

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica Especialidad en
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

**Síndrome metabólico y su relación con la actividad
física en los docentes de la Institución Educativa
Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023**

Melissa Milagros Romero Quispe

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica con Especialidad
en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

A : Claudia María Teresa Ugarte Taboada
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

DE : Yllesca Ramos, Anibal Gustavo
Asesor de tesis

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

FECHA : 13 de Noviembre de 2023

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) MELISSA MILAGROS ROMERO QUISPE, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 7 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

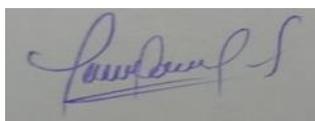
- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (% de palabras excluidas: 2%)) SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Asesor de tesis

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, MELISSA MILAGROS ROMERO QUISPE, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 75463694, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

13 de Noviembre de 2023.



Melissa Milagros Romero Quispe

DNI. No. 75463694

Versión final

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %	7 %	%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.dspace.uce.edu.ec:8080 Fuente de Internet	3 %
2	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2 %

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 2%
Excluir bibliografía Apagado

Dedicatoria

A Dios, por darnos la oportunidad de seguir viviendo a mí y a toda mi familia.

A mis padres Miguel y Luz, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy una meta más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades porque Dios está siempre conmigo.

A mis hermanos Miguel Angel y Luis y sobrina Shaheen, por su cariño y apoyo incondicional durante este proceso.

A mis ángeles, que Dios mediante, cuidan de mí.

A una persona especial, Airton, por ayudarme incondicionalmente, dándome fuerzas y ánimo.

Agradecimientos

A Dios, por bendecirme y guiarme a lo largo de mi existencia y a mi familia por estar siempre presente.

A la Universidad Continental de Huancayo y a la Escuela Profesional de Tecnología Médica, por permitirme ser parte de vuestra Institución.

A la Institución Educativa Privada Bethel Christian School – Juliaca, en especial a la directora Lic. Jackeline Huanca Flores, por darme la autorización y confianza para realizar la presente investigación.

A todos los docentes del Colegio I.E.P. Bethel Christian School por su colaboración.

A mi Asesor, Dr. Aníbal Gustavo Yllesca Ramos, por guiarme con paciencia en el desarrollo de este trabajo.

Mi sincero reconocimiento al Dr. Alberto Cerrón Lozano por su labor profesional como corrector lingüístico y de estilos.

Finalmente, mi gratitud a los Docentes de Pregrado, por compartirme sus conocimientos y a mi amiga Ing. Mishiell por ser mi guía en distintos ámbitos y compartir sus conocimientos.

Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	vi
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract	ix
Introducción	x
Capítulo I.....	13
Planteamiento del estudio	13
1.1. Delimitación de la investigación	13
1.2. Planteamiento del problema	14
1.3. Formulación del problema.....	14
1.4. Objetivos de la investigación	15
1.5. Justificación de la investigación.....	15
Capítulo II.....	17
Marco teórico	17
2.1. Antecedentes de la investigación	17
2.2. Bases teóricas.....	21
2.3. Definición de términos básicos	27
Capítulo III.....	28
Hipótesis y variables	28
3.1. Hipótesis.....	28
3.2. Identificación de variables.....	29
3.3. Operacionalización de variables.....	29
Capítulo IV.....	30
Metodología	30
4.1. Método, tipo y nivel de la investigación	30
4.2. Diseño de la investigación.....	30
4.3. Población y muestra	31
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
4.5. Consideraciones éticas	35
Capítulo V.....	36
Resultados	36
5.1. Presentación de resultados.....	36
5.2. Discusión de resultados	52
Conclusiones	59

Recomendaciones.....	61
Referencias bibliográficas.....	62
Anexos	67
1. Matriz de consistencia.....	68
2. Documento de aprobación por el comité de ética	69
3. Consentimiento informado	70
4. Permiso institucional	73
5. Instrumentos de recolección de datos.....	74
6. Validación del instrumento	78
7. Panel fotográfico	89

Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables.....	29
Tabla 2. Estadísticas de fiabilidad.....	33
Tabla 3. Sexo de los docentes participantes.....	37
Tabla 4. Edad de los docentes participantes.....	38
Tabla 5. Síndrome Metabólico en docentes	39
Tabla 6. Nivel de Actividad física.....	39
Tabla 7. Glucemia en docentes participantes	40
Tabla 8. Colesterol HDL en docentes participantes	41
Tabla 9. Triglicéridos en docentes participantes.....	42
Tabla 10. Presión arterial en docentes participantes	43
Tabla 11. Circunferencia abdominal en docentes participantes	44
Tabla 12. Prueba de normalidad de Shapiro Wilk	45
Tabla 13. Relación entre síndrome metabólico y actividad física.....	46
Tabla 14. Relación entre glucemia y actividad física.....	47
Tabla 15. Relación entre colesterol HDL y actividad física	48
Tabla 16. Relación entre triglicéridos y actividad física	49
Tabla 17. Relación entre presión arterial y actividad física	50
Tabla 18. Relación entre circunferencia abdominal y actividad física.....	51

Índice de figuras

Figura 1. Sexo de los docentes participantes.....	37
Figura 2. Edad de los docentes participantes	38
Figura 3. Síndrome metabólico en docentes participantes	39
Figura 4. Nivel de actividad física	40
Figura 5. Glucemia en docentes participantes.....	41
Figura 6. Colesterol HDL en docentes participantes.....	42
Figura 7. Triglicéridos en docentes participantes.....	43
Figura 8. Presión arterial en docentes participantes.....	44
Figura 9. Circunferencia abdominal en docentes participantes.....	45
Figura 10. Charla informativa para los docentes de la Institución educativa-1	89
Figura 11. Charla informativa para los docentes de la Institución educativa-2	89
Figura 12. Firma del consentimiento informado.....	90
Figura 13. Entrega de los cuestionarios – 1	90
Figura 14. Entrega de los cuestionarios – 2	91
Figura 15. Toma de la presión arterial	91
Figura 16. Toma de datos- Talla	92
Figura 17. Toma de datos- Circunferencia abdominal.....	92
Figura 18. Toma de muestra sanguínea.....	93
Figura 19. Toma de muestra sanguínea.....	93

Resumen

A nivel mundial, el síndrome metabólico se relaciona con la dislipidemia, la hipertensión arterial, la diabetes y la obesidad; a su vez, estos padecimientos se relacionan íntimamente con la actividad física de las personas. Esto es preocupante también en un contexto nacional y local. Debido a ello, esta tesis fue realizada con el objetivo de determinar la relación que existe entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

Para poder alcanzar este objetivo se aplicó un enfoque cuantitativo tipo básico de nivel descriptivo correlacional, diseño no experimental transversal. La población y la muestra se constituyó por 50 docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School. Por lo que, se hizo uso de la técnica de encuesta y los instrumentos para recolectar datos fueron el cuestionario IPAQ para medir el nivel de actividad física y una ficha clínica para la organización de los datos obtenidos a partir de análisis de laboratorio.

Se realizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk con el fin de saber si utilizar una prueba paramétrica para realizar las pruebas de hipótesis, lo cual resultó en la elección del coeficiente de correlación Rho de Spearman.

Los resultados de esta investigación son: en cuanto a síndrome metabólico, que 36 docentes (72%) no presentan riesgo de Síndrome metabólico, mientras que 14 (28%) si presentan riesgo; en cuanto a la variable actividad física 9 docentes (18%) tienen baja actividad física, 19 docentes (38%) tienen moderada actividad física y 22 docentes (44%) tienen alta actividad física. Por consiguiente, se concluyó que existe relación moderada inversa entre síndrome metabólico y actividad física en docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023, con un valor $p = 0.000$ y un coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.656 ; lo cual indicó que a mayor actividad física menor riesgo de síndrome metabólico.

Palabras clave: síndrome metabólico, actividad física, glucosa, colesterol HDL y triglicéridos

Abstract

Worldwide, the metabolic syndrome is related to dyslipidemia, arterial hypertension, diabetes and obesity, in turn, these conditions are closely related to people's physical activity. This is worrying also in a national and local context. Due to this, this thesis was carried out with the objective of determining the relationship between metabolic syndrome and physical activity in teachers of the Bethel Christian School Private Educational Institution, Juliaca 2023.

In order to achieve this objective, a basic type quantitative approach of descriptive correlational level was applied, non-experimental cross-sectional design. The population and the sample consisted of 50 teachers from the Bethel Christian School Private Educational Institution. Therefore, the survey technique was used and the instruments to collect data were the IPAQ questionnaire to measure the level of physical activity and a clinical record for the organization of the data obtained from laboratory analysis.

The Shapiro Wilk normality test was performed in order to know whether to use a parametric test to perform the hypothesis tests, which resulted in the choice of Spearman's Rho correlation coefficient.

The results of this research are: regarding metabolic syndrome, that 36 teachers (72%) do not present a risk of metabolic syndrome, while 14 (28%) do present a risk; Regarding the physical activity variable, 9 teachers (18%) have low physical activity, 19 teachers (38%) have moderate physical activity and 22 teachers (44%) have high physical activity. Therefore, it was concluded that there is a moderate inverse relationship between metabolic syndrome and physical activity in teachers at the Private Educational Institution Bethel Christian School, Juliaca 2023, with a p value = 0.000 and a Spearman's Rho correlation coefficient = -0.656; which indicated that the greater the physical activity, the lower the risk of metabolic syndrome.

Keywords: metabolic syndrome, physical activity, glucose, HDL cholesterol and triglycerides.

Introducción

En un contexto mundial, varios autores afirman que la prevalencia del síndrome metabólico ha cambiado ligeramente en los componentes a evaluar, sin embargo, los motivos más importantes de este padecimiento son la dislipidemia, la hipertensión arterial, la diabetes y la obesidad, lo cual se relaciona íntimamente con la actividad física de las personas.

En el Perú, con la llegada de la pandemia provocada por el COVID-19 se implementó el aislamiento social, por lo que, a nivel educativo se implementaron las clases virtuales, esto llevó a que la vida en general se volviera sedentaria. En Juliaca, es posible observar que, debido a las costumbres y gastronomía propia de la ciudad, la dieta es muy alta en carbohidratos y carnes. Por otro lado, también es posible afirmar que la importancia de la actividad física no está muy difundida, esto se aprecia claramente en la poca cantidad de áreas verdes que se encuentran en la ciudad.

Entonces, después de exponer dicha problemática es posible destacar la importancia de detectar a tiempo los indicadores de síndrome metabólico y conocer su relación con la actividad física, para que no se agrave la situación hasta convertirse en una enfermedad. De esta forma, se puede estimar que, si no se hubiera realizado esta investigación, no se contaría con datos actuales sobre síndrome metabólico y actividad física en docentes de la ciudad de Juliaca. Debido a ello, los docentes participantes con factores de riesgo altos de síndrome metabólico no hubieran podido hacer nada al respecto, lo cual podría haber agravado su situación hasta una posible diabetes tipo II.

Sobre este tema existen diversas investigaciones que hallaron relación entre el síndrome metabólico y la actividad física, como es el caso de la investigación de: Suárez et al., (1) cuya investigación se enfocó en la búsqueda de relación entre las variables: síndrome metabólico, actividad física e IMC en trabajadores universitarios de Loja, Ecuador; la de Pereyra (2) que investigó la existencia de una asociación de la actividad física con los factores de riesgo de síndrome metabólico en estudiantes universitarios de medicina en Lima; o la de Humpiri (3) que halló la relación entre la presencia del síndrome metabólico y la actividad física, utilizando una muestra compuesta por trabajadores de un centro de salud en Puno.

Es por ello que surgió la motivación para plantear el objetivo general de determinar la relación que existe entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023; y como objetivos específicos: identificar la relación que existe entre la glucemia y actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023; determinar

la relación que existe entre el colesterol HDL y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023; precisar la relación que existe entre los triglicéridos y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023, hallar la relación que existe entre la presión arterial y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023; y determinar la relación que existe entre la circunferencia abdominal y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

Entonces, a partir de dichos objetivos, se planteó la siguiente hipótesis general: existe relación directa y significativa entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023; por ello se consideró un diseño no experimental, ya que se midieron las variables de síndrome metabólico y la actividad física, y su posible relación. Además, se plantearon las hipótesis específicas en función a las dimensiones del síndrome metabólico: glucemia, colesterol triglicéridos, presión arterial y circunferencia abdominal.

En ese sentido, esta tesis se justifica debido a que tuvo impacto en la salud de los docentes que conforman la muestra que se analizó, debido a que a partir de sus resultados pudieron mejorar su alimentación y la actividad física que realizaban. Esto, a su vez, podrá servir como antecedente para futuras investigaciones y llamar la atención sobre esta situación problemática.

Por lo tanto, para medir las variables de síndrome metabólico y actividad física se tomó como población a todos los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, que fueron 50 docentes y se consideró de tipo básica, descriptiva, correlacional, cuantitativa, no experimental y de corte transversal.

Los resultados de esta investigación fueron; en cuanto a síndrome metabólico que 36 docentes (72%) no presentan riesgo de Síndrome metabólico, mientras que 14 (28%) si presentan riesgo; en cuanto a la variable actividad física 9 docentes (18%) tienen baja actividad física, 19 docentes (38%) tienen moderada actividad física y 22 docentes (44%) tienen alta actividad física.

Además, se concluyó que existe relación moderada inversa entre síndrome metabólico y actividad física en docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023, con un valor $p = 0.000$ que es menor a 0.05; y un coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.656

Finalmente, la presente investigación se ha desarrollado teniendo en cuenta cinco capítulos, que fueron necesarios para la óptima organización de la información requerida:

Capítulo I: Planteamiento del estudio; en este capítulo se delimita la investigación, se plantea la situación problemática, se formula los problemas generales y específicos, se plantea los objetivos a alcanzar y se presenta la justificación de la tesis.

Capítulo II: Marco teórico; en el que se presenta los antecedentes internacionales, nacionales y regionales, las bases teóricas necesarias para la comprensión de los temas estudiados y la definición de los términos básicos.

Capítulo III: Hipótesis y variables; en esta sección se señalan las hipótesis de la investigación, se realiza la identificación de las variables analizadas y se expone su correspondiente operacionalización de variables.

Capítulo IV: Metodología, en el cual se presenta el método, tipo, nivel y diseño de la investigación; la población y muestra que considera este estudio, las técnicas e instrumentos para recolectar los datos pertinentes y las consideraciones éticas a las que se somete el proceso de elaboración de esta tesis.

Capítulo V: Resultados; este capítulo se compone de la presentación de resultados con todas las tablas y gráficos necesarios para su mejor comprensión y su correspondiente discusión de resultados.

Anexos, en este apartado se incluye la matriz de consistencia, el documento de aprobación por el Comité de Ética, consentimiento informado, el permiso institucional, los instrumentos de recolección de datos, la validación del instrumento y el panel fotográfico.

Capítulo I

Planteamiento del estudio

1.1. Delimitación de la investigación

1.1.1. Delimitación territorial:

Esta investigación consideró como delimitación territorial al país Perú, departamento Puno, provincia San Román y distrito de Juliaca, específicamente la Institución Educativa Privada Bethel Christian School.

1.1.2. Delimitación temporal

Durante el periodo de la pandemia, con inicio en el año 2020, se condicionó a que toda la educación se volviera virtual, lo que conllevó a que los docentes tengan una vida sedentaria, y aunque las clases ya se desarrollaron de manera presencial, muchos hábitos se quedaron arraigados en las conductas de los docentes.

Por otro lado, esta investigación se inició en el mes de octubre del 2022 hasta el mes de julio del 2023, cabe resaltar que la aplicación de la encuesta y la toma de muestras de sangre se hicieron durante el mes de febrero del 2023.

1.1.3. Delimitación conceptual

Para poder alcanzar los objetivos de esta investigación, fue necesario analizar diferentes conceptos de las variables analizadas, con dicho conocimiento es posible afirmar que el síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo que con el tiempo podría afectar severamente la salud de la persona que lo padece; mientras que la actividad física fue todo tipo de movimiento corporal que implicó un gasto de energía.

