general: determinar la relación entre sobrepeso y niveles de glucosa en los oficiales que acuden al centro médico militar divino niño del milagro de Eten. En cuanto a los objetivos específicos, se establecen los siguientes: Caracterizar sociodemográficamente a los oficiales que acuden al centro médico militar Divino Niños del Milagro de Eten. Describir los niveles de glucosa de los oficiales que acuden al centro médico militar Divino Niño del Milagro de Eten. Identificar la prevalencia de sobrepeso de los oficiales del centro médico militar Divino Niño del Milagro de Eten y establecer la relación entre sobrepeso y niveles de glucosa en los oficiales que acuden al centro médico militar divino niño del milagro de Eten.

II. DESARROLLO

Además de comprender el marco teórico de investigaciones relacionadas con la problemática de estudio, resulta crucial adquirir conocimiento acerca de los trabajos previos que respaldan la presente investigación.

A nivel internacional, en España, Ramón (2019) llevó a cabo un estudio para evaluar la incidencia de sobrepeso y obesidad entre empleados en la región de Aragón, así como su relación con la prevalencia de diabetes, dislipemia, hipertensión arterial y síndrome metabólico. Se realizó un estudio descriptivo transversal que involucró a 23,729 trabajadores cuyos datos se obtuvieron durante exámenes médicos regulares proporcionados por MAS Sociedad de Prevención. Los resultados mostraron que el 38.6% de las personas tenían sobrepeso, mientras que el 18.4% presentaba obesidad, siendo esta última más frecuente en hombres. Además, se observó que la prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico fue del 7.6%, 20.1%, 31.3% y 7.5%, respectivamente. Se identificó una relación significativa entre el exceso de peso y la obesidad con la presencia de diabetes, dislipemia, hipertensión y síndrome metabólico. En conclusión, se destacó la necesidad de implementar estrategias de prevención y control del peso corporal en la población trabajadora para reducir los riesgos asociados con enfermedades cardiovasculares.⁹

Zenteno y colaboradores (2020)¹⁷ llevaron a cabo un estudio en México sobre la relación entre el índice de masa corporal y la circunferencia de cintura (C.C) con los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos en estudiantes de medicina. La investigación involucró a 294 estudiantes que cursaban la licenciatura en Medicina en una institución privada en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, durante el año 2018. La metodología utilizada fue descriptiva, correlacional y prospectiva. Los hallazgos indicaron que el 36,4% de los participantes presentaba sobrepeso, y un 12,9% tenía obesidad tipo I. Aunque no se encontraron correlaciones significativas entre las variables estudiadas, se identificó una tendencia hacia el sobrepeso en estudiantes con valores normales de glucosa (34%), colesterol (45%) y triglicéridos (36%). En lo que

respecta a la C.C., tampoco se observaron relaciones destacadas con estas variables. No obstante, se detectó un riesgo considerable para enfermedades cardiovasculares en estudiantes con hiperglicemia (10%), hipercolesterolemia (16%) y un riesgo moderado en aquellos con hipertrigliceridemia (40%).¹⁰

Montenegro (2019) tuvo como propósito de estudio establecer la conexión entre el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura (CC) con los niveles de glucosa basal en pacientes que recibieron atención en la consulta externa del servicio de nutrición del Centro de Salud Centro Histórico durante el año 2019. El enfoque de la investigación fue analítico, descriptivo y cuantitativo, utilizando un diseño transversal y una muestra de 200 pacientes que fueron seleccionados de manera aleatoria. Para evaluar el estado nutricional, se registraron mediciones antropométricas de su peso y altura. Asimismo, para identificar el riesgo metabólico, se midió la circunferencia de la cintura, y se tomó la glucosa basal como un indicador bioquímico. Los resultados obtenidos señalan que la mayoría de los pacientes son de género femenino y que el sobrepeso es prevalente en ambos sexos. Se identificó un riesgo metabólico significativamente elevado tanto en mujeres como en hombres con el 42,5% y el 10,5%, respectivamente. En relación a la glucosa basal, se observó que el 74,50% de los pacientes se encuentra dentro del rango de normalidad. Sin embargo, no se encontró una correlación significativa entre el Índice de Masa Corporal, la Circunferencia de la cintura y los niveles de glucosa basal. En resumen, los hallazgos sugieren que la presencia de sobrepeso, obesidad o un riesgo metabólico no necesariamente indica la existencia de una alteración en los niveles de glucosa basal.¹¹

En Ecuador, Caicedo (2019) se propuso examinar la prevalencia de obesidad y sobrepeso en adultos de 35 a 60 años en la parroquia Valdez-Limones. Utilizando un enfoque descriptivo y analítico, empleó tanto métodos cuantitativos como cualitativos, a través de encuestas, para evaluar las causas, consecuencias y preferencias alimentarias relacionadas con el sobrepeso y la obesidad. Utilizando un diseño transversal, la muestra incluyó a 30 personas con un índice de masa corporal superior a 25. Los resultados indicaron que el 63% de los adultos sufría de obesidad, mientras que el 37%

presentaba sobrepeso. Los factores contribuyentes incluyeron hábitos alimentarios inadecuados y la influencia genética. El consumo de alimentos fritos se registró en un 63%, asados en un 20% y hervidos en un 17%.¹²

A nivel nacional, Bellido (2023) realizó una investigación sobre los elementos vinculados con el sobrepeso y la obesidad entre los empleados del Centro de Salud Portada de Manchay. El estudio fue de carácter observacional, prospectivo, analítico y de corte transversal. Se identificó que, de un total de 95 empleados encuestados, un 63.16% presentó sobrepeso y un 15.70% padecía obesidad. Entre aquellos que llevaban a cabo una actividad física adecuada, el 55.56% presentaba sobrepeso u obesidad, mientras que el 88.24% de los que tenían una actividad física inadecuada padecían exceso de peso u obesidad. Además, el 61.54% de los participantes con una dieta adecuada mostraba sobrepeso y obesidad, en contraste con el 91.07% de aquellos con una dieta inadecuada. En ambos casos, se encontró un valor $p = 0.001$ para estas asociaciones, lo que sugiere una significancia estadística al ser inferior a 0.05. Los resultados revelaron que existe una asociación significativa entre la actividad física y la dieta de los empleados del centro de salud con respecto al exceso de peso y la obesidad.¹³

