



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE ENFERMERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS ASOCIADOS A LA PRESIÓN ARTERIAL EN PERSONAL NO DOCENTE ADULTO QUE VIVEN EN ZONA ALTO ANDINA, PUNO - 2023

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. NOEMI LEYVA CHINO

Bach. DAYSI MABEL PAYEHUANCA QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN ENFERMERÍA

PUNO – PERÚ

2024



NOMBRE DEL TRABAJO

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS ASOCIADOS A LA PRESIÓN ARTERIAL EN PERSONAL NO DOCENTE ADULTO QUE VIVEN

AUTOR

NOEMI / DAYSI MABEL LEYVA CHINO / PAYEHUANCA QUISPE

RECuento de palabras

25628 Words

RECuento de caracteres

134722 Characters

RECuento de páginas

123 Pages

Tamaño del archivo

16.4MB

Fecha de entrega

Jan 10, 2024 7:11 PM GMT-5

Fecha del informe

Jan 10, 2024 7:13 PM GMT-5

● 13% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



M.Sc. William Harold Mamani Zapana
CEP: 31456
DOCENTE

Resumen



DEDICATORIA

En primer lugar, quiero dedicar esta investigación a Dios por concederme la vida, por estar conmigo en cada momento y paso que doy, por guiar mi camino, bendecir mis días de paz y alegría y por haber permitido la conclusión con éxito esta investigación.

Con mucho amor a mis padres Roger y Maruja, quienes siempre me estuvieron apoyando en el transcurso de mi vida, por inculcarme la disciplina y por darme esa fortaleza para seguir alcanzando mis objetivos y ser mi mayor motivación.

A mis hermanas Nidia, Kelly y a mi hermano Brayan, por ser un apoyo en mi formación académica.

Daysi Mabel



DEDICATORIA

Quiero dedicar esta investigación a Dios, por guiar mi camino y estar presente en cada etapa de mi vida, por brindarme fortaleza ante las adversidades y por darme la existencia.

Con mucho amor a mis padres, Sergio y Cecilia, por su esfuerzo y apoyo incondicional durante mi formación personal y académica, por ser el motivo de mis sueños y metas, por brindarme cuidado, valores y principios.

También quiero dedicar a aquellas personas que me brindaron su apoyo, orientación y consejos para la conclusión de esta tesis de pregrado.

Noemí Leyva



AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarnos sabiduría y fortaleza para cumplir con nuestros objetivos, por ser la guía de nuestras vidas y por nunca abandonarnos en nuestra formación académica.

A la Facultad de Enfermería, decana y a su plena docencia por habernos brindado sus saberes durante nuestra formación profesional y por ser nuestra base para ser profesionales de calidad.

A nuestro asesor y director de tesis, M. Sc. William Harold Mamani Zapana por su orientación y contribución durante el desarrollo y culminación de nuestra investigación.

A los miembros del jurado, Dra. Sc, Nelly Martha Rocha Zapana, Mg. Nury Gloria Ramos Calizaya y a la enfermera Agripina María Apaza Álvarez, por sus sugerencias, observaciones y revisión, fortaleciendo la culminación del presente estudio de investigación.

Al personal no docente adulto de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno, por aceptar ser partícipes de nuestra investigación y por brindarnos su tiempo, apoyo, consejos, sugerencias, paciencia y comprensión durante la ejecución de la investigación.

Mabel y Noemí



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ACRÓNIMOS

RESUMEN 12

ABSTRACT..... 13

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 14

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 17

1.2.1 Objetivo general 17

1.2.2 Objetivos específicos 17

1.3. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION..... 18

1.3.1. Hipótesis general..... 18

1.3.2. Hipótesis específicas 18

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEÓRICO 20

2.1.1 Asociación entre indicadores antropométricos y presión arterial 20

2.1.2 Indicadores antropométricos 21

2.1.3 Presión arterial 27

2.2. MARCO CONCEPTUAL 31



2.3. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
2.3.1 A nivel internacional.....	32
2.3.2. A nivel nacional	34
2.3.3 A nivel regional.....	36
CAPÍTULO III	
MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	38
3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO	39
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	39
3.4. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN.....	42
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	44
3.6. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	44
3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	52
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. RESULTADOS	56
4.2. DISCUSIÓN	61
V. CONCLUSIONES.....	72
V. RECOMENDACIONES.....	74
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
ANEXOS.....	89

Área: Salud del adulto

Línea: Indicadores antropométricos asociados a la presión arterial.