1.2. Planteamiento del problema

A nivel mundial, la prevalencia del síndrome metabólico cambia de forma ligera, dependiendo de sus componentes, por lo que se afirma que se encuentra dentro del intervalo de 24,30% a 45,50% (4,5). Entre las razones principales de su existencia, se encuentran a dislipidemia, hipertensión arterial, obesidad y diabetes. (6)

Esto, a lo largo de los años se ha relacionado directamente con la falta de actividad física, que genera un aumento de la cantidad de personas clasificadas dentro de la población obesa en todo el mundo, en consecuencia, es posible afirmar que la prevalencia del síndrome metabólico está aumentando. (7)

En América Latina, se ha experimentado una transición nutricional, pasando de ser un área en la que la desnutrición era una preocupación principal a experimentar problemas asociados con la sobrealimentación. Es probable que por esa razón se retrasaron los estudios centrados en el síndrome metabólico y el análisis de otros precursores de su desarrollo, como la actividad física. (8)

En el Perú, la pandemia ocasionada por el coronavirus tuvo grandes repercusiones debido a las disposiciones que el gobierno implementó en cuanto a distancia social y el aislamiento para evitar la propagación de este virus, una de estas disposiciones fue la suspensión de clases presenciales, el cierre de colegios, entre otras medidas. (9)

Esta situación ha provocado diferentes desórdenes dentro de las rutinas habituales de los estudiantes y, a su vez, en la plana docente. Dichos cambios, siguen repercutiendo en el plano físico, social, e incluso, emocional; y a pesar de que en el año 2022 se dispuso que las clases volvieran a ser presenciales, la vida sedentaria de los años pasados ha tenido consecuencias en el nivel de actividad física de los docentes de los centros educativos. (10)

En Juliaca, es posible observar que, debido a las costumbres y gastronomía propia de la ciudad, la dieta es muy alta en carbohidratos y carnes. Por otro lado, también es posible afirmar que la importancia de la actividad física no está muy difundida, esto se aprecia claramente en la poca cantidad de áreas verdes que se encuentran en la ciudad.

Luego de todo lo antes expuesto, se vio por conveniente realizar una investigación sobre el Síndrome metabólico en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?

1.3.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la relación que existe entre la glucemia y la actividad en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?
2. ¿Cuál es la relación que existe entre el colesterol HDL y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?
3. ¿Cuál es la relación que existe entre los triglicéridos y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?
4. ¿Cuál es la relación que existe entre la presión arterial y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?
5. ¿Cuál es la relación que existe entre la circunferencia abdominal y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Identificar la relación que existe entre la glucemia y actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023
2. Determinar la relación que existe entre el colesterol HDL y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.
3. Estimar la relación que existe entre los triglicéridos y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.
4. Medir la relación que existe entre la presión arterial y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.
5. Determinar la relación que existe entre la circunferencia abdominal y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

Según Hernández et al., (11) este tipo de investigación se hace con el objeto de dar a

conocer la posible relación entre las variables estudiadas. Por lo tanto, se justificó teóricamente porque implica una toma de datos actualizada sobre el tema de la relación entre el nivel de actividad física y el síndrome metabólico en los docentes de una Institución Educativa, lo cual servirá como base de datos en vigencia sobre la relación entre ambas variables con el objeto de observar su evolución a lo largo de los años y verificar su incidencia a través del tiempo.

Además, los resultados y los datos estadísticos hallados, fueron organizados para nuevas investigaciones en el área de ciencias en la salud. (11)

1.5.2. Justificación práctica

La información recabada por esta investigación permitió conocer el impacto que podría tener el nivel de actividad física relacionado con el síndrome metabólico de los docentes de una Institución Educativa, con esto, los tecnólogos médicos de la especialidad laboratorio clínico y anatomía patológica de la ciudad de Juliaca tuvieron los datos que les permitieron poner un ejemplo real para educar a las personas sobre la importancia de la actividad física, la misma que se debe tener en cuenta para tener un bajo riesgo de síndrome metabólico y evitar a largo plazo enfermedades graves que se originan a partir de ello.

Capítulo II

Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Suárez et al., (1) en el año 2019, en su investigación “Síndrome metabólico, obesidad y actividad física en el sur de Ecuador” plantearon como su objetivo identificar la existencia de la relación entre las variables: Síndrome metabólico, actividad física e IMC en trabajadores universitarios de Loja, Ecuador. Los resultados fueron que fue más frecuente hallar el síndrome metabólico en personas obesas, además que en su mayoría fueron del sexo femenino y pertenecientes al grupo que incluía personas mayores de 50 años. De esta manera, se halló una asociación ($p < 0,001$) para SM e IMC, sin embargo, no se halló asociación entre SM y nivel de actividad física. A partir de esta investigación, se concluyó que la prevalencia de SM en los participantes de dicho estudio, es muy parecida a la prevalencia nacional. Por lo que, es posible afirmar que la obesidad y el sobrepeso están firmemente relacionados con el SM, y se acompaña generalmente de dislipidemia, aunque las personas que presentan dichas condiciones tengan el nivel de actividad física media o alta.

Miller et al., (11) en su investigación del año 2019 “Metabolic Syndrome and Physical Activity Levels in College Students. Metabolic Syndrome and Related Disorders” tuvieron como fin principal hallar la relación entre el síndrome metabólico y el nivel de actividad física en alumnos de universidad. Con sus resultados, lograron demostrar que la mayoría de los participantes de su muestra tuvo 1-2 indicadores que se relacionaban al síndrome metabólico, por otro lado, descubrieron que existía cierta relación entre la actividad física baja con síndrome metabólico, es decir, si se comparaba con los participantes de la muestra que sí tenían una actividad física moderada (84.8% vs. 91.0%, $p < 0.01$). Por lo que concluyeron que, la

actividad física en los participantes de esta investigación que fueron estudiantes de nivel universitario, se relaciona con el síndrome metabólico.

Hernández et al., (12) en el año 2018, en su investigación “Síndrome metabólico, un problema de salud pública con diferentes definiciones y criterios” tuvieron el objetivo de caracterizar al síndrome metabólico como un problema de salud pública. Por lo que, sus resultados fueron los siguientes: Una búsqueda preliminar desembocó en un grupo de casi 190 artículos elegibles en potencia; de los cuales, se incluyeron 55 artículos, y otras revisiones sistemáticas. Se concluyó que el síndrome metabólico tiene su origen en diversas condiciones, pero el sedentarismo, la obesidad en combinación con una dieta sin equilibrio y los factores genéticos predominantes de las personas, tienen una interacción clara para que el síndrome metabólico se pueda producir.

Morales et al., (13) en el año 2017, en su investigación “Cardiovascular risk factors among first- and third-year university students” se plantearon como objeto hallar la posible relación entre nivel de actividad física con los factores de riesgo cardiometabólicos. Como resultado se obtuvo: obesidad abdominal (OR = 4.68; IC 95% 1.86 -11.73); síndrome metabólico (OR = 3.80; IC 95% 1.23 - 11.73); y con aumento de triglicéridos sanguíneos (OR = 2.61; IC 95% 1.18 -5.75); en todos los casos $p < 0.05$. Por lo que se concluyó que, el nivel de actividad física está relacionado con factores de riesgo cardio- metabólicos.

González et al., (14) en el año 2015, en su investigación “Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en trabajadoras(es) de una institución de salud en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - Ecuador, Puente y Viñan” tuvieron el objetivo de plantear si existía una asociación directa del síndrome metabólico y las enfermedades cardíacas, tomando como participantes de su estudio a los trabajadores de un centro de salud en Ecuador. Como resultado, se pudo diagnosticar síndrome metabólico en 34 participantes de la muestra, lo cual significó un 13%. Además, se pudo observar que el síndrome metabólico crecía en proporción directa a los años laborados en dicho centro de salud. De esta investigación, se concluyó que las personas agrupadas en las ocupaciones de menor instrucción eran las que estaban más identificadas con este grave problema.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Pereyra (2) en el año 2021, en su investigación “Actividad física y riesgo de síndrome metabólico en estudiantes de la Facultad de Medicina de una universidad pública, Lima-Perú 2020” tuvo el objetivo de precisar la existencia de una asociación de la actividad física con los factores de riesgo de síndrome metabólico en estudiantes universitarios de medicina en Lima. En cuanto a los resultados fue posible afirmar que los participantes tenían actividad física alta en promedio (1517METs min/semana), sin embargo, la actividad física baja fue la que

predominó con un porcentaje de 49.7, moderada con el porcentaje de 30.6, mientras que la alta o intensa fue solo de 19.7%. A raíz de dichos resultados, pudo concluir que gran parte de los estudiantes que participaron en su investigación tenían niveles de actividad física bajos. Además, se encontró que había otros factores relacionados, como el sexo, debido a que las mujeres presentaban menor actividad física, también fue posible mencionar una relación con la condición económica familiar mensual.

Culquimboz (15) en su investigación del año 2019 “Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en trabajadores de ESSALUD Chachapoyas – Amazonas” se planteó como objeto de su investigación la determinación de la existencia de la prevalencia de síndrome metabólico y los factores de riesgo en trabajadores de EsSalud-Chachapoyas. Los resultados señalaron que existía una correlación significativa entre Síndrome Metabólico con el factor familia/amigos (+0.75), asociatividad / actividad Física (+0.85) nutrición y alimentación (+0.93), alcohol (+0.82), sueño y estrés (+0.75), control de Salud/sexualidad (+0.79). Por este motivo, se pudo concluir con el hallazgo de una relación significativa entre síndrome metabólico y diversos factores de riesgo, entre ellos un bajo nivel de actividad física.

Suazo et al., (16) en su investigación del año 2017 “Actividad física, condición física y factores de riesgo cardio-metabólicos en adultos jóvenes de 18-29 años” con el objetivo de relacionar indicadores del síndrome metabólico con la actividad física tuvo una muestra en la que participaron estudiantes universitarios, luego de llevar a cabo su investigación, pudieron afirmar que la actividad física alta fue mayor en los participantes varones con un porcentaje de 48.9; además, el 53.7% presentaba 1 o 2 factores de riesgo, en su mayoría esto se refería a un nivel bajo de HDL con un 43.0% y el otro indicador sería la presión arterial alta con 8.7%. Concluyeron que, cuando los niveles de triglicéridos se incrementan, existe una nutrición mala por exceso, los participantes de sexo masculino fueron los más afectados.

Mejía et al., (17) en su investigación del año 2016 “Edad como factor de riesgo para desarrollar síndrome metabólico en trabajadores mineros a gran altura” tuvieron el objetivo de estudiar la edad como un factor de riesgo de desarrollo de síndrome metabólico con una muestra compuesta por empleados de una empresa minera que trabaja a gran altura. Como resultado, se obtuvo que 428 participantes (36%) tenían el indicador de diámetro de cintura mayor a lo normal, y de dicho grupo, todos tuvieron 2 o más indicadores más en riesgo para el diagnóstico de SM, además, se pudo verificar que el riesgo de padecer de SM aumentaba un 2% por cada año más de edad. Debido a esos resultados, pudieron concluir que a medida que sus participantes envejecían el riesgo de padecer síndrome metabólico se incrementaba, entonces se debería cambiar el estilo de vida para prevenir este problema.

Soto et al., (18) 2015, en su investigación “Prevalencia de síndrome metabólico en

trabajadores del centro materno infantil Miguel Grau-Chaclacayo-Perú” plantean el objetivo de identificar si existía prevalencia de síndrome metabólico con una muestra compuesta por empleados de un centro materno infantil, además examinaron una posible relación con el IMC y las condiciones sociodemográficas. Los resultados fueron que 35.2% de los participantes presentaba síndrome metabólico. Por otro lado, fue posible observar una relación de este síndrome con el IMC y el grupo etario, sin embargo, no hallaron relación con el sexo, ni el grupo ocupacional. Por lo tanto, se concluyó que un tercio de los participantes de esta investigación presentaba síndrome metabólico, lo cual representa un porcentaje mayor al porcentaje promedio de los pobladores peruanos.

2.1.3. Antecedentes regionales

Villegas (19) en el año 2022, en su investigación “Efecto de una intervención educativa-nutricional en el síndrome metabólico premórbido y estado nutricional de docentes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno” tuvo como objetivo identificar los efectos en el síndrome metabólico pre mórbido (SMPM) de una intervención educativa-nutricional, tomando como muestra a docentes universitarios en Puno. Como resultado se obtuvo que, existía un 47% de prevalencia de SMPM, considerando que de ese porcentaje un 87.7% eran los pertenecientes a la categoría de adulto maduro, asimismo, se encontró un efecto ($p < 0.05$) luego de realizar la intervención. Finalmente, se pudo concluir que la intervención ayudó a mejorar el estado nutricional de los participantes y bajar su nivel de riesgo en los criterios de SMPM.

Mayta (20) en su investigación del año 2018 “Efecto de la intervención con educación alimentaria – nutricional, actividad física componente alimentario en adultos con síndrome metabólico premórbido de instituciones de la ciudad de Puno 2018” tuvo como objetivo identificar los efectos en el síndrome metabólico pre mórbido (SMPM) de una intervención alimentaria-nutricional y actividad física en docentes de instituciones con Síndrome Metabólico Premórbido de Puno. Antes de llevar a cabo dicha intervención, se precisó que el 50% de los participantes tenía sobrepeso, el 28% presentaba obesidad I, el 12% obesidad II y el 10% se encontraba en la categoría de normal; luego de realizar la intervención un 6% presentaba obesidad II, 18% tenía obesidad I, 60% se encontraba con sobrepeso y 16% se encontraba en la categoría de normal. Debido a lo antes expuesto, se pudo concluir que la intervención realizada bajó el riesgo de padecer síndrome metabólico premórbido en los participantes en los que se aplicó.

Humpiri (3) en el año 2018; en su investigación “Actividad física en relación a la presencia del síndrome metabólico en adultos centro de salud vallecito Puno 2017” se planteó como objeto de investigación el hallar la relación entre la presencia del síndrome metabólico

y la actividad física, utilizando una muestra compuesta por trabajadores de un centro de salud en Puno. Como resultados se definieron las siguientes afirmaciones; la actividad física que corresponde a la categoría moderada es el 60%, mientras que a la categoría baja pertenecen el 35% y finalmente, solo un 5% tendría una categoría alta de actividad física. Por otro lado, la prevalencia de síndrome metabólico alcanzó un 47% y los más afectados con este padecimiento fueron los participantes masculinos. Como conclusión, se puede asegurar que no existía una asociación entre la actividad física y el síndrome metabólico presente en los participantes de esta muestra con una $Sig = 0.929$.

Bellido (21) 2017, en su investigación “Nivel de actividad física y prevalencia de síndrome metabólico en adultos de la Ciudad de Puno, 2017” tenía como objeto principal de su investigación identificar la posible relación entre la actividad física y el síndrome metabólico, para ello tomó como muestra a población adulta de Puno. En cuanto a los resultados se pudo precisar lo siguiente: la actividad física que corresponde a la categoría moderada es el 68%, mientras que a la categoría alta pertenecen el 29% y finalmente, solo un 3 % tendría una categoría baja de actividad física. Además, en cuanto al síndrome metabólico se alcanzó a un porcentaje del 25% siendo las más afectadas las participantes femeninas. Se pudo concluir y asegurar la existencia de una relación entre la actividad física y el síndrome metabólico en los participantes de la muestra de esta investigación.

Ticona (22) en el año 2009, en su investigación “Relación del síndrome metabólico con los estilos de vida del personal administrativo que labora en la Universidad Nacional del Altiplano en el año 2009” planteó el objetivo de hallar la relación entre estilos de vida y el síndrome metabólico y, por ello, tomó como muestra al personal administrativo de una universidad pública en Puno. Como resultado, se halló relación del síndrome metabólico con una nutrición mala con un 85%, con el sedentarismo o baja actividad física en un 52.5%, el consumo alto de alcohol en un 30%. Por lo que se concluyó que el síndrome metabólico caracterizado por sus indicadores se relaciona con los estilos de vida no saludable.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Síndrome metabólico

El síndrome metabólico, es un conjunto de anormalidades que pueden conllevar el riesgo de sufrir algún problema endocrino, por ejemplo, la diabetes mellitus tipo II y/o alguna enfermedad cardíaca. (23)

En el mundo, la gastronomía se ha alterado durante los últimos años con la inserción de la comida rápida, la que ha ido alterando la alimentación de las personas, además del estilo de vida en el trabajo que llevan muchas personas a buscar este tipo de alimentación más rápida y fácil. Esto, a su vez, ha generado que aumenten los casos de síndrome metabólico, debido a

que se genera cuando se alteran los tejidos grasos y que está muy relacionados a la resistencia a la insulina que causa diabetes y otras enfermedades. (24)

En América Latina, se ha experimentado una transición nutricional, pasando de ser un área en la que la desnutrición era una preocupación principal a experimentar problemas asociados con la sobrealimentación. Es probable que por esa razón se retrasaron los estudios centrados en el síndrome metabólico y el análisis de otros precursores de su desarrollo. (5)

La prevalencia del síndrome metabólico cambia de forma ligera, dependiendo de sus componentes, por lo que se afirma que se encuentra dentro del intervalo de 24,30% a 45,50% (1,2). Entre las razones principales de su existencia, se encuentran a dislipidemia, hipertensión arterial, obesidad y diabetes. (3)

Entonces, el síndrome metabólico, con el paso del tiempo, puede desembocar en obesidad, niveles altos de triglicéridos, colesterol y presión arterial que se relacionan estrechamente con enfermedades del corazón- (25)

Dimensiones

Dentro de las dimensiones, es posible considerar las siguientes:

a. Glucemia

Hace referencia al nivel de glucosa con la que cuenta el cuerpo, esto se da como consecuencia de su alimentación diaria, y desemboca en los procesos de catabolismo, metabolismo y anabolismo. (26)

Los criterios para descartar alteraciones en la glucosa tienen el fin de iniciar un tratamiento precoz contra las posibles complicaciones que generan, y que son indicadores de síndrome metabólico. Se consideran valores normales de glucemia en ayunas menores a 100 mg/dL y de 140 mg/dL después de dos horas de una carga de glucosa. Las alteraciones del metabolismo de la glucosa previas a la aparición de la diabetes, están definidas como (27):

- Glucosa alterada en ayunas (GAA): cuando su valor se encuentra entre 100mg/dL y 125 mg/dL.
- Intolerancia a la prueba de glucosa (ITG) a las dos horas con cifras entre 140 y 199 mg/dL, después de una carga de 75 gramos de glucosa.