Concori (2019), llevó a cabo una investigación con el propósito de examinar la conexión entre el exceso de peso y los niveles de glucosa en pacientes adultos atendidos en el Centro de Salud San Francisco durante el periodo de julio a septiembre de 2016 en Tacna. Se utilizó un diseño descriptivo no experimental de tipo transversal, seleccionando una muestra de 90 pacientes atendidos en dicho centro. El sobrepeso se determinó mediante el Índice de Masa Corporal, mientras que los niveles de glucosa se midieron a través del método enzimático. Se descubrió que el 57,78% de la muestra total presentaba problemas de sobrepeso, y el 42,22% tenía obesidad. Además, se observó que el 6,67% de los participantes con problemas de obesidad tenía niveles elevados de glucosa, mientras que el 51,11% tenía niveles normales de glucosa a pesar de tener sobrepeso. Como conclusión, se determinó que existe una relación entre el exceso de peso y los niveles de glucosa según los resultados de la prueba estadística

Chi cuadrado. Sin embargo, esta relación no se considera decisiva según el coeficiente de V de Cramer.¹⁴

Flores y Cuyotupac (2020) en Lima, realizaron un estudio relacionado al sobrepeso de los cadetes de la 127 promoción de la escuela militar de chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” en el año 2019, teniendo como propósito abordar la prevención del sobrepeso en esta población. La investigación se enfocó en un enfoque descriptivo, con un diseño transversal no experimental y un método cuantitativo. Se utilizó una encuesta autoaplicada con un cuestionario de 12 preguntas como herramienta de recolección de datos. A partir de una población de 281 cadetes, se seleccionó aleatoriamente una muestra probabilística de 163 cadetes. Los resultados arrojaron un promedio del 56.70% que respalda la necesidad de prevenir el sobrepeso en los cadetes de esta promoción. Además, al seleccionar al personal con dificultades para realizar los ejercicios en las pruebas de postulación a cursos especiales, se determinó que del total de los desaprobados el 69% fue por sobrepeso, mostrando mayor dificultad en las pruebas de fuerza física.¹⁵

Cárdenas (2023), considerando que el Índice de Masa Corporal (IMC) es una medida antropométrica utilizada para evaluar el estado nutricional de las personas, investigó la relación entre ésta variable y los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos en el hospital de la caridad de San Martín de Porres en el año 2020. Se aplicó un enfoque cuantitativo en un estudio transversal, correlacional y retrospectivo a 266 pacientes con mediciones de IMC, glucosa, colesterol y triglicéridos. De este grupo, el 38% corresponde a individuos de género masculino, mientras que el 62% se compone de individuos de género femenino. Dentro del total, un 41% muestra obesidad de grado III, y un 24% presenta sobrepeso. Las correlaciones entre el índice de masa corporal (IMC) y los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos son las siguientes: la relación con la glucosa es de $r=0.016$, con un valor de $p=0.79$; con el colesterol es de $r=0.068$, con un valor de $p=0.27$; y con los triglicéridos es de $r=0.22$, con un valor de $p=0.00023$. Los resultados indicaron que no existe una relación significativa entre el IMC y los niveles de glucosa ni entre el IMC y el

colesterol. Sin embargo, sí se encontró una relación significativa entre el IMC y los triglicéridos, lo que sugiere que un aumento en los niveles de triglicéridos se asocia a un mayor IMC.¹⁶

Huarcaya (2019) estudió el índice de masa corporal (IMC) y su asociación con los niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa en empleados de las instituciones gubernamentales de Ayacucho y la Corte Superior de Justicia de la misma ciudad en el año 2017 con una muestra de 218 trabajadores. El enfoque fue de naturaleza descriptiva, correlacional y prospectiva. Los resultados obtenidos revelaron que el 16.5% de los participantes presentaba obesidad, mientras que el 46.3% tenía sobrepeso. Asimismo, se encontró que el 64.2% de los individuos mostraba hiperglicemia, el 61.4% tenía hipercolesterolemia y el 61.5% presentaba hipertrigliceridemia. Cuando se examinó la relación entre el IMC y los niveles de glucosa, se observó que un 9.6% tenía tanto obesidad como hiperglucemia. Similarmente, al analizar la conexión entre el IMC y el colesterol, se encontró que un 12.9% tenía obesidad e hipercolesterolemia. En cuanto a la relación entre el IMC y los triglicéridos, se observó que un 9.6% tenía hipertrigliceridemia junto con obesidad. La conclusión derivada de este estudio fue que efectivamente existe una asociación significativa entre el IMC y los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos, con un nivel de significancia establecido en 0.05.¹⁷

En cuanto a las bases teóricas en esta investigación se reconocen el sobrepeso y la obesidad en Perú representan una creciente preocupación para la salud pública. En el Perú, la obesidad y el sobrepeso en adultos han experimentado un aumento significativo en los últimos años. Para el año 2022, la obesidad en el área urbana se elevó al 27,8 %, mientras que en el área rural aumentó al 16,2 %. En cuanto al sobrepeso, el 38,5 % de las personas en el área urbana y el 32,8 % en el área rural lo experimentaron en 2022. A nivel local, no se encontraron antecedentes referentes a las variables en cuestión, ni en poblaciones con características similares.¹⁸

Al adentrarnos a las bases teóricas que sustentan este estudio, se reporta que el sobrepeso se define por una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede tener efectos negativos en la salud. De acuerdo con la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), se considera que existe sobrepeso cuando el Índice de Masa Corporal (IMC) alcanza o supera los 25 kg/m². El sobrepeso conlleva una significativa comorbilidad, representando el 44% de la carga de diabetes, el 23% de las enfermedades cardíacas isquémicas y aproximadamente entre un 7% y 41% de la carga asociada a ciertos tipos de cáncer, tales como el cáncer de colon, endometrio y mama¹⁹.

Para Acosta (2017) el sobrepeso representa un significativo desafío de salud pública debido a su asociación con enfermedades crónicas como las patologías cardiovasculares y la diabetes, fenómeno que está en constante aumento entre las personas de bajos recursos. Abordar y revertir esta problemática implica instar a los individuos a modificar su estilo de vida, ya que se identifica como la raíz de la epidemia de obesidad. Sin embargo, esta perspectiva es percibida como una negación de la responsabilidad que recae en la estructura social.⁽²⁰⁾

En la actualidad, el sobrepeso se ha convertido en un asunto de relevancia en el ámbito de la salud pública. Las tres metodologías para evaluar el sobrepeso son: ^(20,21)

Se emplea el Índice de Masa Corporal (IMC) para determinar la relación entre el peso y la altura de una persona, calculándolo mediante la fórmula peso dividido por la altura al cuadrado. Por ejemplo, para alguien con una estatura de 1.60 metros y un peso de 70 kilogramos, su IMC sería 27.34, lo que sugiere que se encuentra dentro del rango de peso normal, aunque cercano al sobrepeso.