FECHA DE SUSTENTACION: 12 de enero del 2024



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Asociación entre indicadores antropométricos y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.	56
Tabla 2. Indicadores antropométricos del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.....	57
Tabla 3. Clasificación de presión arterial del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.	58
Tabla 4. Índice de masa corporal y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.	58
Tabla 5. Circunferencia cintura y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.	59
Tabla 6. Índice de cintura cadera y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.	60
Tabla 7. Índice cintura talla y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.	61
Tabla 8. Asociación entre índice de masa corporal y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.	98
Tabla 9. Asociación entre circunferencia cintura y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.....	98
Tabla 10. Asociación entre índice de cintura cadera y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.	98
Tabla 11. Asociación entre índice cintura talla y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.	99
Tabla 12. Indicadores antropométricos asociado a la presión arterial del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, puno-2023.	100



Tabla 13. Índice de masa corporal según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.....	101
Tabla 14. Circunferencia de cintura según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.....	101
Tabla 15. Índice cintura cadera según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.	102
Tabla 16. Índice cintura talla según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.	102
Tabla 17. Presión arterial según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.	103
Tabla 18. Asociación entre índice de masa corporal y la presión arterial según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.....	104
Tabla 19. Asociación entre circunferencia de cintura y la presión arterial según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.	104
Tabla 20. Asociación entre índice cintura cadera y la presión arterial según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.....	105
Tabla 21. Índice cintura talla y la presión arterial según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.	106
Tabla 22. Indicadores antropométricos y presión arterial en personal no docente adulto del sexo masculino que viven en zona alto andina, Puno, 2023	107
Tabla 23. Indicadores antropométricos y presión arterial personal no docente adulto del sexo femenino que viven en zona alto andina, Puno, 2023.....	108



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Índice de masa corporal del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.....	109
Figura 2. Circunferencia de cintura del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.....	109
Figura 3. Índice de cintura cadera del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.....	110
Figura 4. Índice de cintura estatura del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.....	110
Figura 5. Presión arterial del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.	111
Figura 6. Asociación entre índice de masa corporal y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.	111
Figura 7. Asociación entre circunferencia de cintura y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.....	112
Figura 8. Asociación entre índice de cintura cadera y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.....	112
Figura 9. Asociación entre índice de cintura talla y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.	113



ACRÓNIMOS

OMS : Organización Mundial de la Salud

ENDES : Encuesta Nacional Demográfica de Salud

IMC : Índice de masa corporal

CC : Circunferencia de cintura

ICC : Índice de cintura cadera

ICT : Índice de cintura/talla

ICE : Índice de cintura/estatura

PAS : Presión arterial sistólica

PAD : Presión arterial diastólica

HTA : Hipertensión arterial

SUNEDU: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria



RESUMEN

El incremento de grasa corporal está asociada al desarrollo de enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial (HTA) siendo mayor el riesgo cuando esta adiposidad se encuentra concentrada a nivel central. El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de determinar la asociación entre indicadores antropométricos (IMC, CC, ICC, ICT) y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023. La metodología fue cuantitativa, de tipo correlacional, con diseño no experimental y de corte transversal. La población de estudio estuvo conformada por 563 personal no docentes de la Universidad Nacional del Altiplano, con una muestra de 306, (192 varones y 114 mujeres) con edades de 30 a 59 años. Se usó el muestreo probabilístico aleatorio estratificado por género. Como técnica se utilizó la observación directa, y como instrumentos una ficha de registro de datos. Los resultados encontrados muestran que, según los indicadores antropométricos evaluados, el 48,7 presentó sobrepeso y el 20,6 % obesidad grado I, mientras que el 43, 5% tuvieron circunferencia cintura muy altos, asimismo según el índice cintura cadera el 72,5% se encontraba en la categoría alto, y según el índice cintura talla, el 77,5% presentó valores elevados. En relación a la presión arterial el 57. 8 % presentó cifras de presión arterial óptimos, mientras que el 14 % tuvo algún tipo de hipertensión arterial. En la asociación entre los indicadores antropométricos y la presión arterial, se encontró que todos los indicadores del estudio presentaron correlación positiva con la variable dependiente, siendo el índice de masa corporal el de mayor significancia (Rho de Spearman=0,34 y $p=0,01$). Se concluye que tener o no una alteración en los indicadores antropométricos, no nos asegura de manera significativa el desarrollo de la hipertensión.