Para diagnosticar dichas alteraciones, se utilizan las siguientes pruebas (28):

- Glucosa plasmática en ayunas (GPA): Es la prueba de elección para el diagnóstico. Este es el método más utilizado, sin embargo, como limitación se considera que, si el paciente no presenta hiperglucemia inequívoca con descompensación metabólica aguda, el diagnóstico tiene que confirmarse repitiendo la determinación de glucemia

en diferentes días.

- Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTGO): este método ha de efectuarse con una carga que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra, diluidos en 300mL de agua, a temperatura ambiente, ingeridos en un periodo no mayor de cinco minutos. Como principal limitación se considera que no debe aplicarse a personas con glucemia en ayunas iguales o mayores a 126mg/dL o con glucemia al azar igual o superior a 200 mg/dL en los que basta una segunda determinación para confirmar el diagnóstico.

b. Colesterol HDL

Se refiere a las grasas buenas, es decir las grasas que se necesitan para el funcionamiento adecuado del cuerpo (26). El nivel de colesterol en la sangre está determinado por factores genéticos y ambientales. En ese contexto, dentro de las alteraciones que se observan en el síndrome metabólico se puede mencionar a la hiperlipidemia. (29)

La hiperlipidemia es definida como el aumento de las concentraciones de lípidos en la sangre; sus tipos se denominan según el componente lipídico que se encuentra incrementado donde los más comunes son: la hipercolesterolemia, la hipertrigliceridemia y la hiperlipemia mixta; sus causas pudieran ser primarias (hiperlipidemia familiar) o secundarias relacionadas con los factores de riesgo de la enfermedad, los factores de riesgo dietéticos y a drogas asociadas con la hiperlipidemia. (29)

La cuantificación de los niveles de colesterol HDL es un referente que se toma en cuenta a la hora de descartar síndrome metabólico. En relación con los niveles de colesterol-HDL, los valores recomendables son mayores a 40 mg/dl para los hombres y 50 mg/dl para las mujeres. Sin embargo, su principal limitación es que no brinda datos adicionales para diagnosticar hiperlipidemia, por lo que, para ello, se realiza un perfil lipídico mínimo a la cuantificación sérica del colesterol total y de los triglicéridos. (30)

c. Triglicéridos

Hace alusión a la grasa que circula por el cuerpo y que tienen ciertos parámetros adecuados, por lo que, al aumentar, producen estragos en la salud. (26)

Valorar los de triglicéridos en la sangre es muy importante ya que son la principal fuente de energía del organismo. En los períodos entre las comidas, los triglicéridos van desde el hígado a los distintos tejidos para cubrir sus necesidades metabólicas. De esta forma, dentro de las alteraciones observadas en el síndrome metabólico, se encuentra la hipertrigliceridemia que favorece el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, aunque su papel como factor de riesgo cardiovascular independiente es discutido. (29)

La cuantificación de los niveles de triglicéridos se toma en cuenta a la hora de descartar síndrome metabólico. En relación con los niveles de triglicéridos, los valores considerados como normales se encuentran entre 35 y 149 mg/dL. Sin embargo, su principal limitación es que no brinda datos adicionales para diagnosticar hiperlipidemia, por lo que, para ello, se realiza un perfil lipídico mínimo a la cuantificación sérica del colesterol total y de los triglicéridos. (30)

d. Presión arterial

Es el golpe que se puede sentir fisiológicamente en la pared arterial, esto se produce por la sístole y la diástole del corazón. (25)

La alteración presente en el síndrome metabólico, relacionada con la presión arterial, es la hipertensión arterial. Asimismo, el diagnóstico de esta enfermedad se basa en la medición de la presión arterial. Dentro de la metodología de esta medición, las personas deben estar en reposo al menos 5 minutos, vaciar la vejiga urinaria en caso necesario y por al menos 30 minutos antes no haber realizado ejercicio físico intenso, fumado, tomado café ni ingerido alcohol. Su principal limitación es que no se realice correctamente, ya que la correcta medición de la presión arterial requiere seguir determinados pasos y utilizar equipos certificados y calibrados. (31)

El valor máximo de la presión durante la sístole se conoce como PA sistólica (PAS), y el valor mínimo durante la diástole se conoce como PA diastólica (PAD). Entonces, se considera como Presión arterial elevada a los valores mayores a 130/85 mm/Hg. (31)

e. Circunferencia abdominal

Es el resultado de la medición de la cintura abdominal de las personas, esta medida debe ser como máximo 90 cm para hombres y 80 para mujeres. (33)

La circunferencia abdominal ha sido reconocida como el mejor indicador clínico de acúmulo de grasa visceral, por lo que, puede ser una medida más adecuada en términos de síndrome metabólico. Entonces, la alteración de la circunferencia abdominal que se observa en el síndrome metabólico es que dicho valor sea elevado. Ya que se sabe que no solo la grasa corporal total, sino que también su distribución (preponderancia en zona intra abdominal) es un indicador importante acerca del riesgo de padecer síndrome metabólico. (32)

Para diagnosticar esta elevación basta con que se mida la cintura abdominal con una cinta métrica precisa. Dentro de sus limitaciones se encuentra que el equipo utilizado no tenga la precisión adecuada. (32)

2.2.2. Actividad física

La definición de este tipo de actividad se refiere a toda clase de movimiento

musculoesquelético que provoca el gasto de energía. (34)

La actividad física no debe ser confundida con el ejercicio físico, la diferencia entre dichos dos términos reside en que, mientras que a la actividad física incluye toda clase de movimiento, el ejercicio físico incluye movimientos corporales planificados, estructurados y repetitivos que tienen como fin el mejoramiento o mantenimiento de uno o más componentes del cuerpo humano. (34)

De esta manera, la diferencia primordial entre ambos términos son los métodos de ejecución y las intenciones con las que se realiza. Entonces, se podría deducir que la actividad física incluye al ejercicio. (35)

Por otro lado, se puede definir a la actividad física como a gastar energía a consecuencia de las acciones que se realizan en cada actividad de la vida cotidiana, estas pueden ser correr, caminar, cargar cosas, subir o bajar escaleras, entre otros. Por todo lo antes mencionado, es posible clasificarla en baja, moderada y alta. Además, para realizar un análisis o evaluación de actividad física, es necesario analizar su frecuencia, su intensidad y el tiempo que dura. (35)

Dimensiones

Dentro de las dimensiones, es posible considerar las siguientes:

a. Caminar

Esta actividad es de poco vigor, por lo cual no genera un gasto grande de energía. Es posible señalar dentro de la actividad física baja, a caminar, pasear, ir de compras, entre otros. (36)

Según Mahecha-Matsudo (37), hay evidencias de que la actividad física leve durante 30 minutos por día mejora la salud cardio-metabólica y reduce en un 17% la mortalidad total especialmente en individuos muy inactivos, al igual que realizar 10 minutos de actividad física moderada.

b. Actividad física moderada

Para realizar actividad física moderada, se requiere de un gasto energético mayor que el que se necesita en la actividad física baja, por lo que durante estas actividades el ritmo cardiaco se acelera un poco y se puede percibir. Por ejemplo, caminar rápido, bailar, jugar, cargar poco peso, es decir cargas menores a 20 kilos. (36)

Por actividad física moderada se entiende el aumento de la temperatura corporal, frecuencia respiratoria y frecuencia cardíaca. Por ejemplo, caminata de 5-6 km/h o de 80-100 metros por minuto. (37)

c. **Actividad vigorosa**

Para realizar actividad física alta, se requiere de un gasto energético mayor que el que se necesita en la actividad física moderada, por lo que se necesita de un esfuerzo mayor y durante estas actividades el ritmo cardiaco se acelera bastante. Por ejemplo, trepar, deportes competitivos, trabajo intenso, acarrear cargas mayores a 20 kilos, entre otros. (36)

La actividad física de intensidad vigorosa genera más aumento de frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal. Este tipo de actividad física de intensidad vigorosa no permite mantener una conversación con fluidez. Son parte de esta actividad el correr, la práctica de deportes como el fútbol y pedalear rápido. (37)

Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ versión corta)

En población adulta es viable la evaluación de actividad física y comportamiento sedentario mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ versión corta) el mismo que incluye 7 preguntas referente a la intensidad de actividad física alta, moderada y baja. (38)

Esta versión evalúa 3 características: intensidad (leve 3,3 Mets; moderada 4 Mets y vigorosa 8 Mets), frecuencia (días por semana) y tiempo (por día).

De manera indirecta se puede calcular la estimación del gasto energético semanal para clasificar a una población en categorías de sedentario (38)(39). Para evaluar las respuestas del cuestionario de cada participante, se realiza una medición en METs por minuto y por semana.

El IPAQ tiene estipulado para cada MET un valor:

- Caminatas: 3,3 MET x minutos de caminata x días por semana.
- Actividad física moderada: 4 MET x minutos x días por semana.
- Actividad física vigorosa: 8 MET x minutos x días por semana.

Clasificación de los niveles de actividad física según criterios establecidos por el IPAQ versión corta.

- Bajo < 600 mets
- Moderado < 3000 mets
- Alto > 3000 mets

Este cuestionario ha sido creado con el fin de unificar los criterios para la valoración de actividades físicas, implementado por primera vez en Ginebra y posteriormente empleado en estudios europeos, americanos, africanos, asiáticos y australianos. Su facilidad de aplicación, el estar validado a nivel internacional, así como también su uso adecuado para conocer el nivel

de actividad física en el que se encuentra la población, hacen posible su ejecución en el país donde se realice el estudio. (39)

2.3. Definición de términos básicos

1. **Condición física:** en la condición en la que el cuerpo humano trabaja en armonía e integralmente con lo psicológico y su conducta social. (40)
2. **Estilos de vida:** se refiere a el comportamiento, intereses y opiniones que tiene una persona o un conjunto de personas. (41)
3. **IPAQ:** es el cuestionario internacional de actividad física, en su traducción del inglés, mide el nivel de actividad física que realiza una persona en los últimos siete días. (41)
4. **Sedentarismo:** se refiere a la falta de actividad física que debe ser practicada de forma regular, es decir, si la actividad física del individuo es de menos de 30 minutos al día y/o menor a 3 días por semana. (40)

Capítulo III

Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Ho: No existe relación directa y significativa entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

Hi: Existe relación directa y significativa entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023

3.1.2. Hipótesis específicas

1. La glucemia está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

2. El colesterol HDL está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

3. Los triglicéridos está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

4. La presión arterial está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

5. La circunferencia abdominal está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

3.2. Identificación de variables

Variable 1

Actividad física: Se puede definir a la actividad física como a gastar energía a consecuencia de las acciones que se realizan en cada actividad de la vida cotidiana, estas pueden ser correr, caminar, cargar cosas, subir o bajar escaleras, entre otros. Por todo lo antes mencionado, es posible clasificarla en baja, moderada y alta. Además, para realizar un análisis o evaluación de actividad física, es necesario analizar su frecuencia, su intensidad y el tiempo que dura. (24)

Variable 2

Síndrome metabólico. El síndrome metabólico, con el paso del tiempo, puede desembocar en obesidad, niveles altos de triglicéridos, colesterol y presión arterial que se relacionan estrechamente con enfermedades del corazón. (27)

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	OPERACIONALIZACIÓN		
				INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
Variable 1: Síndrome metabólico.	El síndrome metabólico, con el paso del tiempo, puede desembocar en obesidad, niveles altos de triglicéridos, colesterol y presión arterial que se relacionan estrechamente con enfermedades del corazón (27).	La glucemia, el colesterol HDL y los triglicéridos se medirán a través de análisis de laboratorio. Por otro lado, la presión arterial se medirá con un tensiómetro; y la circunferencia abdominal con una cinta métrica. Finalmente, se considera que el participante tiene síndrome metabólico si 3 o más de los indicadores no se encuentran en el parámetro de lo normal.	- Glucemia	a) ≥ 100 mg/dL (Elevada) b) 70-99 mg/dL (Normal)	Nominal	Cualitativa dicotómica
			- Colesterol HDL	a) ≤ 40 mg/dL para hombres y ≤ 50 mg/dL para mujeres (Disminuido) b) > 40 mg/dL para hombres y > 50 mg/dL para mujeres (Normal)		
			- Triglicéridos	a) ≥ 150 mg/dL (elevado) b) 35-149 mg/dL (Normal)		
			- Presión arterial	a) $\geq 130/85$ mm/Hg (Elevada) b) $< 130/85$ mm/Hg (Normal)		
			- Circunferencia abdominal	a) ≥ 90 para hombres y ≥ 80 para mujeres (Elevada) b) < 90 para hombres y < 80 para mujeres (Normal)		
Variable 2: Actividad física	Es gastar energía a consecuencia de las acciones que se realizan en cada actividad de la vida cotidiana, estas pueden ser correr, caminar, cargar	Se midió mediante el desarrollo del cuestionario IPAQ que permite definir el nivel de actividad física.	- Actividad vigorosa - Actividad moderada - Caminar	Ausencia Leve Moderado Severo	Ordinal	Cualitativa politómica

	cosas, entre otros. (24).					
--	------------------------------	--	--	--	--	--

Capítulo IV

Metodología

4.1. Método, tipo y nivel de la investigación

La presente investigación fue de tipo básica, descriptiva, correlacional, cuantitativa, no experimental y de corte transversal.

4.1.1. Método de la investigación

El método hipotético deductivo consiste en plantear hipótesis para probar si éstas son correctas o nulas. (42)

Por lo tanto, se utilizó dicho método, considerando tanto la hipótesis general como las específicas.

4.1.2. Tipo de la investigación

La investigación se consideró del tipo básico, debido a su función como generador de la investigación aplicada, debido a que es imprescindible para desarrollar conocimiento para el futuro. (42)

Entonces, este estudio se consideró del tipo básico, debido a que desarrolló conocimiento sobre el síndrome metabólico y la actividad física.

4.1.3. Nivel de la investigación

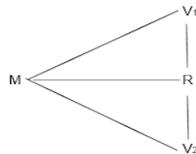
Una investigación correlacional busca hallar la relación entre dos variables. (43)

Esta investigación es correlacional, considerando que la investigación buscó determinar la relación entre el síndrome metabólico y la actividad física.

4.2. Diseño de la investigación

En el diseño no experimental no existe una manipulación por parte del investigador, solo se miden las variables y su posible relación (42). Debido a ello, esta investigación fue no experimental debido a que se midieron las variables de síndrome metabólico y la actividad física, y su posible relación.

Por otro lado, se considera de corte transversal porque en este diseño se busca recopilar datos en un solo punto en el tiempo (11). En ese sentido, tanto la toma de muestras y la aplicación de la encuesta se hizo una sola vez.



En donde:

M: Muestra de estudio en docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School

V1: Variable Actividad física

V2: Variable Síndrome metabólico

R: Relación entre ambas variables

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

La definición de muestra, dice que es un subconjunto representativo de la población que se considera para realizar la investigación. (43)

En esta investigación, la población se compone de todos los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, que son 50 docentes.

4.3.2. Muestra

La definición de muestra, dice que es un sub conjunto representativo de la población que se considera para realizar la investigación (42). En esta investigación, la técnica para muestreo que se utilizó fue no probabilístico con una muestra de tipo censal, lo que quiere decir que participaron los 50 docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School

Criterios de inclusión

- Docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School.
- Docentes de todas las edades y de ambos sexos.

- Docentes que brinden su consentimiento para participar en la investigación.

Criterios de exclusión

- Docentes que no pertenecen a la Institución Educativa Privada Bethel Christian School.
- Docentes que no brinden su consentimiento para participar en la investigación.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnicas

Se consideran como un conjunto de procedimientos metodológicos y sistemáticos que tienen el fin de asegurar la operatividad del proceso investigativo. (42)

Para recolectar los datos de esta tesis se usó como técnica a la encuesta, que consiste en formular un conjunto sistemático de preguntas escritas, para la variable Actividad Física y la Técnica de la recopilación documental, que es una técnica de investigación para recoger o recopilar información, relevante, con alto grado de veracidad (43), considerando a las fichas clínicas que contienen los resultados de las pruebas de laboratorio para la variable síndrome metabólico.

4.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Uno de los instrumentos definidos para esta investigación fue el cuestionario llamado IPAQ para la variable de Actividad Física que se estableció previamente y se conformó por un conjunto de preguntas que permitieron la recolección de la información requerida, y se cuantificó (42). Por otro lado, también se utilizó la ficha clínica para los datos que resultaron de los análisis de laboratorio para la variable de síndrome metabólico.