- Evaluación mediante el tamaño de la cintura: Se considera sobrepeso si la circunferencia de la cintura en mujeres supera los 80 cm, y en hombres supera los 94 cm.

- Empleo del índice cintura-cadera: Este índice implica la división de la circunferencia de la cintura entre la de la cadera, y generalmente es medido por profesionales de la salud debido a que involucra múltiples variables.
- El Índice de Masa Corporal (IMC) es un indicador básico que relaciona el peso y la altura de una persona, utilizado para detectar el sobrepeso en individuos adultos. Se obtiene al dividir el peso en kilogramos entre la altura en metros al cuadrado (kg/m^2). Actualmente, los adultos con un IMC igual o superior a 25 están en riesgo de desarrollar una condición que es común tanto en países desarrollados como en aquellos en desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta condición se caracteriza por la acumulación excesiva de tejido adiposo, lo cual representa un riesgo para la salud.

Cuadro 1. Clasificación de la obesidad según IMC

$< 18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$	Peso insuficiente
Entre 18.5 y 24.9 kg/m^2	Peso normal
Entre 25 y 29.9 kg/m^2	Sobrepeso
$\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$	Obesidad

Fuente: OMS

La evaluación de la circunferencia de la cintura se emplea como un indicador de la acumulación de grasa en la región abdominal. Esta medida del perímetro brinda una estimación de la cantidad de grasa corporal en la zona abdominal.

La diferencia entre el sobrepeso y la obesidad radica en el origen y la composición del aumento de peso. El sobrepeso implica un exceso en el peso corporal en relación con la estatura, sin embargo, este aumento no siempre está relacionado con una acumulación excesiva de grasa, ya que puede ser resultado de una mayor masa ósea, muscular o retención de líquidos. Por otro lado, la obesidad se caracteriza por un incremento anormal del peso debido a una proporción excesiva de grasa en el cuerpo. Esta condición se origina por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto de energía, y es considerada una afección crónica y multifactorial. Aunque ambos pueden estar influenciados por factores como el estilo de vida y la genética, la obesidad se enfoca

específicamente en el exceso de grasa corporal como el principal factor subyacente²³.

Con respecto a la segunda variable, para Concori (2019), la glucosa es un cristal sólido que forma parte de los compuestos orgánicos denominados carbohidratos. Estos compuestos contienen átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno en su estructura. Los carbohidratos se dividen en categorías como monosacáridos, disacáridos y polisacáridos¹⁴.

La glucosa, popularmente llamada azúcar en la sangre, es una fuente fundamental de energía para el organismo. Su función es esencial, interviniendo en la descomposición de los alimentos en el sistema digestivo y facilitando la absorción a nivel sanguíneo. Esto posibilita su empleo como combustible para el crecimiento celular y proporciona energía a las células.²⁴

Cuando se produce una anomalía en los niveles de glucosa, pueden surgir enfermedades crónicas no transmisibles asociadas con un aumento de la glucosa en el organismo, siendo la diabetes mellitus una de las más comunes. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) destaca la importancia de un enfoque individualizado en el manejo de cada paciente diabético para mejorar su calidad de vida. Los valores normales de azúcar en la sangre en ayunas son de 99 mg/dl o menos, mientras que los valores entre 100 y 125 mg/dl indican prediabetes, y los de 126 mg/dl o más señalan diabetes. Para evitar complicaciones cardiovasculares, es crucial implementar medidas preventivas, ya que estas no solo afectan los costos de atención médica a nivel nacional, sino que también tienen repercusiones en el ámbito familiar.¹⁴

Según la Asociación Americana de Diabetes, se pueden distinguir diferentes tipos de diabetes:²²

A. Diabetes tipo 1: Esta forma de diabetes surge debido a la destrucción autoinmune de las células β , lo que usualmente resulta en una deficiencia total de insulina.

B. Diabetes tipo 2: En este caso, la diabetes es causada por una disminución progresiva en la producción de insulina por parte de las células

β , a menudo debido a la resistencia a la insulina.

C. Diabetes mellitus gestacional: Esta variante de la diabetes se diagnostica durante el segundo o tercer trimestre del embarazo, sin haber sido detectada previamente como diabetes antes del embarazo.

D. Tipos específicos de diabetes: Estos tipos son provocados por diversas causas, como el síndrome de diabetes monogénica (como la diabetes neonatal y la diabetes de inicio en la madurez MODY), enfermedades que afectan al páncreas exocrino (como la diabetes fibrosis quística y pancreática), y la diabetes inducida por sustancias químicas (por ejemplo, el uso de glucocorticoides, el tratamiento del VIH/SIDA o después de un trasplante de órganos).²²

La relación entre el sobrepeso y los niveles de glucosa es estrecha y compleja. El sobrepeso, especialmente cuando se acompaña de obesidad, puede aumentar el riesgo de desarrollar niveles elevados de glucosa en sangre, lo que a su vez aumenta el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. La obesidad está asociada con una mayor resistencia a la insulina, lo que significa que las células no responden adecuadamente a la insulina y no pueden absorber la glucosa de manera eficiente, lo que resulta en niveles elevados de glucosa en sangre. Además, el exceso de grasa corporal, especialmente en el área abdominal, puede aumentar la producción de ciertas sustancias que promueven la resistencia a la insulina y la inflamación, lo que contribuye aún más a la disfunción metabólica y al aumento de los niveles de glucosa en sangre. El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para el desarrollo de niveles elevados de glucosa en sangre y diabetes tipo 2, lo que destaca la importancia de mantener un peso corporal saludable para prevenir estas condiciones metabólicas ^(24,25,26,27)

III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo de investigación.

Esta investigación se sitúa en el contexto de un estudio básico con enfoque cuantitativo, empleando mediciones numéricas a través de la utilización de instrumentos y técnicas estadísticas con el propósito de obtener conclusiones.

El tipo de estudio adoptado fue descriptivo correlacional, ya que se concentró en ofrecer una representación detallada y definatoria de fenómenos, situaciones o sucesos, con el objetivo de brindar una visión nítida y exacta de las propiedades, rasgos o conductas de una variable específica. Esto se llevó a cabo mediante la recolección y examen de datos con el propósito de comprender la situación actual y, al mismo tiempo, identificar las asociaciones entre las variables de interés; además, en este tipo de investigación no existen variables dependientes o independientes, puesto que no se da el enfoque de causalidad, solamente el de asociación.²⁸

En este caso las variables serán el sobrepeso y los niveles de glucosa.