Palabras claves: Presión arterial; Índice de Masa Corporal; Circunferencia de la Cintura; Relación Cintura- Cadera, Índice Cintura-Talla.



ABSTRACT

The increase in body fat is associated with the development of cardiovascular diseases such as high blood pressure (HTN), with the risk being greater when this adiposity is concentrated at a central level. The present research work was carried out with the objective of determining the association between anthropometric indicators (BMI, WC, WHR, ICT) and blood pressure in adult non-teaching personnel living in the high Andean area, Puno - 2023. The methodology was quantitative, correlational type, with non-experimental and cross-sectional design. The study population was made up of 563 non-teaching personnel from the National University of the Altiplano, with a sample of 306 (192 men and 114 women) aged 30 to 59 years. Random probabilistic sampling stratified by gender was used. Direct observation was used as a technique, and a data recording sheet was used as instruments. The results found show that, according to the anthropometric indicators evaluated, 48.7% were overweight and 20.6% were grade I obese, while 43.5% had very high waist circumference, also according to the waist-hip index, 72.5% were in the high category, and according to the waist-height index, 77.5% had high values. In relation to blood pressure, 57.8% had optimal blood pressure figures, while 14% had some type of high blood pressure. In the association between anthropometric indicators and blood pressure, it was found that all the study indicators presented a positive correlation with the dependent variable, with the body mass index being the most significant (Spearman's $\rho=0.34$ and $p=0.01$). It is concluded that having or not an alteration in the anthropometric indicators does not significantly ensure the development of hypertension.

Keywords: Blood pressure; Body Mass Index; Waist Circumference; Waist-Hip Ratio, Waist-Height Index.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El incremento de grasa corporal está asociada al desarrollo de enfermedades no transmisibles como la hipertensión arterial (HTA) siendo el riesgo mayor cuando esta adiposidad se encuentra concentrada a nivel central (1).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en las Américas, se estima que 1 de cada 3 hombres y casi dos de cada cinco mujeres tendrán obesidad en el próximo decenio (2). En el Perú, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) durante el 2022 se registró que el 37.5% de personas mayores de 15 años presentaron sobrepeso, más que el año 2021 (36.9%) no existiendo diferencias relevantes entre hombres (38.5%) y en mujeres (36.6%), y el 25,6% presentó obesidad con una diferencia no significativa del año 2021 (25,8%), siendo mayor en mujeres que en varones (3,4). En la región de Puno, el 34,4% presentó sobrepeso y el 21,8% presento obesidad (5). Asimismo, en el año 2022 se encontró que la prevalencia de la presión arterial alta es de 16.2% menos que del año 2021 (17,2%), siendo más casos en hombres (20,1%) que en mujeres (12,5%) (3,4). En el departamento de Puno el 10,8% de la población presenta presión arterial alta (4).

Es un estudio realizado a 3000 m.s.n.m se encontró asociación entre la obesidad y la HTA, pero no con el incremento de grasa abdominal (6). Más aun, en el estudio de Framingham se encontró que por cada 5 kg de más, el valor de la presión arterial sistólica se eleva 4,5 mmHg de la basal relacionado al exceso de tejido adiposo (7). Asimismo, se apreció que el 60-70% de HTA está asociada a la adiposidad, y por un aumento de 5% de peso corporal se relaciona con un incremento de casos de hipertensión en un 20-30% (8).



Si bien se ha evidenciado que la acumulación anormal de grasa corporal influye en el desarrollo de la hipertensión arterial, sin embargo, su relación aun es compleja puesto que existen personas con obesidad que no presentan presión arterial alta; esta característica al parecer no está relacionada con la distribución de grasa sino con el lugar en donde se deposita (9), por lo que, para determinar la HTA mediante los indicadores antropométricos, podría ser considerada una herramienta efectiva para su tamizaje y control de manera temprana y oportuna (10).