- A. Diseño del instrumento que se utilizó para esta investigación, se hizo en función a las variables y su operacionalización. Por lo que, se consideró 1 cuestionario: Cuestionario internacional de Actividad Física, que incluye 7 preguntas relacionadas con la actividad física; y una ficha clínica: en la que se colocaron todos los datos pertinentes sobre síndrome metabólico.
- B. Confiabilidad de los instrumentos, se fundamenta en la determinación de saber hasta qué punto las respuestas brindadas para un instrumento son estables, sin depender de la persona que lo aplique y el tiempo en el que se aplica (32). En este caso, se utilizó el estadístico Alfa de Cronbach, que arrojó un valor de 0.844.

Tabla 2. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Número de elementos
,844	6

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

C. Validez, que se aplicó para la validación de los instrumentos, se dio a través del juicio o evaluación de expertos donde participaron 3 profesionales, dichos expertos son tecnólogos médicos que tienen varios años de experiencia.

4.4.3. Procedimiento de la investigación

Para la elaboración de esta tesis se siguieron los siguientes pasos:

1. Solicitar permiso para la ejecución de la investigación a la directora de la Institución Educativa.
2. Solicitar que se citen a los docentes de la institución educativa para un día y horario específico, con el fin de informar a los docentes sobre su participación dentro de la investigación y responder todas las preguntas que tengan.
3. Pedir a los docentes, que quieran ser partícipes del estudio, que lean y firmen el consentimiento informado que se les entregará.
4. Iniciar con la aplicación del cuestionario IPAQ de actividad física, considerando una duración de 15 minutos como máximo. Luego, recoger todos los cuestionarios para su posterior procesamiento.
5. Recalcar a los docentes la importancia de acudir en ayunas el día que se realizará la toma de muestra de sangre.
6. Solicitar un ambiente adecuado que pueda ser usado para la extracción de muestras de sangre, la medición de presión arterial y la circunferencia abdominal. La investigadora será la encargada de la toma de muestras de sangre y de recolectar los otros datos solicitados para esta investigación.
7. Acudir puntualmente a la toma de muestras de sangre, con el fin de instalarse en el ambiente proporcionado.
8. Para poder efectuar a toma de muestras de sangre, se necesitarán los siguientes insumos: guantes descartables, tubos tapa roja, jeringa de 10 ml, soporte o gradilla para tubos, torundas de algodón, marcador de tinta indeleble, esparadrapo, alcohol isopropílico al 70%, recipiente para el descarte de algodón, recipiente que tenga

paredes rígidas e impermeables para el descarte de material punzocortante.

9. El procedimiento que se siguió para la toma de muestras de sangre debe cumplir cada norma de bioseguridad establecida, utilizando en todo momento guantes, un mandil protector, y si fuera el caso, respiradores N-95. Específicamente, se siguieron los pasos que se detallan a continuación:
 - a) Codificar los datos de identificación en la ficha clínica y realizar la preparación del material que se utilizó para iniciar con el procedimiento de recolección de muestra, separando los tubos que se requerían.
 - b) Marcar con un rótulo los tubos que se utilizaron con el código asignado a cada participante, luego, colocarse los guantes
 - c) Definir una vena que cumpla con las características adecuadas para la punción y extracción, luego colocar la ligadura considerando una distancia de 5 - 10 cm encima de la zona que fue elegida, durante algo menos de 1 minuto.
 - d) Darle la indicación al paciente para que abra y cierre la mano de forma enérgica repetidas veces hasta que la vena elegida se vea ingurgitada y que la mantenga cerrada.
 - e) Desinfectar la zona que fue elegida con la torunda de algodón empapada de alcohol al 70% y después dejar que se seque al aire.
 - f) Realizar la venopunción sin contaminar la zona desinfectada y proceder con la recolección de la sangre con el bisel hacia arriba, con un ángulo de 15° entre la aguja y la piel. Al iniciar el llenado del tubo, retirar la ligadura y solicitar al paciente que abra la mano.
 - g) Al concluir con la extracción de la muestra sanguínea de aproximadamente 6 ml, retirar la jeringa colocando otra torunda de algodón sobre el lugar en que se hizo la punción y por encima sujetar con un esparadrapo.
 - h) Transferir la muestra sanguínea al tubo de tapa roja de inmediato con cuidado y por las paredes del tubo.
 - i) Desechar el equipo que se utilizó en la punción y demás residuos bio peligrosos, siguiendo siempre las normas de bioseguridad. Rotular y/o verificar que los tubos tengan correctos los datos.
10. Luego de la extracción, los tubos con muestras serán trasladados dentro de un termo específico para traslado de muestras biológicas hasta un laboratorio privado, en este caso el laboratorio clínico Biointegral; lo cual se debe hacer lo más pronto posible

desde que se extraen las muestras.

11. Rellenar las fichas clínicas de cada participante con los resultados del laboratorio, para su posterior procesamiento.
12. Información de los resultados: Se dio de forma personal, para proteger la confidencialidad de sus resultados.
13. Los datos que se obtuvieron luego de la aplicación de la encuesta y los análisis de laboratorio, serán procesados a través de Microsoft Excel y el paquete estadístico SPSS.

4.5. Consideraciones éticas

En cuanto a las consideraciones éticas de esta investigación, luego de tener la aprobación del comité de ética de la Universidad Continental, se menciona que se tuvo el permiso por escrito de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, para poder aplicar dichos instrumentos a los docentes.

Después, se hizo la entrega de un documento a los docentes que fueron participantes de la investigación, dicho documento fue un consentimiento informado, de esta forma se definió completamente la muestra, debido a que solo los docentes que firmen tal documento participarán en la encuesta. Asimismo, cabe resaltar que los instrumentos llevaron un número de encuestado, no un nombre o documento de identidad, esto con el fin de proteger su confidencialidad, siguiendo la ley N° 29733 (44) que es la ley de protección de datos personales.

Capítulo V

Resultados

5.1. Presentación de resultados

Con el fin de lograr los objetivos de esta investigación, se analizó una muestra compuesta por 50 participantes de ambos sexos y todos mayores de edad, que componen la cantidad completa de los docentes que laboran en la Institución Educativa Privada Bethel Christian School. Por lo tanto, en este capítulo se muestran los resultados de dicho análisis, mediante el uso del software estadístico SPSS v 25.

De tal forma que, se usaron distintas tablas y gráficos para realizar la organización de datos obtenidos a partir del cuestionario IPAQ sobre actividad física y la ficha clínica que agrupa los datos obtenidos en laboratorio.

A continuación, se presentan de forma general los datos sociodemográficos que se obtuvieron a partir de la muestra.

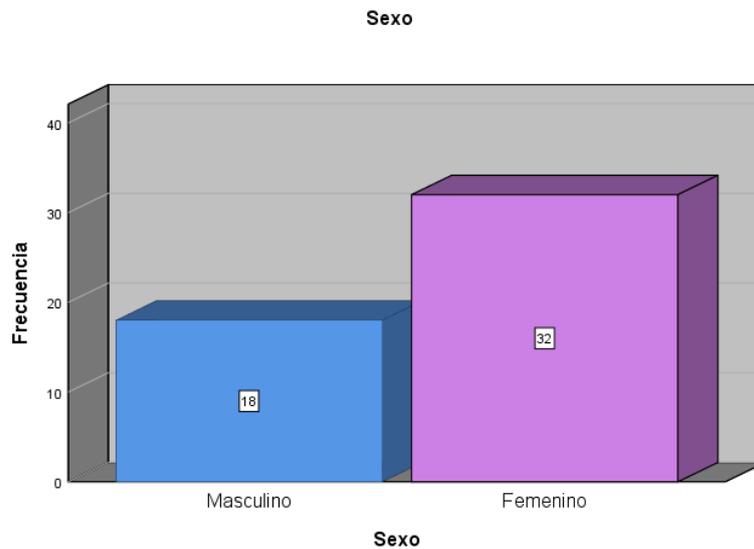
En primer lugar, se hace referencia al sexo de los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School que aceptaron participar en esta investigación. Por lo tanto, dichos datos se agruparon en 2 categorías: Masculino y femenino. Por consiguiente, en la tabla 3 y la figura 1 es posible visualizar que, respecto a los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, de una muestra de 50 docentes, 18 docentes pertenecen al sexo masculino, mientras que 32 docentes pertenecen al sexo femenino; lo cual representa el 36% (masculino) y 64% (femenino). Debido a ello, es posible afirmar que, la mayoría de los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School pertenecen al sexo femenino.

Tabla 3. Sexo de los docentes participantes

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	18	36,0
Válido Femenino	32	64,0
Total	50	100,0

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

Figura 1. Sexo de los docentes participantes



Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

Siguiendo con la presentación de datos sociodemográficos de la muestra, a continuación, se presentan los datos de edad de los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School que aceptaron participar en esta investigación. Por lo tanto, dichos datos se agruparon en 4 categorías que engloban intervalos de 10 años: 20-29 años, 30-39 años, 40-49 años y 50-59 años.

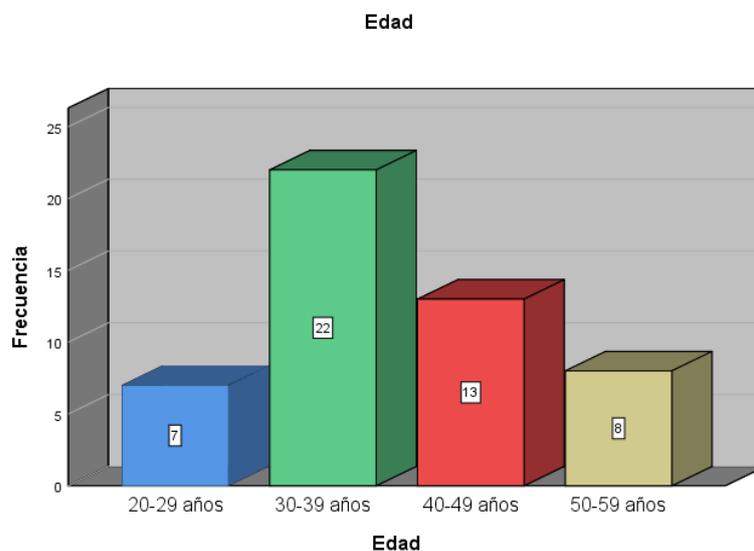
Luego, en la tabla 4 y figura 2 se puede observar que, respecto a los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, 7 docentes cuentan con edades correspondidas en el intervalo de 20-29 años, 22 cuentan con edades correspondidas en el intervalo de 30-39 años, 13 cuentan con edades correspondidas en el intervalo de 40-49 años y 8 docentes cuentan con edades correspondidas en el intervalo de 50-59 años; lo cual representa el 14 % (20-29 años), 44% (30-39 años), 26% (40-49 años) y 16% (50-59 años). Por lo que se puede afirmar que, la mayoría de los docentes se encuentran en el rango de edades comprendidas entre los 30 y 39 años de edad.

Tabla 4. Edad de los docentes participantes

	Frecuencia	Porcentaje	
	20-29 años	7	14,0
	30-39 años	22	44,0
Válido	40-49 años	13	26,0
	50-59 años	8	16,0
	Total	50	100,0

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

Figura 2. Edad de los docentes participantes



Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

5.1.1. Síndrome metabólico y actividad física

En esta sección se muestran los resultados de la variable Síndrome metabólico, así como su análisis descriptivo, tal y como se observa a continuación:

En la tabla 5 y figura 3, se puede observar con respecto a los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, que 36 docentes no presentan riesgo de Síndrome metabólico, mientras que 14 si presentan riesgo; lo cual representa el 72% (no tiene síndrome metabólico) y 28% (sí presenta síndrome metabólico). Por lo que se puede asegurar que, la mayoría de los docentes no presentan síndrome metabólico.

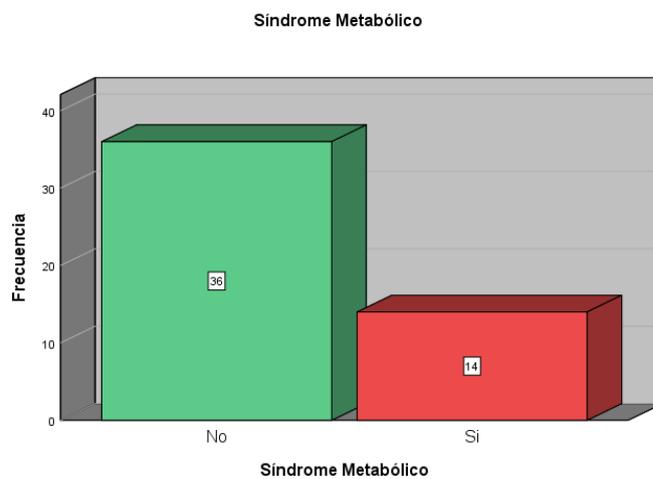
Tabla 5. Síndrome metabólico en docentes

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No	36	72,0
	Si	14	28,0
Total		50	100,0

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

A partir de los datos anteriores se obtuvo el siguiente gráfico:

Figura 3. Síndrome metabólico en docentes participantes



Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

En esta sección se muestran los resultados de la variable actividad física, así como su análisis descriptivo, tal y como se observa a continuación:

En la tabla 6 y figura 4, se puede observar con respecto a los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, que 9 docentes tienen baja actividad física, 19 docentes tienen moderada actividad física y 22 docentes tienen alta actividad física; lo cual representa el 18% (baja), 38% (moderada) y 44% (alta). Por lo que se puede asegurar que, la mayoría de los docentes tienen un nivel alto de actividad física.

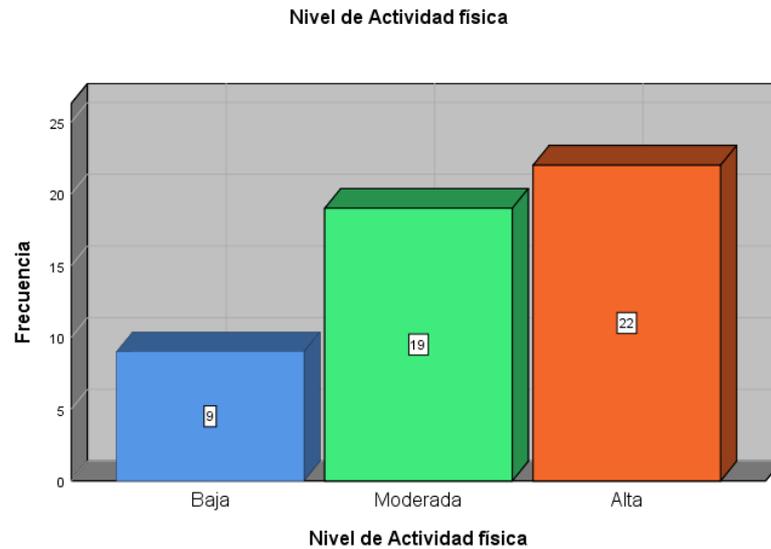
Tabla 6. Nivel de actividad física

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Baja	9	18,0
	Moderada	19	38,0
	Alta	22	44,0
Total		50	100,0

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

A partir de los datos anteriores se obtuvo el siguiente gráfico:

Figura 4. Nivel de actividad física



Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

5.1.2. Indicadores de síndrome metabólico

Para iniciar con el análisis de los indicadores de síndrome metabólico, se pueden observar los datos que se obtuvieron a partir de la ficha clínica aplicada.

De esta manera, es posible empezar la revisión de indicadores con el primero que es la glucemia de los docentes participantes, por lo que, luego de analizar las muestras de sangre en el laboratorio se obtuvieron los datos que se muestran en la siguiente sección.

Entonces, en la tabla 7 y figura 5 se puede observar que, respecto a los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, 43 docentes presentan un nivel de glucemia normal, mientras que 7 docentes presentan un nivel de glucemia considerado como un factor elevado; lo cual representa el 86% (normal) y 14% (elevado). Por lo que se puede afirmar que, la mayoría de los docentes tiene una glucemia Normal.