3.2. Diseño de investigación.

Este estudio se enmarcó bajo el diseño no experimental transversal, dado que no hubo manipulación de la variable en ningún sentido, y la recopilación de datos de la muestra se realizó en un único punto temporal ²⁹

Se representa mediante el siguiente esquema:

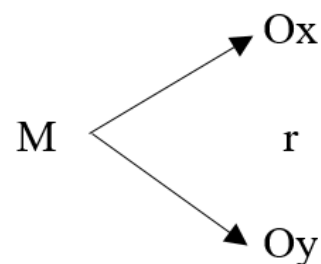
Donde:

M: Muestra

Ox: Datos de la variable sobrepeso

Oy: Datos de la variable glucosa

r: Relación



3.3. Variables y operacionalización.

Sobrepeso

Definición conceptual

Los términos "sobrepeso" y "obesidad" hacen referencia a un peso corporal que excede lo que se considera normal o saludable para una determinada estatura. El sobrepeso se caracteriza por una acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo, lo que puede tener repercusiones negativas para la salud. Además, el índice de masa corporal (IMC) se utiliza como un indicador simple que relaciona el peso y la estatura, siendo ampliamente utilizado para identificar la presencia de sobrepeso u obesidad en adultos.³⁰

Definición operacional

El sobrepeso se define operativamente como una condición en la que el Índice de Masa Corporal (IMC) de un individuo se encuentra entre 25.0 y 29.9 kg/m². El IMC se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de su altura en metros ($IMC = \text{peso en kg} / (\text{altura en m})^2$).

Niveles de Glucosa en sangre

Definición conceptual

La glucosa constituye el principal tipo de azúcar presente en la sangre y sirve como la principal fuente de energía para las células del cuerpo. Asimismo, se realiza un análisis para evaluar si los niveles de glucosa en la sangre se encuentran dentro de los rangos considerados saludables.³¹

Definición operacional

La medición de glucosa en la sangre evalúa los niveles de azúcar presentes en la circulación sanguínea. Si los niveles se encuentran por debajo de 100 mg/dL, son normales; si están entre 100 y 125 mg/dL, se considera prediabetes y por encima de 126 mg/dL es tomada como diabetes³²

Operacionalización

Variab les	Definición concept ual	Definición operacion al	Dimension es	Indicad ores	Escal a de medic ión	Instrum ento
Sobrep eso	Peso corporal que excede lo que se considera normal o saludable para una determin ada estatura. El sobrepes o se caracteriz a por una acumulac ión anormal o excesiva de tejido adiposo, lo que puede tener repercusi ones negativas para la salud. Además, el índice de masa corporal (IMC) se utiliza como un indicador simple que relaciona el peso y	. El sobrepeso se define operativa mente como una condición en la que el Índice de Masa Corporal (IMC) de un individuo se encuentra entre 25.0 y 29.9 kg/m ² . El IMC se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramo s por el cuadrado de su altura en metros (IMC = peso en kg / (altura en m) ²).	Sociodemog ráfica	Sexo. Masculi no – Femenin o	Nomin al	Ficha de recolecci ón de datos
				Edad. 18 a 38 años 39 a 47 años 48 a 59 años 60 a más	Ordina l	
				Peso insuficie nte (< 18.5 kg/m ²)	Ordina l	
				Peso normal (Entre 18.5 y 24.9 kg/m ²)	Ordina l	
			Clínica	Sobrepes o (Entre 25 y 29.9 kg/m ²)	Ordina l	
				Obesida d (≥ 30 kg/m ²)	Ordina l	

	la estatura, siendo ampliamente utilizado para identificar la presencia de sobrepeso u obesidad en adultos.30					
Niveles de Glucosa	Principal tipo de azúcar presente en la sangre y sirve como la principal fuente de energía para las células del cuerpo. Asimismo, se realiza un análisis para evaluar si los niveles de glucosa en la sangre se encuentran dentro de los rangos considerados saludables.31	. La medición de glucosa en la sangre evalúa los niveles de azúcar presentes en la circulación sanguínea. Si los niveles se encuentran por debajo de 100 mg/dL, son normales; si están entre 100 y 125 mg/dL, se considera prediabetes y por encima de 126 mg/dL es tomada como diabetes	Normal	≤ 99 mg/dl	Ordinal	
			Prediabetes	Entre 100 a 125 mg/dl	Ordinal	
			Diabetes	≥ 126 mg/dl	Ordinal	

3.4. Población, muestra y muestreo.

La población se refiere al conjunto completo de individuos que podrían participar en el estudio; sin embargo, debido a que el tamaño de la población es demasiado grande, resultaría impracticable, en muchos casos, trabajar con la totalidad de ella ²⁹. Esta tuvo conformada por los 118 oficiales y suboficiales que asisten al Centro Médico Militar Divino Niño del Milagro de Eten, distribuidos en los cuarteles de Lambayeque y Pimentel.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Durante el desarrollo del estudio, se empleó la técnica de revisión documental y como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos. Además, para evaluar los niveles de azúcar de los oficiales y suboficiales, se aplicó el examen de glucosa en sangre con el reactivo QCA (500 microlitros). Este examen se realizó por la mañana, entre las 7:00 a.m. y las 9:00 a.m., con un ayuno previo de 8 a 12 horas (según las indicaciones para la etapa pre analítica). Se extrajo aproximadamente 6 mililitros de sangre en un tubo sin aditivo (con tapa roja) y luego se incubó en baño maría a una temperatura de 37°C durante 15 minutos para acondicionar y preservar la muestra.

3.6. Procedimientos de recolección de datos.

En primer término, se estableció comunicación con el director del centro médico con el propósito de obtener la autorización necesaria para llevar a cabo la ejecución de la investigación. Una vez que se contó con la autorización de la institución, se establecieron las coordinaciones para definir la muestra a utilizar y recolectar los datos e información. Con la información recogida, se creó una base de datos en Microsoft Excel.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Utilizando la base de datos creada, se procedió a llevar a cabo la tabulación, análisis e interpretación detallada de los datos e información recopilada, empleando el programa estadístico SPSS en su versión 25. Los resultados obtenidos fueron cuidadosamente presentados en tablas simples, con el objetivo de facilitar su comprensión y permitir una visualización clara de los hallazgos obtenidos en la investigación.