Sin embargo, existen limitaciones en su evaluación, por ejemplo, el índice de masa corporal (IMC) valora masa corporal, mas no la masa grasa (11), en relación a la circunferencia de cintura (CC) e índice de cintura cadera (ICC) éstos si evalúan la distribución de la adiposidad, pero la circunferencia de cintura (CC) no considera la estatura o peso del individuo por lo que se puede subestimar el exceso de peso en persona de baja o alta talla (12). Por lo que el índice de cintura talla (ICT) al contemplar todos los parámetros es considerado un buen indicador para detectar la hipertensión de manera temprana (13).

La opinión está dividida en cuanto a cuál es el indicador antropométrico más adecuado para evaluar la adiposidad y su asociación con la hipertensión arterial tomando en cuenta que este puede variar según la geografía, etnia o género, sin embargo, existen estudios que señalan que los índices de cintura y el cociente cintura talla se asocian mejor con el desarrollo de la HTA que el índice de masa corporal, dado que no considera la distribución de tejido graso (14). Otros autores también evidenciaron que el indicador relación cintura altura discrimina mejor la presión arterial alta que otros indicadores(15).

Pero, por otro lado, hay quienes recomiendan el uso del índice circunferencia cintura (ICC) e índice cintura estatura (ICE) para determinar su asociación con la presión



arterial elevada al ser más sensibles y eficientes. Es así que, en un estudio realizado en Lima, el índice con la mejor capacidad predictiva fue el ICC relacionado a niveles elevados de presión arterial sistólica y diastólica (16).

En el Perú, el Ministerio de Salud, incluye como paquete de atención integral de salud para el adulto la valoración nutricional antropométrica, no obstante, en la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica del adulto únicamente considera la medición del peso, talla para el cálculo del IMC y perímetro abdominal, sin embargo, en la práctica clínica y comunitaria, se observó que no se realiza la medición de este último. Más aún, no se considera los otros indicadores antropométricos como relación cintura cadera, índice cintura talla, e índice circunferencia cadera, de los cuales existe evidencia científica y que requieren seguir siendo estudiados debido a su importancia en la prevención de enfermedades cardiovasculares. Dada esta relevancia es necesario la aplicación de estos indicadores antropométricos en la valoración de la presión arterial, aún más en las poblaciones alto andinas, dado que su fisiología cardiovascular difiere de las comunidades que habitan a nivel del mar. Además, en un estudio realizado en Nepal sobre los 3400 m.s.n.m, se evidenció que los valores de la presión arterial de los voluntarios se incrementaron continua y proporcionalmente en relación a la altura (17). Asimismo, un estudio realizado en Perú, mostró que las poblaciones de la altura presentaron altos valores de presión arterial en base al rango de 134/89 mmHg, considerado como valor normal del altureño en comparación a las poblaciones del nivel del mar (18,19). Este suceso se asocia a la hipertensión simpática generalizada con la consecuente vasoconstricción en respuesta a la hipoxemia arterial (20,21). Por otro lado, en un estudio realizado en Puno en el personal administrativo de un Hospital, encontraron que el 64% presentó prehipertensión (120-139/80-89 mmHg) y el 36% hipertensión arterial grado I (140-159/90-99 mmHg) (22).



Considerando esta realidad, es fundamental abordar la relación del incremento de grasa corporal con la presión arterial alta, dado que, debido a la carga laboral a la que están sujetos el personal no docente predispone el acúmulo de exceso de adiposidad, sobre todo a nivel abdominal. La obesidad y el sobrepeso en el personal no docente adulto puede estar atribuido a diversos factores, como la alimentación poco saludable, el sedentarismo y la falta de acceso a servicios de salud entre otros. La ciudad universitaria cuenta con un servicio médico primario el cual no reporta la incidencia de los casos de presión arterial alta, sin embargo, se tiene conocimiento gracias al manifiesto de la jefa del servicio que cinco de cada 10 personas que son tamizadas presentan hipertensión arterial.

Por lo anteriormente expuesto, es así que se desarrolló este trabajo de investigación con el objetivo de determinar la asociación entre los indicadores antropométricos (IMC, CC, ICC, ICT) y los valores de la presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023. Ante ello, nos planteamos la siguiente interrogante: ¿Existe asociación entre los indicadores antropométricos (IMC, CC, ICC, ICT) y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023?