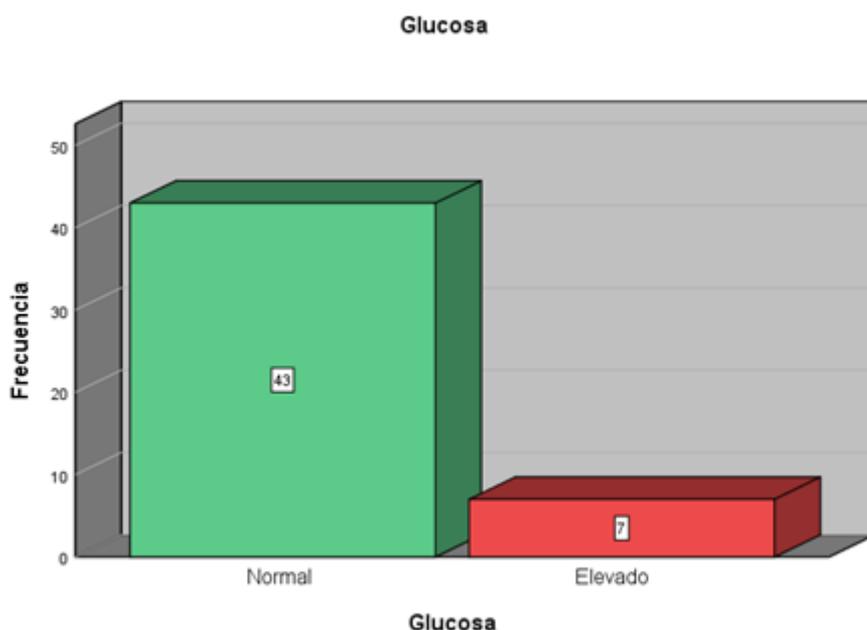
Tabla 7. Glucemia en docentes participantes

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Normal	43	86,0
	Elevado	7	14,0
	Total	50	100,0

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

A partir de los datos anteriores se obtuvo el siguiente gráfico:

Figura 5. Glucemia en docentes participantes



Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

Por otro lado, es posible continuar la revisión de indicadores con el segundo que es el Colesterol HDL de los docentes participantes, por lo que, luego de analizar las muestras de sangre en el laboratorio se obtuvieron los datos que se muestran en la siguiente sección.

En la tabla 8 y figura 6 se puede observar que, respecto a los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, 39 docentes presentan un nivel de colesterol HDL Normal, mientras que 11 docentes presentan un nivel de colesterol HDL considerado como un factor de Disminuido; lo cual representa el 78% (Normal) y 22% (Disminuido). Por lo que se puede afirmar que, la mayoría de los docentes tiene un colesterol HDL Normal.

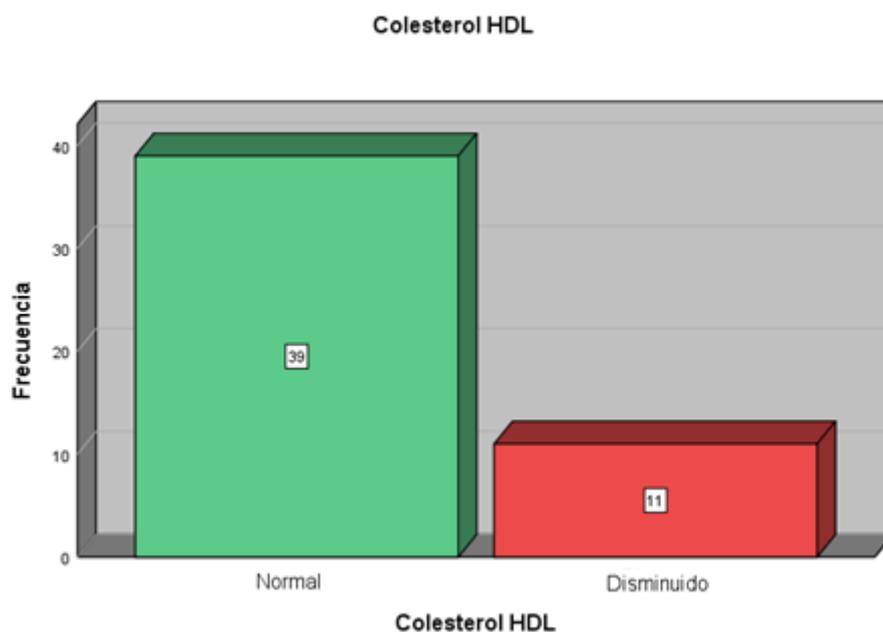
Tabla 8. Colesterol HDL en docentes participantes

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	39	78,0
Válido Disminuido	11	22,0
Total	50	100,0

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

A partir de los datos anteriores se obtuvo el siguiente gráfico:

Figura 6. Colesterol HDL en docentes participantes



Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

Además, es posible continuar la revisión de indicadores con el tercero que es el triglicérido de los docentes participantes, por lo que, luego de analizar las muestras de sangre en el laboratorio se obtuvieron los datos que se muestran en la siguiente sección.

En la tabla 9 y figura 7 se puede observar que, respecto a los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, 39 docentes presentan un nivel de triglicéridos Normal, mientras que 11 docentes presentan un nivel de triglicéridos considerado como un factor Elevado; lo cual representa el 78% (Normal) y 22% (Elevado). Por lo que se puede afirmar que, la mayoría de los docentes tiene un nivel de triglicéridos Normal.

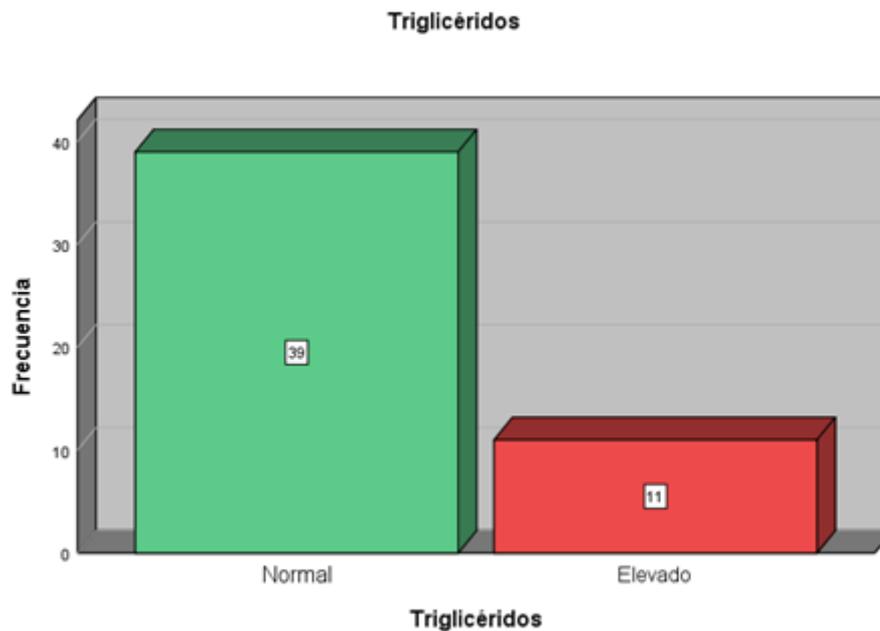
Tabla 9. Triglicéridos en docentes participantes

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	39	78,0
Válido Elevado	11	22,0
Total	50	100,0

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

A partir de los datos anteriores se obtuvo el siguiente gráfico:

Figura 7. Triglicéridos en docentes participantes



Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

También, es posible continuar la revisión de indicadores con el cuarto que es la presión arterial de los docentes participantes, por lo que, se obtuvieron los datos que se muestran en la siguiente sección.

En la tabla 10 y figura 8 se puede observar que, respecto a los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, 35 docentes presentan una presión arterial Normal, mientras que 15 docentes presentan una presión arterial considerada con un nivel Elevado; lo cual representa el 70% (Normal) y 30% (Elevado). Por lo que se puede afirmar que, la mayoría de los docentes tiene un nivel de presión arterial Normal.

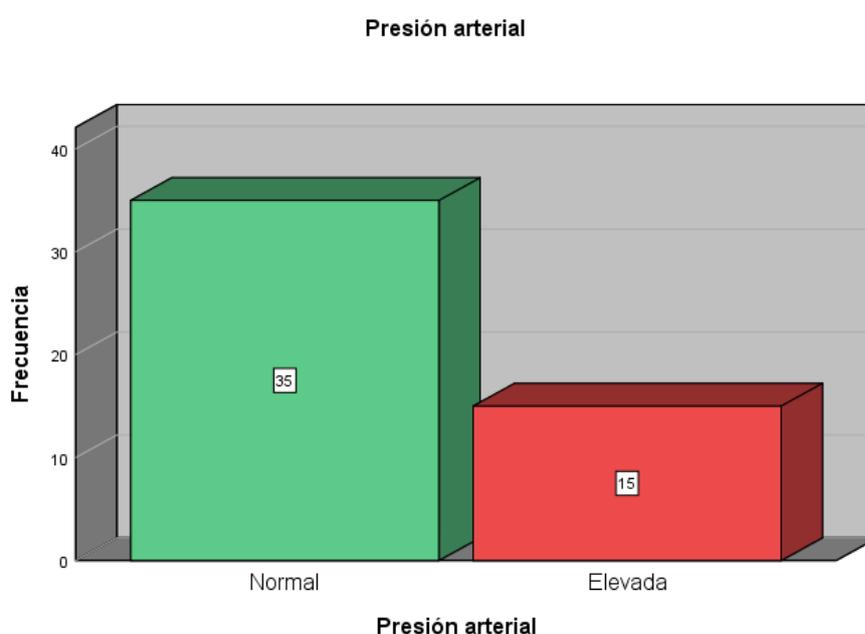
Tabla 10. Presión arterial en docentes participantes

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Normal	35	70,0
	Elevado	15	30,0
Total		50	100,0

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

A partir de los datos anteriores se obtuvo el siguiente gráfico:

Figura 8. Presión arterial en docentes participantes



Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

Asimismo, es posible continuar la revisión de indicadores con el quinto que es la circunferencia abdominal de los docentes participantes, por lo que, se obtuvieron los datos que se muestran en la siguiente sección.

En la tabla 11 y figura 9 se puede observar que, respecto a los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, 19 docentes presentan una circunferencia abdominal Normal, mientras que 31 docentes presentan una circunferencia abdominal considerada como Elevada; lo cual representa el 38% (Normal) y 62% (Elevada). Por lo que se puede afirmar que, la mayoría de los docentes tiene una circunferencia abdominal considerada como Elevado.

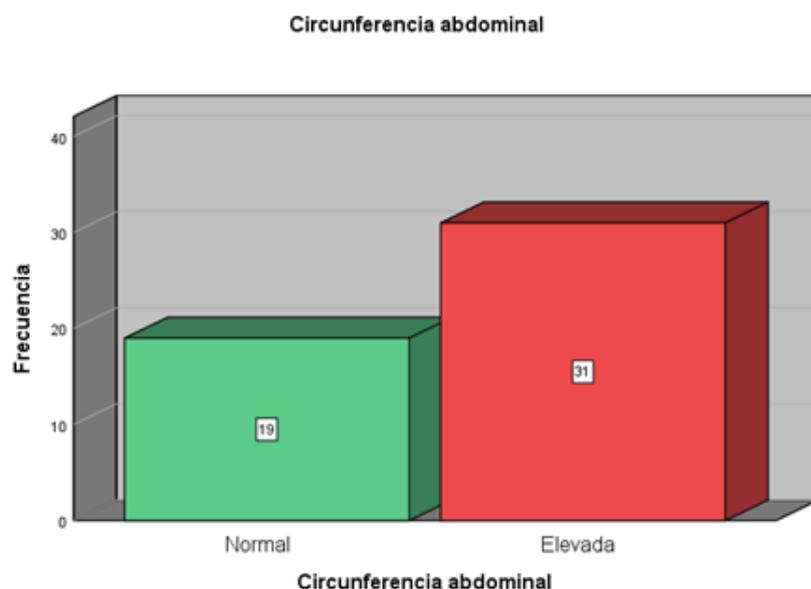
Tabla 11. Circunferencia abdominal en docentes participantes

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Normal	19	38,0
	Elevada	31	62,0
	Total	50	100,0

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

A partir de los datos anteriores se obtuvo el siguiente gráfico:

Figura 9. Circunferencia abdominal en docentes participantes



Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

5.1.3. Prueba de hipótesis

Para realizar las pruebas correspondientes a cada hipótesis, como primer paso se realizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk para saber si utilizar una prueba paramétrica o no. Por lo tanto, los resultados de la prueba Shapiro Wilk se muestran a continuación:

Tabla 12. Prueba de normalidad de Shapiro Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de Actividad Física	,782	50	,000
Síndrome Metabólico	,562	50	,000

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

En la tabla 12 se muestra la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, en donde se puede observar que la distribución de la prueba para ambas variables tiene una significación menor a 0.05 por lo que se debe usar un método no paramétrico. Entonces, para realizar la prueba de hipótesis para hallar la correlación entre síndrome metabólico y actividad física se utilizó la prueba de correlación de Rho de Spearman.

Hipótesis general

Existe relación directa y significativa entre el síndrome metabólico y la actividad física en docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

a. Planteamiento de hipótesis nula y alterna

Ho: No existe relación directa y significativa entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

Hi: Existe relación directa y significativa entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

b. Nivel significativo

Se utilizó un valor de confianza del 95% y un valor de significación del 5% ($\alpha = 0,05$).

c. Prueba estadística

Se utilizó la prueba estadística Rho de Spearman para las variables síndrome metabólico y actividad física.

d. Regla teórica para la toma de decisión

Si $p \geq 0.05$ se acepta la hipótesis nula (Ho).

Si $p < 0.05$ se acepta la hipótesis alternativa (H1)

Tabla 13. Relación entre síndrome metabólico y actividad física

		Nivel de	Síndrome
		Actividad física	Metabólico
Rho de Spearman	Nivel de Actividad física	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	50
Síndrome Metabólico	Síndrome Metabólico	Coefficiente de correlación	-,656**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	50

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

e. Conclusión estadística

En la tabla anterior se puede identificar el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.656 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, también es posible afirmar que existe relación moderada inversa entre el síndrome metabólico y la

actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física menor riesgo de padecer síndrome metabólico en docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

Hipótesis específica 1

La glucemia está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

a. Planteamiento de hipótesis nula y alterna

H0: La glucemia no está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

H1: La glucemia está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

b. Nivel significativo

Se utilizó un valor de confianza del 95% y un valor de significación del 5% ($\alpha = 0,05$).

c. Prueba estadística

Se utilizó la prueba estadística Rho de Spearman para el indicador de Glucemia y la variable actividad física. Por ello, se organizaron los datos en la siguiente tabla:

Tabla 14. Relación entre glucemia y actividad física

		Nivel de Actividad física		Glucosa
Rho de Spearman	Nivel de Actividad física	Coeficiente de correlación	1,000	-,560**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Glucosa	Coeficiente de correlación	-,560**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

d. Conclusión estadística

En la tabla anterior se puede identificar el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de

Spearman = -0.560 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, existe relación moderada inversa entre la glucemia y la actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física menor glucemia en docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

Hipótesis específica 2

El colesterol HDL está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

a. Planteamiento de hipótesis nula y alterna

H0: El colesterol HDL está relacionado significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

H1: El colesterol HDL está relacionado significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023

b. Nivel significativo

Se utilizó un valor de confianza del 95 % y un valor de significación del 5 % ($\alpha = 0,05$).

c. Prueba estadística

Se utilizó la prueba estadística Rho de Spearman el indicador de Colesterol HDL y la variable actividad física. Por ello, se organizaron los datos en la siguiente tabla:

Tabla 15. Relación entre colesterol HDL y actividad física

			Nivel de Actividad física	Colesterol HDL
Rho de Spearman	Nivel de Actividad física	Coeficiente de correlación	1,000	,438**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	50	50
	Colesterol HDL	Coeficiente de correlación	,438**	1,000
Sig. (bilateral)		,001	.	
N		50	50	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

d. Conclusión estadística

En la tabla anterior se puede identificar el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0.438 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, existe relación moderada entre el colesterol HDL y la actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física mayor colesterol HDL en docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

Hipótesis específica 3

Los triglicéridos están relacionados significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

a. Planteamiento de hipótesis nula y alterna

H0: Los triglicéridos no están relacionados significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

H1: Los triglicéridos están relacionados significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

b. Nivel significativo

Se utilizó un valor de confianza del 95 % y un valor de significación del 5 % ($\alpha = 0,05$).

c. Prueba estadística

Se utilizó la prueba estadística Rho de Spearman el indicador de triglicéridos y la variable actividad física. Por ello, se organizaron los datos en la siguiente tabla:

Tabla 16. Relación entre triglicéridos y actividad física

		Nivel de		
		Actividad física	Triglicéridos	
Rho de Spearman	Nivel de Actividad física	Coeficiente de correlación	1,000	-,414**
		Sig. (bilateral)	.	,003
		N	50	50
	Triglicéridos	Coeficiente de correlación	-,414**	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	.
		N	50	50

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

d. Conclusión estadística

En la tabla anterior se puede identificar el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.414 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, existe relación moderada inversa entre los triglicéridos y la actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física menor nivel de triglicéridos en docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

Hipótesis específica 4

La presión arterial está relacionada con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

a. Planteamiento de hipótesis nula y alterna

H0: La presión arterial no está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

H1: La presión arterial está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023..

b. Nivel significativo

Se utilizó un valor de confianza del 95 % y un valor de significación del 5 % ($\alpha = 0,05$).

c. Prueba estadística

Se utilizó la prueba estadística Rho de Spearman el indicador de presión arterial y la variable actividad física. Por ello, se organizaron los datos en la siguiente tabla:

Tabla 17. Relación entre presión arterial y actividad física

			Nivel de Actividad física	Presión arterial
Rho de Spearman	Nivel de Actividad física	Coeficiente de correlación	1,000	-,371**
		Sig. (bilateral)	.	,008
		N	50	50
	Presión arterial	Coeficiente de correlación	-,371**	1,000
		Sig. (bilateral)	,008	.
		N	50	50

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

d. Conclusión estadística

En la tabla anterior se puede identificar el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.371 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, existe relación leve inversa entre la presión arterial y la actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física menor presión arterial en docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

Hipótesis específica 5

La circunferencia abdominal está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

a. Planteamiento de hipótesis nula y alterna

H0: La circunferencia abdominal no está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

H1: La circunferencia abdominal está relacionada con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

b. Nivel significativo

Se utilizó un valor de confianza del 95% y un valor de significación del 5% ($\alpha = 0,05$).

c. Prueba estadística

Se utilizó la prueba estadística Rho de Spearman el indicador de circunferencia abdominal y la variable actividad física. Por ello, se organizaron los datos en la siguiente tabla:

Tabla 18. Relación entre circunferencia abdominal y actividad física

		Nivel de	
		Actividad	Circunferencia
		física	abdominal
Rho de Spearman	Nivel de Actividad física	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	-,315*
		N	50
	Circunferencia abdominal	Coeficiente de correlación	-,315*
			1,000

Sig. (bilateral)	,026	.
N	50	50

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Base de datos de la investigadora en SPSS 25

d. Conclusión estadística

En la tabla anterior se puede identificar el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.315 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, existe relación leve inversa entre la circunferencia abdominal y la actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física menor circunferencia abdominal en docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

5.2. Discusión de resultados

En relación al **objetivo específico 1**, sobre la relación entre la glucemia y la actividad física el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de Spearman = - 0.560 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, existe relación moderada inversa entre la glucemia y la actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física menor glucemia. Esto señala que, debido a que la mayoría de los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School tienen un nivel moderado a alto de actividad física, su nivel de glucemia se encuentra dentro del nivel normal.