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Los datos fueron sometidos a un riguroso análisis y síntesis, con el objetivo de generar las tablas que se presentan, lo que facilitará la discusión de los hallazgos en consonancia con los objetivos establecidos. Este capítulo desempeñará un papel importante en la formulación de las conclusiones, así como en la obtención de una comprensión más profunda de los resultados derivados de la investigación.

Tabla 1. Distribución del comportamiento de la edad y el sexo del personal militar en estudio.

Indicador	N=118	
	n	%
	Edad	
39 a 47 años	53	44.91
48 a 59 años	48	40.67
60 a más	17	14.40
	Sexo	
Masculino	112	94.91
Femenino	6	5.08
	Procedencia	
Rural	0	00.00
Urbana	118	100.0

Fuente. Elaboración propia

El análisis de los datos revela una distribución desigual en términos de edad y sexo dentro del personal militar. El grupo de edad entre 39 y 47 años representa el 44.91% de la muestra, seguido por el rango de 48 a 59 años con el 40.67%, mientras que los individuos de 60 años en adelante constituyen el 14.40%. Además, hay una abrumadora mayoría masculina, con el 94.91% del personal masculino y solo un 5.08% son mujeres. Todos los participantes provienen de entornos urbanos, lo que sugiere una concentración de reclutamiento en áreas urbanas. Estos resultados ofrecen una visión demográfica importante para futuras políticas y decisiones relacionadas con las fuerzas armadas.

Con estos resultados coinciden Valderrama (2023)³¹, Odar (2024)³², además de Flores y Cuyotupac (2019)⁸ cuando presentó sus resultados investigativos, los cuales se relacionaron con el sobrepeso que presentaban los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos y sus niveles de glucosa, demostrando que si había una relación ya que el 69% de los cadetes presentaban sobrepeso y niveles de glucosa

Tabla 2. Distribución de los resultados de la dimensión clínica según edad y el peso de los participantes

Dimensión Clínica	N=118							
	18 a 38 años		39 a 47 años		48 a 59 años		60 a más	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Peso insuficiente (<18.5 kg/m ²)	0	00.00	0	00.00	0	00.00	0	00.00
Peso normal (Entre 18.5 y 24.9 kg/m ²)	0	00.00	15	12.71	31	26.27	5	4.23
Sobrepeso (Entre 25 y 29.9 kg/m ²)	0	00.00	27	22.88	8	6.77	9	7.62
Obesidad (≥ 30 kg/m ²)	0	00.00	11	9.32	9	7.62	3	2.54
≤ 99 mg/dl								
Total	0	00.00	53	44.91	48	40.67	17	14.40

Fuente. Elaboración propia

El análisis detallado de la distribución del peso en relación con la edad revela patrones notables en la composición corporal de los participantes. Se destaca la ausencia total de casos de peso insuficiente en todas las franjas etarias. Mientras que el peso normal, aunque prevalece en el grupo más joven con un 44.91%, muestra una tendencia decreciente a medida que aumenta la edad, representando solamente un 4.23% en el grupo de 60 años o más. En contraste, tanto el sobrepeso como la obesidad muestran un incremento en los grupos de mayor edad, alcanzando un 22.88% y un 9.32%, respectivamente, en el grupo de 39 a 47 años, y un 7.62% y un 7.62% en el grupo de 60 años o más. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar la edad al abordar la salud y el peso corporal en la población adulta, destacando la necesidad de intervenciones específicas que aborden estas tendencias a lo largo del ciclo de vida.

En este sentido son varios los investigadores que afirman que existe una relación entre estas dos variables entre ellos se encuentra Huarcaya (2019)²⁰ el cual afirma que el índice de masa corporal está relacionado con los altos niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa, en este mismo sentido Cárdenas (2023)²³ afirma en su investigación que la relación con la glucosa, se observó un coeficiente de correlación de $r=0.016$, con un valor p de 0.79; en relación con el colesterol, el coeficiente de correlación fue de $r=0.068$, con un valor p

de 0.27; mientras que con los triglicéridos, se registró un coeficiente de correlación de $r=0.22$, con un valor p significativamente bajo de 0.00023. Estos resultados sugieren que no existe una asociación significativa entre el índice de masa corporal (IMC) y los niveles de glucosa, aunque si está relacionada con el sobrepeso.

Tabla 3. Prueba de Chi-cuadrado para la obesidad asociado a los Niveles de Glucosa en los pacientes adultos.

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34.466 ^a	3	0,000
Razón de verosimilitud	44.123	3	0,000
Asociación lineal por lineal	9.025	1	0.003.
N de casos válidos	-	-	118

$\chi^2 = 34.466a$ $p = 0,003$

Los resultados de las pruebas estadísticas indican una asociación significativa entre la dimensión clínica (peso) y la edad de los participantes en el estudio. El valor del chi-cuadrado de Pearson, de 34.466 con 33 grados de libertad y un valor p asociado de 0.000, demuestra que la distribución del peso varía significativamente en función de la edad. La razón de verosimilitud, con un valor de 44.1233 y 33 grados de libertad, y un valor p asociado de 0.000, indica que el modelo ajustado, considerando la relación entre el peso y la edad, es significativamente mejor que el modelo nulo. Además, la asociación lineal por lineal muestra una tendencia significativa entre estas variables, con un valor de 9.025 y 11 grado de libertad, y un valor p asociado de 0.003. En resumen, estos hallazgos subrayan la importancia de considerar la edad al evaluar el peso y la salud en la población adulta, respaldando la necesidad de intervenciones específicas que aborden estas tendencias a lo largo del ciclo de vida.

Tabla 4. Distribución de los resultados de la dimensión clínica según sexo y el peso de los participantes

Dimensión Clínica	N=118							
	Peso insuficiente (<18.5 kg/m ²)		Peso normal (Entre 18.5 y 24.9 kg/m ²)		Sobrepeso (Entre 25 y 29.9 kg/m ²)		Obesidad (≥ 30 kg/m ²) (≤ 99 mg/dl)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	0	00.00	4	3.38	2	1.69	0	00.00
Masculino	0	00.00	47	39.83	37	31.35	23	19.49
Total	0	00.00	51	43.22	44	33.04	23	19.49

Fuente. Elaboración propia

Los resultados muestran la distribución de la dimensión clínica (peso) según el sexo de los participantes en el estudio. Se observa que no hay casos de peso insuficiente en ninguno de los géneros. El peso normal es más prevalente en el género masculino, representando un 39.83% de los hombres en comparación con un 3.38% de las mujeres. Por otro lado, el sobrepeso es más común en el género masculino, con un 31.35% de los hombres en comparación con un 1.69% de las mujeres. La obesidad también muestra una mayor prevalencia en hombres, representando un 19.49% de los hombres en comparación con un 0% de las mujeres. Estos hallazgos resaltan diferencias significativas en la distribución del peso entre hombres y mujeres, lo que sugiere la importancia de considerar el sexo al abordar la salud y el peso corporal en la población estudiada.