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 objetivo general

Determinar la asociación entre los indicadores antropométricos (IMC, CC, ICC, ICT) y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.

1.2.2 Objetivos específicos

- Evaluar los indicadores antropométricos en el personal no docente adulto que viven



en zona alto andina, Puno - 2023.

- Evaluar la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023, según la clasificación de la Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología.
- Identificar la asociación entre el índice de masa corporal y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.
- Identificar la asociación entre la circunferencia de cintura y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.
- Identificar la asociación entre el índice de cintura cadera y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.
- Identificar la asociación entre el índice cintura talla y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.

1.3. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION

1.3.1. Hipótesis general

El índice de masa corporal e índice de cintura talla se asocian con la presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.

1.3.2. Hipótesis específicas

- La asociación entre el índice de masa corporal y la presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023 es positiva.
- La asociación entre la circunferencia de cintura y la presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023 es positiva.
- La asociación entre el índice cintura cadera y la presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023 es positiva.



- La asociación entre el índice cintura talla y la presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023 es positiva.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1 Asociación entre indicadores antropométricos y presión arterial

La OMS, recomienda el uso de la antropometría para el monitoreo los indicadores de riesgo en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, específicamente el análisis de la relación entre los indicadores antropométricos y la presión arterial, debido a que el incremento de la grasa abdominal constituye un parámetro eficaz en la detención de exceso de peso y sus complicaciones (23).

Se dice que existe asociación entre los indicadores antropométricos y la presión arterial debido a que el peso corporal y la distribución de grasa en el cuerpo están estrechamente relacionados con la regulación de la presión arterial (24). Tal es así que el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de cintura, la relación cintura-cadera y el índice cintura talla, son medidas utilizadas para evaluar la composición corporal y la distribución de la adiposidad (25–27). tal es así que el 60-70% de casos de hipertensión están asociadas a la adiposidad (8).

Ante ello los indicadores antropométricos desempeñan un papel importante en la discriminación de la grasa corporal. Por ejemplo, el índice de masa corporal pronostica la grasa general, el índice cintura estatura identifica la proporción de grasa central en relación a la altura del sujeto, mientras que la circunferencia de cintura mide la adiposidad ubicada en la parte central del cuerpo humano (10).

Cuando hay un exceso de grasa corporal, especialmente cuando está ubicada en el abdomen, se liberan más sustancias inflamatorias y hormonas como la leptina y la insulina, que pueden afectar negativamente la regulación de la presión arterial (28). El exceso de grasa también puede causar resistencia a la insulina, lo que lleva a una mayor



producción de insulina y niveles más altos de glucosa en sangre. Esto puede conducir a enfermedades como la diabetes tipo 2 y la hipertensión arterial (29). Además, el incremento del tejido adiposo se vincula con mayor actividad del sistema nervioso simpático, que es responsable de regular la presión arterial. Esta mayor actividad del sistema nervioso simpático puede elevar los niveles de presión arterial (30).

Asimismo, el exceso de peso, implica seis veces mayor de riesgo de padecer presión arterial alta; por cada 10 kilogramos de incremento de peso, la presión arterial sistólica y diastólica presentan una elevación de 2 a 3 mmHg y de 1 a 3 mmHg respectivamente (31). Más aun en el estudio de Framingham se encontró que por cada 5 kg de más, el valor de la presión arterial sistólica se eleva 4,5mmHg de la basal relacionado al exceso de tejido adiposo (7). Inclusive una circunferencia abdominal mayor a 80 cm en mujeres y 90 cm en hombres condiciona a un mayor riesgo de desarrollo de la hipertensión (27).

2.1.2 Indicadores antropométricos

Los indicadores antropométricos son parámetros que permiten evaluar la composición corporal necesario para identificar el riesgo cardiovascular, siendo la hipertensión el principal factor de riesgo, ante el excedente de grasa y su distribución (32).