Entonces, Bellido (21) indicó que, en cuanto a la glucemia de adultos en la ciudad de Puno, el 98% de los participantes tenía valores normales de glucemia y solo un 2% tenían valores de glucemia mayores a lo normal, esto se traduciría en 2 participantes. Por lo tanto, se puede señalar que la media de glucemia fue de 77.40 mg / dl, la mediana 76.0 mg/dl, y, por último, la cifra mínima hallada fue de 53.0 mg / dl, mientras que la máxima hallada fue de 209.0 mg/dl.

En ese entender, Humpiri (3) mencionó que, en su estudio, el 90% de las personas que participaron tuvieron la glucosa normal, por lo que se puede inferir que el 10% de sus participantes tenían valores más altos de lo normal, y que las mujeres fueron las más afectadas, presentando un 12% de glucosa normal, mientras que los varones solo presentaban un 9%.

Además, Mayta (19) en su investigación, muestra que el 88% de sus participantes presentaron una glucemia basal normal y un 12% de glucemia basal elevada.

De la misma manera que en las investigaciones citadas, esta investigación recopiló información pertinente sobre glucemia, por lo que cabe señalar que 43 docentes presentan un nivel de glucemia normal, mientras que 7 docentes presentan un nivel de glucemia considerado como un factor elevado. Entonces, es posible inferir que la mayoría de los participantes de las investigaciones pasadas, al igual que los de la presente investigación, resultaron con niveles normales de glucemia, lo cual podría indicar que sus niveles de actividad física van de moderado a alto.

En cuanto a la discusión los resultados del **objetivo específico 2**, sobre la relación entre el colesterol HDL y la actividad física el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0.438 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, existe relación moderada entre el colesterol HDL y la actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física mayor colesterol HDL. Esto señala que, debido a que la mayoría de los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School tienen un nivel moderado a alto de actividad física, su nivel de colesterol HDL se encuentra dentro del nivel normal.

De esta forma, Bellido (21) indicó que, en cuanto al colesterol HDL de adultos en la ciudad de Puno, un 59% de sus participantes presentaron un nivel de HDL-C que se considera como normal, mientras que un 41% de los participantes presentaron un nivel bajo de HDL-C. Aplicando los estadísticos descriptivos, se obtuvo que la media de HDL-colesterol en las participantes femeninas fue de 49.3mg/dl y en los participantes masculinos fue 47.7mg/dl.

Además, Mayta (19) en su investigación, muestra que en varones el 32% presentó un HDL – colesterol bajo, mientras en mujeres el 66% del total presentó un HDL – colesterol bajo. Por lo que, el 49% de los participantes de su muestra presentaron un nivel bajo de colesterol HDL

Las investigaciones anteriores coincidieron con esta investigación que recopiló información pertinente sobre colesterol HDL, por lo que se puede afirmar que, 39 docentes presentan un nivel de colesterol HDL normal, mientras que 11 docentes presentan un nivel de colesterol HDL considerado como un factor de disminuido; lo cual representa el 78% (Normal) y 22% (Disminuido). Entonces, la mayoría de los docentes tiene un colesterol HDL Normal. Sin embargo, es notorio que esta investigación tuvo una diferencia significativa entre el porcentaje de participantes con colesterol HDL normal y el disminuido, mientras que las investigaciones anteriores tuvieron unas diferencias muy bajas. Esto podría indicar que los participantes de las otras investigaciones tenían un nivel moderado de actividad física y/o que fueron afectados por otros factores como los hábitos alimenticios, entre otros.

Por el contrario, Humpiri (3) mencionó que, en su estudio, existió una frecuencia mucho más alta de cifras anormales de HDL-c en los participantes de su investigación, lo cual correspondería al 97%, mientras que, y solo el 3% entrarían en la categoría de lo normal, de esta forma, es uno de los factores principales del padecimiento de síndrome metabólico.

En ese contexto, la investigación citada tuvo un contraste muy alto con los resultados de esta investigación, por lo que solo un 3% de sus participantes tuvieron un nivel normal de colesterol HDL frente al 78% de participantes de esta investigación. Esto podría deberse a que los participantes de la investigación de Humpiri eran personas de un grupo etario mayor al considerado en esta investigación, por lo que podrían ser más afectados por diversos factores.

En relación al **objetivo específico 3**, sobre la relación entre triglicéridos y la actividad física el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.414 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, existe relación moderada inversa entre los triglicéridos y la actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física menor nivel de triglicéridos. Esto señala que, debido a que la mayoría de los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School tienen un nivel moderado a alto de actividad física, su nivel de triglicéridos se encuentra dentro del nivel normal.

De tal forma, Humpiri (3) mencionó que, en su estudio un 49% de sus participantes presentaron cifras elevadas de triglicéridos, mientras que un 51% de sus participantes tenían un nivel considerado como normal en cuanto a triglicéridos.

En ese entender, esta investigación coincidió medianamente con la investigación anterior, por lo que, al recopilar información pertinente sobre triglicéridos, se señala que 39 docentes presentan un nivel de triglicéridos normal, mientras que 11 docentes presentan un nivel de triglicéridos considerado como un factor elevado; lo cual representa el 78 % (Normal) y 22% (elevado). A razón de ello, se puede afirmar que, la mayoría de los docentes tiene un nivel de triglicéridos Normal. Por otro lado, es notorio que esta investigación tuvo una diferencia significativa entre el porcentaje de participantes con triglicéridos normal y el elevado, mientras que en la investigación de Humpiri la diferencia es muy baja. Esto podría indicar que los participantes de la otra investigación tenían un nivel moderado de actividad física y /o que fueron afectados por otros factores.

Asimismo, Bellido (21) indicó que, en cuanto a triglicéridos de adultos en la ciudad de Puno, el 37% de sus participantes presentaron un nivel de triglicéridos que se considera como normal, mientras que un 63% de los participantes presentaron cifras que indicarían que son

más altos de lo normal. De la misma manera, se resalta que el 22% de la población presenta niveles de triglicéridos al límite y corresponden a las participantes femeninas, frente a un 8% de los participantes masculinos.

Además, Mayta (19) en su investigación, muestra que el 90% presentó triglicéridos con diagnóstico elevado y un 10% normal.

En ese contexto, las investigaciones citadas tuvieron resultados opuestos a los de esta investigación, por lo que solo un 37% y 10% de sus participantes tuvieron un nivel normal de triglicéridos frente al 78% de los participantes de esta investigación. Esto podría deberse a que los participantes de las investigaciones citadas eran personas de un grupo social muy diferente al correspondiente de los participantes de la presente investigación. Sin embargo, de todas formas, es importante la concientización a los docentes con nivel de triglicéridos elevado sobre su baja actividad física u otros factores que puedan generar este incremento.

En relación al **objetivo específico 4**, sobre la relación entre la presión arterial y la actividad física el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de Spearman = - 0.371 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, existe relación leve inversa entre la presión arterial y la actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física menor presión arterial. Esto señala que, debido a que la mayoría de los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School tienen un nivel moderado a alto de actividad física, su nivel de triglicéridos se encuentra dentro del nivel normal.

Continuando, Bellido (21) indicó que, en cuanto a la presión arterial de adultos en la ciudad de Puno, el 89% de sus participantes presentaron un nivel de presión arterial que se considera como normal, mientras que un 11% de los participantes presentaron un nivel anormal de presión arterial alterada siendo superior a lo considerado como normal, siendo igual para ambos sexos.

Asimismo, Mayta (19) en su investigación, mostró que un 94% de los participantes de su investigación presentaron la presión arterial dentro de los valores normales y solo un 6% tenían una presión arterial que se podría considerar como elevada.

Se considera que las investigaciones citadas coincidieron con la presente investigación. Debido a que, se señala que 42 docentes presentan una presión arterial normal, mientras que 8 docentes presentan una presión arterial considerado como un factor de elevada; lo cual representa el 84% (Normal) y 16% (Elevada). Entonces, es posible deducir que la mayoría de los participantes de las investigaciones pasadas, al igual que los de la presente investigación,

resultaron con niveles normales de presión arterial, lo cual podría indicar que los niveles de actividad física de los participantes de las investigaciones de Bellido y Mayta van de moderado a alto.

En contraste, Humpiri (3) mencionó que, en su estudio, existió una frecuencia mucho más alta de cifras anormales de presión arterial en los participantes de su investigación lo cual correspondería al 97% y solo el 3% entrarían en la categoría de lo normal, es otro de los factores principales del padecimiento de síndrome metabólico.

En ese contexto, la investigación citada tuvo un contraste muy alto con los resultados de esta investigación, por lo que solo un 3% de sus participantes tuvieron un nivel normal de presión arterial frente al 84% de participantes de esta investigación. Además, la media de este indicador de presión arterial es de 110.1/71.3 mm Hg, la mediana es de 110.0/70.0 mm Hg, dichas cifras corresponderían a una presión arterial que entraría en la categoría de lo normal y, por último, la cifra mínima hallada fue de 90/55 mm Hg, mientras que la máxima hallada fue de 130/90 mm Hg. Esto podría deberse a que los participantes de la investigación de Humpiri eran personas de un grupo etario mayor al considerado en esta investigación, por lo que podrían ser más afectados por otros factores.

En relación al **objetivo específico 5**, sobre la relación entre la circunferencia abdominal y la actividad física el valor de p como “Sig. (bilateral)” que según los resultados del programa SPSS es 0.000 y el coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.315 por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa. Además, existe relación moderada inversa entre la circunferencia abdominal y la actividad física, lo cual indicaría que a mayor nivel de actividad física menor circunferencia abdominal. Esto afirmarían que, debido a que la mayoría de los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School tienen un nivel moderado a alto de actividad física, su circunferencia abdominal se encuentra dentro del nivel normal.

Es así que, Bellido (21) indicó que, en cuanto al perímetro abdominal de adultos en la ciudad de Puno, el 42% de los participantes de su investigación tenía el perímetro abdominal dentro de los valores de una categoría normal, sin ninguna diferencia entre sexos, mientras que un 58% de los participantes se encontraban dentro de la categoría de riesgo, de dicho grupo se identificó que un 18% correspondería a los participantes masculinos versus el 12% de las participantes femeninas.

También, Humpiri (3) mencionó que, en su estudio, existió una frecuencia mucho más alta de cifras anormales de perímetro abdominal en los participantes de su investigación, lo cual correspondería al 52%, mientras que un 48% estaría dentro de las cifras consideradas como normales o deseables.

Además, Mayta (19) en su investigación, mostró que un 32% de sus participantes masculinos presentaron un perímetro abdominal mayor al considerado como normal, frente al 66% de las participantes femeninas que presentaron un perímetro abdominal mayor al considerado como normal. Por lo que un 49% del total de la muestra presentan un valor normal.

En ese contexto, esta investigación coincidió con todas las investigaciones citadas, ya que recopiló información pertinente sobre circunferencia o perímetro abdominal, por lo que es posible señalar que 19 docentes presentan una circunferencia abdominal normal, mientras que 31 docentes presentan una circunferencia abdominal considerado como un factor de elevada; lo cual representa el 38% (Normal) y 62% (Elevada). Entonces, es posible asegurar que la mayoría de los participantes de las investigaciones pasadas, al igual que los de la presente investigación, resultaron con niveles elevados de circunferencia abdominal, lo cual podría deberse a la actividad física, pero con una relación baja, y a múltiples factores como los estilos de vida, alimentación, entre otros.

En relación al **objetivo general**, se comprobó que existe relación moderada inversa entre síndrome metabólico y actividad física. Esto se dedujo a partir del valor $p = 0.000$ que es menor a 0.05; y un coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.656. Lo cual señalaría que, debido a que la mayoría de los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School tienen un nivel moderado a alto de actividad física, su riesgo de síndrome metabólico no se presenta.

De la misma manera, Bellido (21) en cuanto a sus resultados pudo precisar lo siguiente: la actividad física que corresponde a la categoría moderada es el 68%, mientras que a la categoría alta pertenecen el 29% y finalmente, solo un 3% tendría una categoría baja de actividad física. Además, en cuanto al síndrome metabólico se alcanzó a un porcentaje del 25% siendo las más afectadas las participantes femeninas. Se pudo concluir y asegurar la existencia de una relación entre la actividad física y el síndrome metabólico en los participantes de la muestra de esta investigación.

Por el contrario, Humpiri (3) mencionó que como resultados se definieron las siguientes afirmaciones; la actividad física que corresponde a la categoría moderada es el 60%, mientras que a la categoría baja pertenecen el 35% y finalmente, solo un 5% tendría una categoría alta de actividad física. Por otro lado, la prevalencia de síndrome metabólico alcanzó un 47% y los más afectados con este padecimiento fueron los participantes masculinos. Como conclusión, se puede asegurar que no existía una asociación entre la actividad física y el síndrome metabólico presente en los participantes de esta muestra con una $Sig = 0.929$.

Además, Pereyra (2) señaló que evaluó la relación que existía entre actividad física y

riesgo de síndrome metabólico en estudiantes de una universidad. En cuanto a los resultados fue posible afirmar que los participantes tenían actividad física alta en promedio (1517METs min/semana), sin embargo, la actividad física baja fue la que predominó con un porcentaje de 49.7, moderada con el porcentaje de 30.6, mientras que la alta o intensa fue solo de 19.7%. A raíz de dichos resultados, pudo concluir que gran parte de los estudiantes que participaron en su investigación tenían niveles de actividad física bajos. Además, se encontró que había otros factores relacionados, como el sexo, debido a que las mujeres presentaban menor actividad física, también fue posible mencionar una relación con la condición económica familiar mensual.

Asimismo, Miller (9) indicó que luego de analizar el síndrome metabólico y la actividad física en estudiantes de universidad, obtuvo que más de la mitad de los participantes tenían al menos un criterio de síndrome metabólico. Debido a que los participantes más sedentarios (84.8%) presentaban al menos un criterio de riesgo de síndrome metabólico (91%) con un valor $P < 0,001$, lo cual significa la existencia de una relación.

En el mismo contexto, esta investigación coincidió con todas las investigaciones anteriores, por lo que recopiló información pertinente sobre las mismas variables, y cabe resaltar que el 72% de docentes no presentan riesgo de síndrome metabólico. Sobre el nivel de actividad física, 9 docentes tienen baja actividad física, 19 docentes tienen moderada actividad física y 22 docentes tienen alta actividad física. Por lo que se puede afirmar que, la mayoría de los docentes tienen un nivel entre moderado y alto de actividad física. Entonces, es posible inferir que la mayoría de los participantes de las investigaciones pasadas, al igual que los de la presente investigación, resultaron con niveles de actividad física que van de moderado a alto, además que todas hallaron una relación entre las variables estudiadas. Si bien las cifras sobre actividad física se ven alentadoras, no significa que no se deba seguir informando sobre los riesgos del síndrome metabólico y la baja o nula actividad física.