En esta misma línea Flores y Cuyotupac (2020)⁸ afirmó que de los 127 participantes el 56.70% presentan sobrepeso por lo que subraya la importancia de tomar medidas preventivas para evitar el sobrepeso en los cadetes de esta promoción. Además, al examinar al personal se identificaron altos niveles de glucosa y que presentaban dificultades para completar los ejercicios en las pruebas de ingreso a cursos especiales, se encontró que el 69% de aquellos que no aprobaron tenían sobrepeso, lo que sugiere que enfrentaron mayores desafíos en las pruebas de fuerza física.

Tabla 5. Prueba de Chi-cuadrado para la obesidad asociado a los Niveles de Glucosa.

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	50.734	3	0,001
Razón de verosimilitud	52.432	3	0,001
Asociación lineal por lineal	29.179	1	0.001.
N de casos válidos	-	-	118

$\chi^2 = 50.734$ $p = 0,001$

Estos resultados provienen de pruebas de Chi-cuadrado que evaluaron la asociación entre la dimensión clínica (peso) y el sexo de los participantes en el estudio. Los valores de Chi-cuadrado de Pearson y de Razón de Verosimilitud son similares, ambos indicando una fuerte asociación entre las variables (50.734 y 52.432 respectivamente) con 3 grados de libertad. Esto sugiere que la distribución del peso varía significativamente en función del sexo. La prueba de Asociación Lineal por Lineal también respalda esta conclusión, mostrando una tendencia lineal significativa entre las variables categóricas (peso y sexo) con un valor de 29.179 y 1 grado de libertad. Además, el número total de casos válidos fue de 118. En resumen, estos resultados demuestran una asociación estadísticamente significativa entre el peso y el sexo de los participantes.

Tabla 6. Distribución de los resultados de la dimensión clínica según sexo y el peso de los participantes

Niveles de glucosa	N=118							
	Normal ≤ 99 mg/dl		Prediabetes Entre 100 a 125 mg/dl		Diabetes ≥ 126 mg/dl		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	3	2.54	2	1.69	1	0.84	6	5.08
Masculino	59	50.00	41	34.74	12	10.16	112	94.91

Fuente. Elaboración propia

Estos resultados muestran la distribución de los participantes según su sexo y los niveles de glucosa en la dimensión clínica. Se observa que la mayoría de los participantes, tanto masculinos como femeninos, tienen niveles de glucosa normales, representando el 50.00% de los hombres y solo el 2.54% de las mujeres. En comparación, un porcentaje más bajo de participantes, principalmente masculinos, presenta prediabetes, con un 34.74% de hombres y un 1.69% de mujeres. En el caso de la diabetes, es más notable en los hombres, con un 10.16% de ellos en comparación con solo un 0.84% de las mujeres. Estos hallazgos sugieren diferencias en la distribución de los niveles de glucosa entre hombres y mujeres en el estudio, con una mayor proporción de hombres con niveles de glucosa anormales en comparación con las mujeres.

Concori (2019)¹⁹, obtuvo como resultados en su investigación que el 57,78% de la muestra total tenía sobrepeso, mientras que el 42,22% presentaba obesidad. Además, se notó que el 6,67% de los participantes con obesidad tenía niveles elevados de glucosa, mientras que el 51,11% mantenía niveles normales de glucosa a pesar de tener sobrepeso. Como resultado, se concluyó que hay una asociación entre el exceso de peso y los niveles de glucosa, según lo revelado por el análisis estadístico de Chi cuadrado.

Tabla 7. Prueba de Chi-cuadrado para establecer la relación entre la glucosa y el sexo.

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.419	4	0,052
Razón de verosimilitud	10.631	4	0,031
Asociación lineal por lineal	6.817	1	0.009.
N de casos válidos	-	-	118
<hr/>			
$\chi^2 = 9.419$		$p = 0,031$	

Los resultados de las pruebas estadísticas indican una posible asociación entre el sexo de los participantes y sus niveles de glucosa. Aunque el Chi-cuadrado de Pearson no alcanzó significancia convencional ($p = 0.052$), la razón de verosimilitud y la prueba de asociación lineal por lineal mostraron valores cercanos a la significancia ($p = 0.031$ y $p = 0.009$ respectivamente). Esto sugiere que podría existir una relación entre el sexo y los niveles de glucosa, con una tendencia hacia niveles más altos en un género en comparación con el otro.

Conclusiones

Existe una posible asociación entre el sobrepeso y los niveles de glucosa en los oficiales que asisten al Centro Médico Militar Divino Niño del Milagro de Eten. Aunque el Chi-cuadrado de Pearson no alcanzó significancia convencional, la razón de verosimilitud y la prueba de asociación lineal mostraron valores cercanos a la significancia. Esto sugiere que el sobrepeso podría estar relacionado con niveles elevados de glucosa en este grupo de oficiales, lo que indica la importancia de abordar el control del peso como parte integral de la gestión de la salud en este contexto.

El análisis de los datos revela una distribución desigual en edad y sexo en el personal militar, con un fuerte predominio masculino (94.91%). Los rangos de edad de 39 a 47 años y de 48 a 59 años representan el 44.91% y el 40.67% respectivamente, mientras que los mayores de 60 años constituyen el 14.40%. Todos los participantes provienen de entornos urbanos. Estos hallazgos son cruciales para futuras políticas y decisiones en las fuerzas armadas.

El análisis de los niveles de glucosa entre los oficiales que acuden al Centro Médico Militar Divino Niño del Milagro de Eten revela una distribución significativa. Se observa que aproximadamente el 50% de los oficiales presentan niveles normales de glucosa (≤ 99 mg/dl), mientras que alrededor del 35% muestra signos de prediabetes (100 a 125 mg/dl) y un 11% tiene diagnóstico de diabetes (≥ 126 mg/dl).