Se han determinado cuatro índices antropométricos como el índice de masa corporal, circunferencia de cintura, relación cintura cadera y el índice de cintura cadera para valorar la adiposidad (33). Se han considerado para la investigación en su relación con la presión arterial los siguientes:

- **Índice de Masa Corporal (IMC)**

El IMC o también conocido como índice de Quetelet fue creado por el matemático belga Lambert Adolphe Jacques Quetelet en 1832, es un indicador global del estado

nutricional, frecuentemente utilizado para el cribado del sobrepeso y obesidad (34). Mide el exceso de peso total, sin embargo, no puede diferenciar la proporción del tejido adiposo periférico y visceral, además de sobrevalorar la adiposidad excedente en población de estatura alta y minusvalorarla en sujetos de estatura baja. Limitando de esa manera su especificidad como marcador de riesgo de enfermedades cardiovasculares (12). Se calcula dividiendo el peso entre la altura al cuadrado: $IMC (kg/m^2) = peso (kg) / talla (m^2)$.

En la siguiente tabla se muestra los criterios de clasificación del IMC según la Organización Mundial de la Salud (35).

Criterios de clasificación de estado nutricional y riesgo cardiovascular

Clasificación	IMC (kg/m ²)
Desnutrición o bajo peso	<18,49
Normopeso	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad Grado I	30,0 – 34,9
Obesidad Grado II	35,0 – 39,99
Obesidad Grado III	≥ 40,0

Fuente: OMS.

En un estudio de Framingham se encontró que, por cada 5 kg de más, el valor de la presión arterial sistólica se eleva 4,5mmHg de la basal relacionado al exceso de tejido adiposo (7). Así mismo, un aumento de 5% de peso corporal se relaciona con un incremento de casos de hipertensión en un 20-30% (8). Según Kotchen, se evidencia que las personas obesas presentan tres veces mayor posibilidad de tener hipertensión (36).

Para la obtención del IMC se debe de tener en cuenta las siguientes mediciones:

Medición del peso:

1. Preparar un ambiente cómodo e iluminado.
2. Colocar la balanza sobre una superficie uniforme y plana.
3. Explicar al adulto el procedimiento y solicitar el su apoyo en la medición del peso.



4. Solicitar al participante el retiro de exceso de prendas y zapatos.
5. Calibrar la balanza a cero antes de la medición del peso.
6. Solicitar al participante a que se sitúe en el centro de la balanza con los pies separados en forma de “V”, en posición erguida, con la mirada al frente y con los brazos a los lados.
7. Deslizar la pesa mayor para medir los kilogramos y deslizar la pesa menor para la medición de los gramos hasta lograr el equilibrio de la varilla
8. Leer en voz alta el resultado de la medición y descontar el peso de la prenda ligera del adulto.
9. Registrar el peso en ficha de recolección de datos (27).

Medición de la talla:

1. Ubicar el tallímetro en una superficie plana y uniforme. Verificar el movimiento del tope móvil.
2. Explicar al adulto el procedimiento y solicitar el su apoyo en la medición de la talla.
3. Solicitar el retiro de exceso de ropa, accesorios, objetos de la cabeza y zapatos u otros objetos que interfieran en la medición.
4. Invitar a que se ubique en el centro del tallímetro en posición erguida con los talones juntos, pantorrillas, nalgas, hombros y cabeza pegadas a la madera.
5. Verificando que la línea horizontal imaginaria este perpendicular al tallímetro.
6. Si el personal capacitado de la medición es de inferior estatura que de la persona hacer medida, se sugiere el uso de escalinata para la medición adecuada de la talla Fijar la cabeza con la mirada al frente y con la mano derecha sujetar el tope móvil mientras la mano izquierda sujete el borde inferior del maxilar inferior para asegurar la posición correcta de la cabeza.

7. Con la mano derecha movilizar el tope móvil hasta hacer contacto con la cabeza de tal manera que este procedimiento se realice tres veces consecutivas, acercando y alejándolo siendo en las tres oportunidades leídas los valores obtenidos.
8. Leer en voz alta las tres medidas, calcular el promedio y registrar el resultado (27).

- **Circunferencia de cintura**

Este indicador que refleja la distribución de la grasa corporal y la adiposidad intraabdominal. También permite evaluar el riesgo de comorbilidad, de enfermedades crónicas no transmisibles y enfermedades cardiovasculares incluida la hipertensión arterial. Manifiesta la presencia de obesidad central que implica la acumulación de grasa subcutánea y grasa visceral, siendo este último quien desencadena afecciones en la salud. Este indicador presenta una alta correlación con la presencia de grasa intrabdominal (37).