Conclusiones

1. Por lo que concierne al objetivo general; de la muestra de 50 docentes, 72% no presenta riesgo de Síndrome metabólico; y, sobre actividad física, 18% tiene un nivel bajo, 36% un nivel moderado y 44% un nivel alto. Debido a ello, se puede afirmar que la mayoría de docentes no presenta síndrome metabólico y tienen una actividad física alta. En función a dichos resultados, se demostró que existe relación directa y significativa entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023. Con un coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.656 y un valor de $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, por lo que, a mayor nivel de actividad física menor riesgo de padecer síndrome metabólico.
2. Respecto al objetivo específico 1, de la muestra de 50 docentes, el 86% presentó un nivel de glucemia normal. A partir de ello, se demostró que la glucemia está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023. Con un coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.560 y un valor de $p < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por lo que, a mayor nivel de actividad física menor nivel de glucemia.
3. En cuanto al objetivo específico 2, de la muestra de 50 docentes, 78% presentó un nivel de colesterol HDL normal. En función a ello, se demostró que el colesterol HDL está relacionado significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023. Con un coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0.438 y un valor de $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, por lo que, a mayor nivel de actividad física mayor colesterol HDL.
4. Referente al objetivo específico 3, de la muestra de 50 docentes, 78% presentó un nivel de triglicéridos normal. Por tal razón, se demostró que los triglicéridos están relacionados directa y significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023. Con un coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.414 y un valor de $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, por lo que, a mayor nivel de actividad física menor nivel de triglicéridos.
5. Considerando al objetivo específico 4, de la muestra de 50 docentes, 70% presentó una presión arterial normal. A raíz de ello, se demostró que la presión arterial está relacionada con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian

School, Juliaca 2023. Con un coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.371 y un valor de $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, por lo que, a mayor nivel de actividad física menor presión arterial.

6. En relación al objetivo específico 5, de la muestra de 50 docentes, 38% presentó una circunferencia abdominal normal. Entonces, se demostró que la circunferencia abdominal está relacionada con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023. Con un coeficiente de correlación Rho de Spearman = -0.336 y un valor de $p < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, por lo que, a mayor nivel de actividad física menor circunferencia abdominal.

Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones se elaboraron en función a las conclusiones de la sección anterior, como sigue a continuación:

1. En vista que, a mayor nivel de actividad física menor riesgo de padecer síndrome metabólico, es recomendable que se realicen más investigaciones sobre la actividad física y el síndrome metabólico en docentes de las diversas instituciones educativas en Juliaca, por lo que se recomienda investigar más sobre dichos temas para esta forma, se aprecia mejor la situación actual de la salud de otros docentes.
2. Con respecto a que se encontró que, a mayor nivel de actividad física menor nivel de glucemia, es recomendable incentivar la actividad física en docentes de instituciones educativas, es decir, al incrementar su nivel de actividad física disminuiría su nivel de glucosa lo cual mejoraría su salud a corto y largo plazo.
3. Debido a que se concluyó que a mayor nivel de actividad física mayor colesterol HDL, se recomienda a las instituciones educativas, promover la alimentación saludable mediante talleres y, a su vez, elevar su nivel de actividad física para aumentar su colesterol HDL lo cual disminuiría su riesgo de síndrome metabólico.
4. Teniendo en consideración que, se halló que a mayor nivel de actividad física menor nivel de triglicéridos, se recomienda a los docentes, mejorar la calidad nutricional de los alimentos que consumen y, a su vez, elevar su nivel de actividad física para disminuir su nivel de triglicéridos.
5. Dado que se encontró que, a mayor nivel de actividad física se presenta menor presión arterial, se recomienda a las instituciones educativas, promover la práctica de deportes colectivos en docentes con el fin de disminuir el riesgo de sufrir de presión arterial alta.
6. Habiéndose concluido que, a mayor nivel de actividad física menor circunferencia abdominal, se recomienda a las instituciones educativas, aplicar el cuestionario IPAQ y llevar controles periódicos de la circunferencia abdominal, con el fin de saber de la eficacia de talleres y demás actividades orientadas a una buena nutrición y deporte.

Referencias bibliográficas

1. Suárez R, Cadena L, Manrique A, Armijos K, Obaco L, Samaniego E, Japón J. Síndrome metabólico, obesidad y actividad física en el sur de Ecuador. *INSPILIP*. 2019; 3(1): p. 1-9.
2. Pereyra H. Actividad física y riesgo de síndrome metabólico en estudiantes de la Facultad de Medicina de una universidad pública, Lima-Perú 2020 [Doctorado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021.
3. Humpiri F. Actividad física en relación a la presencia del síndrome metabólico en adultos centro de salud vallecito Puno 2017. [Pregrado]. Universidad Nacional del Altiplano, 2018.
4. Saklayen M. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Curr. Hypertens. Rep* [Internet]. 2018 [Citado el 20 de octubre del 2022]; (20): 12. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11906-018-0812-z>
5. Ranasinghe P, Mathangasinghe Y; Jayawardena R; Hills A, Misra A. Prevalence and trends of metabolic syndrome among adults in the asia-pacific region: A systematic review. *BMC Public Health* [Internet]. 2017 [Citado el 20 de octubre del 2022]; (17):101. Disponible en: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4041-1>
6. Mozumdar A, Liguori G. Persistent increase of prevalence of metabolic syndrome among U.S. adults: NHANES III to NHANES 1999–2006. *Diabetes Care* [Internet]. 2011 [Citado el 20 de octubre del 2022]; (34):219. Disponible en: <https://diabetesjournals.org/care/article/34/1/216/27470/Persistent-Increase-of-Prevalence-of-Metabolic>
7. Lim S, Shin H, Song J, Kwak S, Kang S, Yoon J, Choi S, Cho S, Park K, Lee H. Increasing prevalence of metabolic syndrome in Korea: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey for 1998–2007. *Diabetes Care* [Internet] 2011 [Citado el 20 de octubre del 2022]; (34):1328. Disponible en: <https://diabetesjournals.org/care/article/34/6/1323/27338/Increasing-Prevalence-of-Metabolic-Syndrome-in>
8. Marquez-Sandoval F, Macedo-Ojeda G, Viramontes-Horner D, Fernandez Ballart JD, Salas Salvado J, Vizmanos B. The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2011;1(4): p. 1702-1713.

9. Castro IS. Medidas legales adoptadas en el ámbito laboral peruano debido al COVID-19. *Cielo Laboral*. 2020; 1(4): p. 1-3.
10. Zheng C, Huang WY, Sheridan S, Sit CH, Chen XK, Wong SH. COVID19 Pandemic Brings a Sedentary Lifestyle in Young Adults: A CrossSectional and Longitudinal Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(17): p. 16-35.
11. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Education; 2014.
12. Miller J, Street B. Metabolic Syndrome and Physical Activity Levels in College Students. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*. 2019;17 (9): p. 431–435.
13. Hernández J, González M, Galiana M, Hernández E. Síndrome metabólico, un problema de salud pública con diferentes definiciones y criterios. *Rev Med Univ Ver*. 2018; 17(28): p. 7-24.
14. Morales G, Muñoz S, Schifferli I, Muñoz A, Soto A, Guillen-Grima F, Belmar C. Cardiovascular risk factors among first- and third-year university students. *Revista Medica de Chile*. 2017, 145 (3): p. 299–308.
15. González O, Gámez E, Ferrandiz A. Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en trabajadoras(es) de una institución de salud en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo-Ecuador, Puente y Viñan [Maestría]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2015.
16. Culquimboz C. Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en trabajadores de ESSALUD Chachapoyas – Amazonas [Maestría]. Universidad Cesar Vallejo; 2019.
17. Suazo R, Valdivia F. Actividad física, condición física y factores de riesgo cardio-metabólicos en adultos jóvenes de 18-29 años. *Anales de ILa Facultad de Medicina*. 2017;78 (2): p. 33-39.
18. Mejia C, Quiñones-Laveriano D, Cruzalegui-Solari C, Arriola-Quiroz I, Perez-Perez L, Gomero R. Edad como factor de riesgo para desarrollar síndrome metabólico en trabajadores mineros a gran altura. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*. 2016; 53(1): p. 29-35.
19. Soto M., Bernui I., Carbajal I. Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del

- centro materno infantil Miguel Grau-Chaclacayo-Perú. Anales de la Facultad de Medicina 2015; 76. (2): p. 155-160.
20. Villegas C. Efecto de una intervención educativa-nutricional en el síndrome metabólico premórbido y estado nutricional de docentes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno[Maestría]. Universidad Nacional San Agustín, 2022.
 21. Mayta M. Efecto de la intervención con educación alimentaria – nutricional, actividad física componente alimentario en adultos con síndrome metabólico premórbido de instituciones de la ciudad de Puno 2018. [Pregrado]. Universidad Nacional del Altiplano,2018.
 22. Bellido, R. Nivel de actividad física y prevalencia de síndrome metabólico en adultos de la Ciudad de Puno, 2017. [Pregrado]. Universidad Nacional del Altiplano,2017.
 23. Ticona, G. Relación del síndrome metabólico con los estilos de vida del personal administrativo que labora en la Universidad Nacional del Altiplano en el año 2009. [Pregrado]. Universidad Nacional del Altiplano,2009.
 24. Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver A, González-Jurado, J. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. Revista chilena de nutrición [Internet] 2017[Citado el 20 de octubre del 2022]; 44(3), 226-233. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226>
 25. García E. Obesidad, tejido adiposo y resistencia a la insulina. Acta bioquímica clínica latinoamericana [Internet] 2012 [Citado el 20 de octubre del 2022]; 46(2), 183-194. Disponible en:http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032529572012000200003&lng=es&tlng=es.
 26. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud [Internet]. Ginebra, Suiza: Biblioteca de la OMS; 2010 [Citado el 31 de octubre de 2022]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?sequence=1
 27. Lu Z, Walker K, O’Dea K, Sikaris K, Shaw J. A1C for screening and diagnosis of type 2 diabetes in routine clinical practice. Diab Care 2010;33(1): p. 817-819.
 28. Molina, R., Rodríguez, C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus.

Rev ven de endocr y met 2012; 10(2): p. 7-12.

29. Pencina M, Navar-Boggan A, Agostino R, Williams K, Neely B, Sniderman A, Peterson E. Application of new cholesterol guidelines to a population-based sample. *N Engl J Med* [Internet] 2014 [Citado el 4 de agosto del 2023];(15): 1431. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1315665>
30. Stone NJ, Robinson J, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/ AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. [Internet] 2013[Citado el 4 de agosto del 2023];1(84). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24222016/>
31. Abbasi J. Medical students fall short on blood pressure check challenge. *Jama* [Internet] 2017 [Citado el 4 de agosto del 2023]; (318): 992. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864018300099>
32. Muñoz A, Úbeda M, Caballero C, Labarta J, y Longás A. Valores de normalidad de índice de masa corporal y perímetro abdominal en población española desde el nacimiento a los 28 años de edad. *Nutr. Hosp.* [Internet] 2016[Citado el 4 de agosto del 2023];(33):388. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.388>
33. Chacín L, Chacín N, Chapín J. Vigencia del síndrome metabólico. *Diabetes Internacional* 2009; 1(4): p. 86-98.
34. Matillas M. Nivel de actividad física y de sedentarismo y su relación con conductas alimentarias en adolescentes españoles [Doctorado]. Universidad de Granada; 2007.
35. Orellana K, Urrutia L. Evaluación del estado nutricional, nivel de actividad física y conducta sedentaria en los estudiantes universitarios de la Escuela de Medicina de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas [Maestría]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de Ciencias de la Salud; 2013.
36. Pérez MS. Actividad física y salud: aclaración conceptual. *EFDeportes.com* [Internet]. junio de 2014 [citado 16 de octubre de 2022];193. Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd193/actividad-fisica-y-salud-aclaracionconceptual.htm>
37. Mahecha-Matsudo S. Recomendaciones de actividad física: un mensaje para el profesional de la salud. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo* [Internet]. 2019

[Citado el 4 de agosto del 2023];2(2):44-54. Disponible en:
<https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/rncm.v2n2.006/20>

38. Carrera Y. Cuestionario Internacional de actividad física. *Revista Enfermería del Trabajo*. 2017;7(11):49-54.
39. Bonifaz-Arias I, Trujillo-Chávez H, Cando-Brito J, Pazmiño-Secaira S. Diagnóstico de la actividad física a través del cuestionario ipaq durante la pandemia. *Polo del Conocimiento*. 2022;7(6):1092-1106.
40. Ruiz V, Puig Y, Rodríguez M. Microbiota intestinal, sistema inmune y obesidad. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas [Internet]* 2010 [Citado el 20 de octubre del 2022]; 29(3), 364-397. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403002010000300007&lng=es&tlng=es
41. Aguirre-Urdaneta M, Rojas-Quintero J, Lima M. Actividad física y síndrome metabólico: Citius-Altius-Fortius. *Avances en diabetología* 2012; 28(6): p. 123-130.
42. Tamayo, M. *El Proceso de la Investigación Científica*. México:Limusa; 2002.
43. Ñaupas H, Valdivia N, Palacios J, Romero H. *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. 5 ed. Colombia: Ediciones de la U; 2018.
44. Ley N° 29733. *Ley de protección de datos personales*. Lima: Diario Oficial el Peruano; 2011.

Anexos

1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Problema general ¿Cuál es la relación entre el nivel de actividad física y el síndrome metabólico en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es la relación que existe entre glucemia y la actividad en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre colesterol HDL y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre triglicéridos y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre presión arterial y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre circunferencia abdominal y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023?</p>	<p>Objetivo general Determinar la relación que existe entre el síndrome metabólico y el nivel de actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p> <p>Objetivos específicos Identificar la relación que existe entre glucemia y actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023</p> <p>Determinar la relación que existe entre colesterol HDL y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p> <p>Precisar la relación que existe entre triglicéridos y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p> <p>Hallar la relación que existe entre presión arterial y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p> <p>Determinar la relación que existe entre circunferencia abdominal y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p>	<p>Hipótesis general Existe relación directa y significativa entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p> <p>Hipótesis específicas La glucemia está relacionada significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p> <p>El colesterol HDL está relacionado significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p> <p>Los triglicéridos están relacionados directa y significativamente con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p> <p>La presión arterial está relacionada con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p> <p>La circunferencia abdominal está relacionada con la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.</p>	<p>Variable 1: Actividad Física</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad vigorosa • Actividad Moderada • Caminar <p>Variable 2: Síndrome metabólico</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glucemia • Colesterol • Triglicéridos • Presión arterial • Circunferencia abdominal 	<p>Método: Descriptivo correlacional (22).</p> <p>Tipo Básico,</p> <p>Enfoque: Cuantitativo.</p> <p>Diseño: No experimental.</p>	<p>Población: Todos los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School.</p> <p>Muestra: La muestra fue censal.</p> <p>Técnicas: Encuesta y la revisión documentaria.</p> <p>Instrumentos: Cuestionario, y ficha clínica.</p>

2. Documento de aprobación por el comité de ética



“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Huancayo, 03 de abril del 2023

OFICIO N°0175-2023-CIEI-UC

Investigadores:

Melissa Milagros Romero Quispe

Presente-

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,




Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C. c. Archivo.

Arequipa
Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo
Av. San Carlos 1990
(064) 481 430

Cusco
Urb. Manuel Prado - Lote B, N°7 Av. Collasuyo
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima
Av. Alfredo Mendiolá 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

J. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

ucontinental.edu.pe

3. Consentimiento informado



FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

1. **Título de la investigación:** SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023.

2. **Investigadora:** BACH. MELISSA MILAGROS ROMERO QUISPE

3. **Introducción:**

Se le invita a participar en esta investigación, para la que tendrá que rellenar un cuestionario, proporcionar una muestra de sangre para ser analizada; este proceso NO reemplaza a una consulta médica habitual. Usted ha sido invitado(a) a participar por su condición de docente de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School. Su participación es voluntaria, libre de coacción e influencia indebida y tiene libertad de terminar su participación. Por lo cual, usted puede:

- Hacer todas las preguntas que considere.
- Tomarse el tiempo necesario para decidir si quiere o no participar.
- Llevarse una copia sin firmar para leerla nuevamente, si fuera necesario.
- Conversar sobre el estudio con sus familiares, amigos y/o su médico de cabecera, si lo desea.
- Elegir participar o no del estudio, sin que se vea afectado ninguno de sus derechos.
- Retirar su participación en cualquier momento sin dar explicaciones y sin sanción.

4. **Justificación, Objetivos y propósito de la Investigación:**

Es necesario conocer los datos que indiquen riesgo de Síndrome metabólico, así como la importancia del nivel de actividad física. El objetivo de este estudio es determinar la relación que existe entre el síndrome metabólico y la actividad física en los docentes de la Institución Educativa Privada Bethel Christian School, Juliaca 2023.