El análisis de la relación entre sobrepeso y niveles de glucosa en los oficiales muestran los resultados que revelan una asociación significativa entre el sobrepeso y los niveles elevados de glucosa, indicando que una proporción considerable de oficiales con sobrepeso también presenta niveles anómalos de glucosa.

Recomendaciones

Se recomienda realizar un análisis más detallado de la distribución sociodemográfica del personal militar, incluyendo variables adicionales como estado civil, nivel educativo y tiempo de servicio, para obtener una comprensión más completa de la composición demográfica de la población de oficiales. Esto permitirá una mejor adaptación de los servicios de salud y programas de bienestar a las necesidades específicas de este grupo.

Se recomienda a la dirección del Centro de Salud que implemente programas integrales de prevención y manejo del sobrepeso y la obesidad entre los oficiales militares, que incluyan medidas de educación sobre hábitos alimenticios saludables, promoción de la actividad física regular y acceso a servicios de apoyo psicológico y nutricional.

Se recomienda al centro de salud realizar un monitoreo regular de los niveles de glucosa entre los oficiales militares y establecer protocolos de detección temprana y manejo de trastornos metabólicos, incluyendo la prediabetes y la diabetes. Además, se sugiere implementar programas de educación y concientización sobre la importancia de mantener niveles saludables de glucosa y adoptar hábitos de vida saludables para prevenir complicaciones relacionadas con la glucosa elevada.

Referencias bibliográficas

1. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2021. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
2. El sobrepeso en el mundo: del autorreconocido al real [Internet]. El Orden Mundial - EOM. 2020 [cited 2023 Aug 13]. Available from: <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/tasa-poblacion-sobrepeso/>
3. Panorama de la Salud 2021 INDICADORES DE LA OCDE [Internet]. Available from: <https://www.oecd.org/health/Panorama-de-la-Salud-2021-OCDE.pdf>
4. Pesquera S de IA y. El sobrepeso y la obesidad se ha incrementado en todo el mundo durante las últimas tres décadas [Internet]. gob.mx. [cited 2023 Aug 13]. Available from: <https://www.gob.mx/siap/es/articulos/el-sobrepeso-y-la-obesidad-se-ha-incrementado-en-todo-el-mundo-durante-las-ultimas-tres-decadas>
5. Obesidad y sobrepeso: prevalencia 2020-2035 [Internet]. Statista. Available from: <https://es.statista.com/estadisticas/624369/prevalencia-del-sobrepeso-y-la-obesidad-en-adultos-a-nivel-global/>
6. Minsa: 15 millones de personas tienen sobrepeso y obesidad [Internet]. www.gob.pe. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/634511-minsa-15-millones-de-personas-tienen-sobrepeso-y-obesidad>
7. La obesidad, uno de los principales impulsores de la diabetes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. www.paho.org. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/10-11-2019-obesidad-uno-principales-impulsores-diabetes>
8. Flores G, Cuyotupac Ventura A, Rodolfo C. ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”. Sobrepeso de los cadetes de la 127 promoción de la escuela militar de chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019 [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 13]. Available from: <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9a0da11f-e4f0-48ee-800a-59803d3281e1/content>
9. Gómez-de-Terreros-Caro G, Martínez-Jimeno L, Ramos-Herrera A, Romero-

Galvache MA, Gómez-de-Terrerros-Caro G, Martínez-Jimeno L, et al. Eficacia de un programa de intervención en la promoción de hábitos saludables en personal militar de la Armada con sobrepeso y obesidad. *Sanidad Militar* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2023 Aug 13];78(4):236–44. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712022000400006

10. Jiménez-Talamantes R, Rizk Hernández J, Quiles Izquierdo J. Diferencias entre la prevalencia de obesidad y exceso de peso estimadas con datos declarados o por medición directa en adultos de la Comunidad Valenciana. *Nutrición Hospitalaria*. 2017 Feb 1;34(1):128.

11. Jínez A, Rafael A. Perfil metabólico de los agentes de tránsito de la agencia de orden y control ciudadano del cantón Ambato [Internet]. *repositorio.uta.edu.ec*. 2022 [cited 2023 Aug 13]. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/34527>

12. Román, Y. Plan de intervención de enfermería para la disminución de peso en adultos con sobrepeso y/o obesidad en los pacientes del centro de salud militar San Juan – Lima, 2021. Universidad Nacional del Callao. 2022. Disponible en:

http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/6625/TA_2DAES_P_ROM%C3%81N_FCS_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

13. La OMS avisa de que los casos de obesidad se han triplicado en todo el mundo desde 1975 [Internet]. *Médicos y Pacientes*. 2020. Available from: <https://www.medicosypacientes.com/articulo/la-oms-avisa-de-que-los-casos-de-obesidad-se-han-triplicado-en-todo-el-mundo-desde-1975>

14. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2019. *Diabetes Care*. 2019 January; 42(1).

15. Montenegro Piarpuzan D. Relación del índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de la cintura (CC) con la glucosa basal en pacientes atendidos en consulta externa en el servicio de nutrición en el centro de salud Centro Histórico 2019 [Internet]. *repositorio.utn.edu.ec*. 2019 [cited 2023 Aug 13]. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/9441>

16. Ramón-Arbués E, Martínez-Abadía B, Gracia-Tabuenca T, Yuste-Gran C, Pellicer-García B, Juárez-Vela R, et al. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. *Nutrición Hospitalaria*. 2018. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1980>
17. Zenteno CAC, Pérez JDG, Feliciano MÁR. Relación del Índice de Masa Corporal (IMC) y Circunferencia de Cintura (CC) con Glucosa, Colesterol y Triglicéridos en Estudiantes de Medicina. *Espacio I+D, Innovación más desarrollo* [Internet]. 2020 Jun 2 [cited 2022 Jun 27];9(23). Available from: <https://espacioimasd.unach.mx/index.php/Inicio/article/view/217/702>
18. Caicedo Caicedo YI. Obesidad y sobrepeso en adultos de 35-60 años de la Parroquia Valdez- Limones [Internet]. *repositorio.pucese.edu.ec*. 2019 [cited 2023 Aug 13]. Available from: <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1330>
19. Concori Paxi W. Relación entre el sobrepeso y los niveles de glucosa en pacientes adultos atendidos en el Centro de Salud San Francisco de julio a setiembre del 2019, Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 13]; Available from: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2335>
20. Huarcaya Ccaulla I. Índice de masa corporal (imc) y su relación con los niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa en trabajadores de gobierno regional de ayacucho y corte superior de justicia. ayacucho, 2018. Universidad Nacional de Trujillo [Internet]. 2019 [cited 2023 Aug 13]; Available from: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/11527>
21. Hernández R, Fernández C, Baptista P. *Metodología de la Investigación*. 6th ed. México: McGraw Hill Education; 2014
22. Bellido Sanchez M. Factores asociados a sobrepeso y obesidad en trabajadores del centro de salud portada de Manchay 2023; Repositorio Institucional UNFV [Internet]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe:8080/handle/20.500.13084/7264>
23. Espinoza, L. Relación entre índice de masa corporal y niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos en hospital de la caridad de San Martín de Porres - 2020.