Según la OMS la medida debe ser en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y la parte más alta de la cresta iliaca, siendo medida está al final de la espiración, con los pies juntos y los brazos al lado del cuerpo (38).

La siguiente tabla muestra los valores de referencia de punto de corte del perímetro abdominal:

Clasificación de circunferencia de cintura según sexo

Sexo	Normal	Alto	Muy alto
Hombres	< 94 cm	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Mujeres	< 80 cm	≥ 80 cm	≥ 88 cm

Fuente: World Health Organization, 2000 (39)

Medición de la circunferencia abdominal:

1. Explicar al adulto el procedimiento y solicitar el su apoyo en la medición de la circunferencia abdominal
2. Indicar al adulto que se retire o se desajuste el cinturón o prenda que comprima



el abdomen o si es que tuviera.

3. Indicar al adulto que separe sus pies a una distancia de 25 a 30cm para asegurar la distribución de peso en ambos miembros inferiores.
4. Ubicar el borde inferior de la costilla y el borde de la cresta iliaca derecha. Medir la distancia de ambos puntos y ubicar el punto medio.
5. Repetir el procedimiento al lado izquierdo.
6. Ubicar la cinta métrica alrededor del abdomen teniendo en cuenta las marcas realizadas.
7. Para la lectura se tomará aquel valor que se encuentre en el cruce del extremo y el continuo de la cinta métrica tomando en cuenta la medida al final de la exhalación y repetir el procedimiento tres veces consecutivamente.
8. Leer en voz alta los resultados calcular el promedio y registrar la medida obtenida (27).

- **Índice de Cintura Cadera (ICC)**

También llamado relación cintura cadera, es uno de los parámetros que mide la distribución de grasa abdominal, presenta eficiente correlación con grasa visceral y es considerado como el mejor discriminador para la presión arterial alta evidenciándose su relación con la presión arterial y presión arterial diastólica (40). Se obtiene de la división de la cintura entre el perímetro de la cadera en centímetros. La fórmula para calcular el ICC es:

$$ICC = \frac{\text{Circunferencia de cintura (cm)}}{\text{circunferencia de cadera (cm)}}$$

Clasificación de ICC según sexo (41)

Sexo	Bajo	Moderado	Alto
Hombres	< 0.90 cm	0.90 - 0.95 cm	> 0.95 cm
Mujeres	< 0.80 cm	0.80 - 0.85 cm	> 0.85 cm

Fuente: Pacheco, et al. Factores de Riesgo Cardiovascular en Estudiantes de Bachillerato de Ejutla de Crespo, Oaxaca, (2016).

Medición de la circunferencia de cadera:

1. Explicar al adulto el procedimiento y solicitar el su apoyo en la medición de la circunferencia de cadera.
2. Solicitar al adulto que se descubra la parte que comprende la cadera con la ropa más delgada o mínima para la toma de circunferencia de cadera.
3. Se solicitará al participante que se coloque en posición erguida, con la mirada al frente, los pies unidos y con los brazos plegados al tórax.
4. Ubicar la cinta métrica horizontalmente a nivel del máximo relieve de los glúteos.
5. Medir la circunferencia de cadera. Realizar las mediciones tres veces consecutivas.
6. Realizar la medición de la cadera a nivel del cruce del extremo y el continuo de la cinta métrica en tres oportunidades de forma consecutiva.
7. Se realizará la lectura de la circunferencia de cadera en voz alta y registrar en la ficha de recolección de datos (42).

• Índice Cintura Talla (ICT)

Este parámetro estima con mayor fortaleza la obesidad central y en añadidura su asociación con factores de riesgo cardiovascular como hipertensión arterial. Añade la medición del perímetro abdominal y la corrige mediante la estatura. Su valor resulta de la división de la circunferencia de cintura entre la talla. El punto de corte es de 0,5 cm, superior a este indica riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles como la

hipertensión arterial asociada a grasa abdominal siendo más sensible que el Índice de Masa Corporal (43). Sin embargo, Koch y et al clasificaron a este índice en bajo < 0,50 cm, intermedio 0.50 - 0,54 cm y alto $\geq 0,55$ cm (44).