5. **Procedimientos del estudio**

- a) Charla a los docentes de la Institución educativa con un día y horario específico, con el fin de informar a los docentes sobre su participación dentro de la investigación y responder todas las preguntas que tengan.
- b) Pedir a los docentes, que quieran ser partícipes del estudio, que lean y firmen el consentimiento informado que se les entregará.
- c) Iniciar con la aplicación del cuestionario IPAQ de actividad física, considerando una duración de 15 minutos como máximo. Luego, recoger todos los cuestionarios para su posterior procesamiento.
- d) Recalcar a los docentes la importancia de acudir en ayunas el día que se realizará la toma de muestra de sangre.
- e) Se debe contar con un ambiente adecuado que pueda ser usado para la extracción de muestras de sangre, la medición de presión arterial y la circunferencia abdominal. La investigadora será la encargada de la toma de muestras de sangre y de recolectar los otros datos solicitados para esta investigación.
- f) Para poder efectuar a toma de muestras de sangre, se necesitarán los siguientes insumos: guantes descartables, tubos tapa roja, jeringa de 10 ml, soporte o gradilla para tubos, torundas de algodón, marcador indeleble, alcohol isopropílico al 70%, esparadrapo, recipiente para descartar material punzocortante, de paredes rígidas e impermeable, recipiente para descartar algodón .
- g) El procedimiento que se seguirá para la toma de muestras de sangre debe cumplir las normas de bioseguridad establecidas, empleando mandil protector, guantes y, en caso requerido, respiradores N-95. Específicamente, se deben seguir los siguientes pasos:

- Codificar los datos de identificación en la ficha clínica y preparar el material a utilizar para el procedimiento de recolección de muestra, separando los tubos requeridos.
 - Rotular los tubos a utilizar con el código asignado a cada participante, luego, colocarse los guantes
 - Escoger una vena adecuada para la punción y extracción para colocar la ligadura de 5 a 10 cm por encima de la zona elegida, durante no más de un minuto.
 - Indicar al paciente que abra y cierre la mano enérgicamente varias veces hasta que la vena se encuentre ingurgitada y que luego mantenga la mano cerrada.
 - Limpiar la zona elegida con una torunda de algodón humedecida con alcohol 70%. Dejar secar al aire.
 - Realizar la venopunción sin contaminar la zona desinfectada y proceder con la recolección de la sangre con el bisel hacia arriba, con un ángulo de 15° entre la aguja y la piel. Al iniciar el llenado del tubo, retirar la ligadura y solicitar al paciente que abra la mano.
 - Al concluir con la extracción de la muestra sanguínea de aproximadamente 6 ml, retirar la jeringa colocando una torunda de algodón en la zona de la punción y por encima sujetar con un esparadrapo.
 - Transferir la muestra sanguínea al tubo de tapa roja de inmediato con cuidado y por las paredes del tubo.
 - Desechar el equipo de punción y otros residuos bio peligrosos, de acuerdo a las normas de bioseguridad. Rotular y/o verificar los tubos con los datos correctos.
- h) Luego de la extracción, los tubos con muestras serán trasladados dentro de un termo específico para traslado de muestras biológicas hasta un laboratorio privado, lo más pronto posible desde que se extraen las muestras.
- i) Los resultados serán entregados a los participantes, al día siguiente de la extracción de muestras

6. Compromisos que asume el sujeto de investigación si acepta participar en el estudio.

Rellenar el cuestionario con total sinceridad y siguiendo lo indicado en el mismo. Acudir en ayunas para la extracción de la muestra de sangre.

7. Beneficios derivados del estudio

Usted podría o no beneficiarse de los resultados de este estudio, ya que si se encuentra en riesgo de tener síndrome metabólico podría acudir a una consulta médica en la que se detallaría su condición y las posibles soluciones

8. Privacidad y confidencialidad

La identidad de cada participante será confidencial conforme a la Ley No 29733, Ley de protección de datos personales y su reglamento. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Su respuesta al cuestionario será codificada usando un número de identificación y, por lo tanto, será anónima.

Sección para llenar por el sujeto de investigación:

- Yo..... (Nombre y apellidos)
- He leído (o alguien me ha leído) la información brindada en este documento.
- Me han informado acerca de los objetivos de este estudio, los procedimientos, los riesgos, lo que se espera de mí y mis derechos.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y todas han sido respondidas adecuadamente. Considero que comprendo toda la información proporcionada acerca de este estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto afecte mi atención médica.
- Al firmar este documento, yo acepto participar en este estudio. No estoy renunciando a ningún derecho.
- Entiendo que recibiré una copia firmada y con fecha de este documento.

Nombre completo del sujeto de investigación.....

Firma del sujeto de investigación.....

Lugar, fecha y hora

Sección para llenar por el investigador

Le he explicado el estudio de investigación y he contestado a todas sus preguntas. Confirmando que el sujeto de investigación ha comprendido la información descrita en este documento, accediendo a participar de la investigación en forma voluntaria.

Nombre completo del investigador/a.....

Firma del sujeto del investigador/a.....

Lugar, fecha y hora..... (La fecha de firma el participante)

4. Permiso institucional



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA
"BETHEL CHRISTIAN SCHOOL" DE LA CIUDAD DE JULIACA;

HACER CONSTAR:

Que en la institución educativa privada "BETHEL CHRISTIAN SCHOOL" de la ciudad de Juliaca, la egresada **ROMERO QUISPE MELISSA MILAGROS** con número de DNI **75463694** de la **ESCUELA PROFESIONAL "TECNOLOGIA MEDICA" DE LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL - HUANCAYO** esta **EJECUTANDO SU PROYECTO DE TESIS** en nuestra Institución educativa ya mencionada en presente año escolar 2023.

Se expide la presente constancia de estudio, a solicitud escrito del egresado.

Juliaca, 25 de noviembre del 2022




Lid. Jackeline G. Huanca Flores
DIRECTORA
BETHEL CHRISTIAN SCHOOL

5. Instrumentos de recolección de datos



N°:

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

IPAQ: FORMATO CORTO (ÚLTIMOS 7 DÍAS)

Título del proyecto de tesis:	SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023
Responsable:	Melissa Milagros Romero Quispe

Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los **últimos 7 días**. Por favor, responda a cada pregunta aún si no se considera una persona activa.

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

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

_____ días por semana

Ninguna actividad física intensa



Vaya a la pregunta 3

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

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro

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

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

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada



Vaya a la pregunta 5

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

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro

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

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

_____ días por semana

Ninguna caminata



Vaya a la pregunta 7

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

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro

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

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

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está Seguro

VALORES MET Y FÓRMULAS PARA LA COMPUTACIÓN DE LOS MET MINUTOS/SEMANA

Caminar MET-minutos/semana = 3.3 * minutos andando * días andando

Actividad Moderada MET-minutos/semana = 4.0 * minutos de actividad de intensidad moderada * días de intensidad moderada

Actividad Vigorosa MET-minutos/semana = 8.0 * minutos de actividad de intensidad vigorosa * días de intensidad vigorosa

Actividad Física Total MET-minutos/semana = suma de Andar + Moderada + Vigorosa MET minutos/ semana

Preguntas sobre el “tiempo sentado” en la versión corta de IPAQ

Las preguntas del “tiempo sentado” de IPAQ es un indicador adicional sobre el tiempo que se gasta en una actividad sedentaria; y no está incluido como una parte de ningún resultado general de actividad física. Los resultados del “tiempo sentado” deben presentarse como mediana y el rango intercuartil (entre Q1 y Q3) para diferentes poblaciones. Hasta ahora, hay unos cuantos resultados de los comportamientos sedentarios, pero no hay unos umbrales completamente aceptados para la presentación de estos resultados como niveles o variables discretas.

CLASIFICACIÓN	
Actividad física.	Alta: ≥ 1500 METs minuto/semana
	Moderada: ≥ 600 y < 1500 METs minuto/semana
	Baja: < 600 METs minuto/semana

INSTRUMENTO- SÍNDROME METABÓLICO

Título del proyecto de tesis:	SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023
Responsable:	Melissa Milagros Romero Quispe

FICHA CLÍNICA

Fecha: Nº paciente

Edad: Sexo:

Peso Talla IMC PA P.Abd

Glicemia Triglicéridos HDL: LDL Colesterol Total

Hemoglobina PSA

Antecedentes Hábitos:

Alcohol: Sí No Ocasionalmente Frecuente

Tabaco: Sí No Ocasionalmente > 20/día

Ejercicio: Sí No Ocasionalmente > 30 min/día

Consumo frutas: Sí No Ocasionalmente > 3 frutas/día

Consumo vegetales: Sí No Ocasionalmente > 3 vegetales/día

Polifarmacia: Sí No Ocasionalmente

Ambiente donde se desenvuelve: Oficina Campo

Televisión: Sí No < 3horas/día >3 días/día

Antecedentes:

Hipertensión Arterial Diabetes Obesidad

Uso de Hormonas Uso de corticoides Lactancia materna

6. Validación del instrumento



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO- CUESTIONARIO
JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista: Mg Francisco Bri Calleta

Considerando su actitud ética y trayectoria profesional, permítame considerarlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del siguiente instrumento de recolección de datos:

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Le adjunto las matrices de consistencia y operacionalización de variables para la revisión respectiva del proyecto de tesis:

Título del proyecto de tesis:	SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023
-------------------------------	---

El resultado de esta evaluación permitirá la **VALIDEZ DE CONTENIDO** del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

Juliaca, 17 de enero del 2023

Tesista: Melissa Milagros Romero Quispe

D.N.I : 75463694

ADJUNTO:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variables

VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

Para validar el Instrumento debe colocar, en el casillero de los criterios: **suficiencia, claridad, coherencia y relevancia**, el número (entre 1-5) que según su evaluación corresponda, cada ítem tendrá un valor máximo de 20 = 100%

Nombre del Instrumento: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA							
Autor del Instrumento: International Consensus Group							
VARIABLE: ACTIVIDAD FÍSICA							
Dimensión: Alta, Moderada Baja.	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Alta	1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	5	5	5	5	20	
	2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	5	5	5	5	20	
Moderada	3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.	5	5	5	5	20	
	4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	5	5	5	5	20	
Baja	5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	5	5	5	5	20	
	6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	5	5	5	5	20	
	7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	5	5	5	5	20	
Total						140	
%						100	
Puntuación decimal						20	

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Francisco Ari Callata
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Médico, en Laboratorio Clínico y Magister en Salud Pública
Especialidad	Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
Institución y años de experiencia	MINSA- Hospital "EMM" Juliaca 25 años
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo Médico,

Puntaje del Instrumento Revisado: 20

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE ()

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()



Francisco Ari Callata
TECNÓLOGO MÉDICO CTMP 10152
Mg. Reg. N° 1530

Nombres y apellidos Francisco Ari Callata

DNI: 02370680

COLEGIATURA: CTMP: 10152

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO- CUESTIONARIO
JUICIO DE EXPERTO**

Estimado Especialista: Lic. Roxana Olarte Flores

Considerando su actitud ética y trayectoria profesional, permítame considerarlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del siguiente instrumento de recolección de datos:

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Le adjunto las matrices de consistencia y operacionalización de variables para la revisión respectiva del proyecto de tesis:

Título del proyecto de tesis:	SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023
--------------------------------------	---

El resultado de esta evaluación permitirá la **VALIDEZ DE CONTENIDO** del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

Juliaca, 17 de enero del 2023



Tesista: Melissa Milagros Romero Quispe

D.N.I : 75463694

ADJUNTO:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variables

VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

Para validar el Instrumento debe colocar, en el casillero de los criterios: **suficiencia, claridad, coherencia y relevancia**, el número (entre 1-5) que según su evaluación corresponda, cada ítem tendrá un valor máximo de 20 = 100%

Nombre del Instrumento: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA							
Autor del Instrumento: International Consensus Group							
VARIABLE: ACTIVIDAD FÍSICA							
Dimensión: Alta, Moderada Baja.	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Alta	1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuantos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	5	5	5	5	20	
	2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	5	5	5	5	20	
Moderada	3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.	5	5	5	5	20	
	4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	5	5	5	5	20	
Baja	5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	5	5	5	5	20	
	6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	5	5	5	5	20	
	7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	5	5	5	5	20	
					Total	140	
					%	100	
					Puntuación decimal	20	

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Rocana Olarte Flores
Profesión y Grado Académico	Lic. Tecnología Médica
Especialidad	Terapia Física y Rehabilitación
Institución y años de experiencia	Hospital III Juliaca ESSALUD - 24 años
Cargo que desempeña actualmente	Tecnología Médica

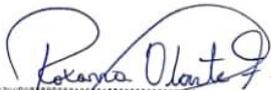
Puntaje del Instrumento Revisado: 20

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (X)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()



U.C. T. M. Rocana Olarte Flores
 ESPECIALIDAD: FISIOTERAPIA Y REHABILITACION
 C.O.P. 3680

Nombres y apellidos

DNI: 10 205632

COLEGIATURA: 3680.

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Roxana Olarte Flores
identificado con DNI N° 10.20.5632 con domicilio en la ciudad de Juliaca
en Jr. Marcapata 424 URB. Municipal - San Román, de profesión
Tecnólogo Médico CTMP 3680, la cual cuento con más de 5 años
de experiencia laboral en el área de Terapia Física y Rehabilitación en
el hospital III Juliaca Ensalud.

DECLARO BAJO JURAMENTO

Declaro mi experiencia laboral por más de 5 años en dicha institución que voy laborando y que el proyecto de investigación realizado por el Bachiller Melissa Milagros Romero Quispe, cuyo título es: "SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023". Visto el proyecto e instrumento. por lo tanto, doy fe de la autenticidad de los datos consignados.

Juliaca, 17 de Enero del 2023.



Roxana Olarte Flores
T.M. Roxana Olarte Flores
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
M.P. 3680

DNI: 10205632

CTMP: 3680

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO- CUESTIONARIO
JUICIO DE EXPERTO**

Estimado Especialista: Maribel Yesika Vilca Maquera

Considerando su actitud ética y trayectoria profesional, permítame considerarlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del siguiente instrumento de recolección de datos:

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Le adjunto las matrices de consistencia y operacionalización de variables para la revisión respectiva del proyecto de tesis:

Título del proyecto de tesis:	SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023
--------------------------------------	--

El resultado de esta evaluación permitirá la **VALIDEZ DE CONTENIDO** del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

Juliaca, 17 de enero del 2023



Tesista: Melissa Milagros Romero Quispe

D.N.I.: 75463694

ADJUNTO:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variables

VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

Para validar el Instrumento debe colocar, en el casillero de los criterios: **suficiencia, claridad, coherencia y relevancia**, el número (entre 1-5) que según su evaluación corresponda, cada ítem tendrá un valor máximo de 20 = 100%

Nombre del Instrumento: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA							
Autor del Instrumento: International Consensus Group							
VARIABLE: ACTIVIDAD FÍSICA							
Dimensión: Alta, Moderada Baja.	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Alta	1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuantos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	5	5	5	5	20	
	2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	5	5	5	5	20	
Moderada	3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.	5	5	5	5	20	
	4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	5	5	5	5	20	
Baja	5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	5	5	5	5	20	
	6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	5	5	5	5	20	
	7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	5	5	5	5	20	
Total						140	
%						100	
Puntuación decimal						20	

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Maribel Yesika Vilca Flaquera
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Médico - Terapia Física Licenciada
Especialidad	Terapia Física y Rehabilitación
Institución y años de experiencia	Hospital Carlos Monge Medrano - Juliaca 8 años
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo Médico - Terapia Física

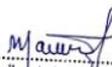
Puntaje del Instrumento Revisado: 20

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (✓)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()


 Lic. Maribel Y. Vilca Flaquera
 TECNÓLOGO MÉDICO
 CTMP N° 7349

Nombres y apellidos Maribel Y. Vilca Flaquera

DNI: 40942545

COLEGIATURA: 7349

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Maribel Yesika Vilca Maquera
identificado con DNI N° 40942545 con domicilio en la ciudad de Juliaca
en Jr. Juan Velasco Alvarado N° 315, de profesión
Tecnólogo Médico CTMP 7349, la cual cuento con más de 5 años
de experiencia laboral en el área de Terapia Física y Rehabilitación en
el Hospital Carlos Monge Medrano - Juliaca

DECLARO BAJO JURAMENTO

Declaro mi experiencia laboral por más de 5 años en dicha institución que voy laborando y que el proyecto de investigación realizado por el Bachiller Melissa Milagros Romero Quispe, cuyo título es: "SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA BETHEL CHRISTIAN SCHOOL, JULIACA 2023". Visto el proyecto e instrumento. por lo tanto, doy fe de la autenticidad de los datos consignados.

Juliaca, 17 de Enero del 2023.


.....
Lic. Maribel Yesika Vilca Maquera
TECNOLOGO MEDICO
CTMP N° 7349
.....

DNI: 40942545
CTMP: 7349

7. Panel fotográfico



Figura 10. Charla informativa para los docentes de la Institución educativa-1



Figura 11. Charla informativa para los docentes de la Institución educativa-2



Figura 12. Firma del consentimiento informado



Figura 13. Entrega de los cuestionarios – 1



Figura 14. Entrega de los cuestionarios – 2



Figura 15. Toma de la presión arterial



Figura 16. Toma de datos- Talla



Figura 17. Toma de datos- Circunferencia abdominal



Figura 18. Toma de muestra sanguínea



Figura 19. Toma de muestra sanguínea