Universidad Nacional Federico Villarreal; 2023. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6583?show=full>

24. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

25. Mayo Clinic. Top-ranked Hospital in the Nation – Mayo Clinic [Internet]. Prediabetes - Diagnóstico y tratamiento - Mayo Clinic; 19 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/prediabetes/diagnosis-treatment/drc-20355284>.

26. Kids Health definición de la glucosa, 2021. Disponible en: <https://kidshealth.org/es/parents/glucose.html>

27. Departamento de salud y servicios humanos [Internet]. Información de salud y control de peso, 2021. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/control-de-peso/informacion-sobre-sobrepeso-obesidad-adultos/definicion-hechos>.

28. Almoraie, Noha M., Shatwan, Israa M., Althaiban, Maha A., Hanbazaza, Mahitab A., Wazzan, Huda A., Aljefree, Najlaa M. (2023) Associations between dietary intake, physical activity, and obesity among public school teachers in Jeddah, Saudi Arabia. Frontiers in Nutrition. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2023.1081928/full>

29. INEI, Perú: Enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2022, Lima: INEI, 2023. Disponible en: <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/t14>

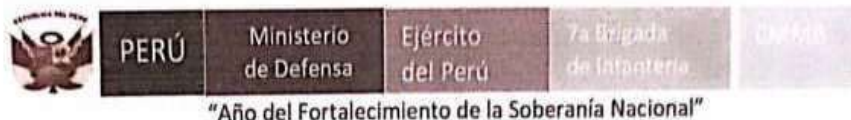
30. Schmidt AM. Highlighting Diabetes Mellitus: The Epidemic Continues. Arterioscler Thromb Vasc Biol 2018;38(1):E1–

31. Balderrama Rojas L A. “Niveles de colesterol y su relación con los estilos de vida del personal militar del centro médico militar divino niño del milagro de Eten. 2022”, 2024. Universidad Particular de Chiclayo. Escuela Profesional de Tecnología Médica.

32. Odar Rojas JP. "Hábitos alimentarios y niveles de hemoglobina del personal militar que asiste al centro médico “divino niño de Eten”.2022. 2024. Universidad Particular de Chiclayo. Escuela Profesional de Tecnología Médica.

Anexos

Anexos 1. Solicitud de aprobación para realizar la Campaña Médica y realizar la investigación.



Lambayeque, 27 de setiembre del 2022

Señor MG. JOSE GERARDO CHANCAFE RODRIGUEZ
Coordinador de Investigación de la Escuela Tecnología Médica de la
Universidad Particular de Chiclayo.

Asunto: Aprobación al trabajo de Investigación.

Ref. MEMORANDUM N° 140-2022-CI.TM-FCS-UDCH DE 19SET22

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarle cordialmente al nombre del personal que laboran en el Centro Médico Militar; así mismo para manifestarle que el Interno Tecnólogo médico en laboratorio clínico y anatomía, **SALAZAR LUNA Francisco José Junior**, tiene autorización para realizar el trabajo de Investigación denominado: **GLUCOSA** al personal militar de la 7ª Brigada de Infantería-Lambayeque.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima personal.

Dios Guarde a Ud.



O-204172716 - O+
WILDER G. ALARCON AMARO
TTE CRL EP
DIRECTOR DEL CMMA 7ª Brig Inf.

DISTRIBUCION:

- UDCH-CHICLAYO.....01
- ARCHIVO.....01/02

Anexo 2. Ficha de recolección de datos individual

Sexo	Masculino () Femenino ()
Edad	18 a 38 años () 39 a 47 años () 48 a 59 años () 60 a más ()
Lugar de nacimiento	
Distrito de residencia	
Estado civil	
Cuartel al que pertenece	
Condición médica preexistente	
Última vez que se realizó un chequeo médico (hace cuántos meses aprox.)	

Dimensión Clínica

Peso insuficiente (< 18.5 kg/m ²)
Peso normal (Entre 18.5 y 24.9 kg/m ²)
Sobrepeso (Entre 25 y 29.9 kg/m ²)
Obesidad (≥ 30 kg/m ²)

Dimensión Niveles de Glucosa

Normal	≤ 99 mg/dl
Prediabetes	Entre 100 a 125 mg/dl
Diabetes	≥ 126 mg/dl

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Francisco José Junior Salazar Luna (nombres y apellidos completos), identificado con DNI N° 74610609 domiciliado en Urb. La Primavera, calle Luis Castilla #245 – 3er piso – Chiclayo, con correo electrónico franciscosalazarluna99@gmail.com y número de teléfono 995376900 (celular): DECLARO BAJO JURAMENTO, que toda la documentación presentada es conforme y fiel a la original; aceptando someterme a las leyes de haber sido adulterado en parte o la totalidad de los documentos presentados.

Pimentel, 17 de junio de 2024



FIRMA

Francisco José Junior Salazar Luna

DNI

N°74610609



**UNIVERSIDAD PARTICULAR
DE CHICLAYO FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD**



**ESCUELA PROFESIONAL DE
TECNOLOGIA MEDICA**

CONSTANCIA

Yo, Dra. María Aurelia Lazo Pérez con CE: 002675854 (Código ORCID: 0000-0002-8291-6949) docente de la Facultad Ciencias de la Salud de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Particular de Chiclayo, doy fe de haber asesorado la Tesis titulada: **RELACION DEL SOBREPESO Y LOS NIVELES DE GLUCOSA DE LOS OFICIALES QUE ACUDEN AL CENTRO MEDICO DIVINO NIÑO DEL MILAGRO DE ETEN, 2023.** dando fe de la autenticidad de la misma, cuyo autor(a) es el Bachiller:

Francisco José Junior Salazar Luna

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime pertinente.

María Aurelia Lazo Pérez
Doctora en Ciencias
Master en Educación Avanzada
CE: 002675854

Chiclayo, 26 de junio