Este índice es concernientemente invariable a la adiposidad central en diferentes grupos poblacionales, edad y genero e identifica este aspecto no solo en aquellos sujetos con sobrepeso u obesidad, sino también en aquellos con normopeso por lo que es considerado un excelente parámetro de la grasa visceral (45). En un estudio realizado revela que el ICT es eficiente para predecir el riesgo cardiovascular en comparación a otros indicadores en la población femenina (46). Siendo sensible a la identificación de hipertensión, hiperglucemia y dislipidemia entre ambos géneros (15). Se calcula mediante la siguiente formula:

$$ICT = \frac{\text{circunferencia de cintura (cm)}}{\text{talla (cm)}}$$

2.1.3 Presión arterial

Es la medición de la presión ejercida de la sangre contra las paredes arteriales mientras el corazón bombea. La fuerza de tensión necesaria suele ser de 80 miligramos de mercurio necesario para el bombeo de sangre y el mantenimiento de flujo sanguíneo a todos los tejidos del organismo. Cuando la sangre ingresa en la arteria aorta, es impulsada por la sístole ventricular generándose un aumento temporal de la presión arterial sistólica a un valor de 120 mmHg (47).

La tensión arterial se clasifica en presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD). La presión arterial sistólica representa la presión sanguínea en las arterias durante un latido y es el primer ruido de Korotkoff, mientras que la presión arterial diastólica es el último ruido audible, representa la tensión cuando el corazón se



relaja entre dos latidos (47).

a. Presión arterial y la adiposidad

Una persona con obesidad al presentar exceso de células abdominales lipolíticas hiperactivas, excreta cantidades elevadas de ácidos grasos libres hacia la vena porta, ante este suceso se eleva la síntesis de triglicéridos, se produce rigidez de los vasos sanguíneos y se inhibe la recepción de insulina en el tejido diana ocasionado niveles elevados de insulina en compensación al metabolismo de las grasas y glucosa. Esta insulina participa en la retención de sodio y activa el sistema simpático generando la vasoconstricción de los vasos renales, hecho que disminuye la tasa de filtración a nivel del glomérulo y el flujo sanguíneo del riñón, condicionado de ese modo a una elevación en la reabsorción del sodio en los túbulos renales y como efecto la hiperactividad del sistema inmunológico y la secreción de células T, los cuales ocasionan disfunción del endotelio generando un ambiente de vasoconstricción y la consiguiente elevación de la presión arterial (48).

b. Presión arterial en la altura

La presión arterial es el resultado del volumen sanguíneo expulsado en un minuto por la resistencia periférica. El estado de deficiencia de oxígeno en los tejidos del poblador andino influye en el relajamiento de la musculatura lisa de las arterias, razón por la cual la presión arterial sistólica es inferior que en los pobladores que habitan a nivel del mar, más aún, la presión arterial diastólica suele presentar una minúscula disminución en la altura (49).

El desarrollo de la hipertensión arterial en el poblador de la altura está influenciado por la particularidad del medio ambiente, dado que ante a mayor altitud subyace una baja presión atmosférica y la consiguiente disminución de la presión parcial de oxígeno inspirado conocido como hipóxica hipobárica. La hipoxemia arterial es compensada



por una hipertonía simpática generalizada generando con ello una vasoconstricción y la génesis de la hipertensión arterial (20,21). Durante el desarrollo de la enfermedad, primeramente, se eleva el gasto cardiaco acompañado de resistencia periférica total, posteriormente estos parámetros se invierten llegando a desarrollarse con el tiempo la disminución del gasto cardiaco y el aumento de la resistencia periférica total (50)

En un estudio realizado en el país, se encontró una elevación de la presión arterial en pacientes hipertensos sometidos a una altitud de 3200 m.s.n.m posterior a las 24 horas (51). Sin embargo, la HTA del poblador de la altura podría estar asociados a el exceso de peso y eritrocitosis (52).

Considerando que las poblaciones de la altura de la sierra peruana tienen características definidas y muy diferentes a las del nivel del mar, debido a las variaciones geográficas, biológicas o étnicas propias de las poblaciones altoandina, se realizó un estudio publicado de las nuevas guías americanas de hipertensión arterial, presentadas por la Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología, en el que se resalta considerar hipertensos a aquellos pobladores con una cifra de presión arterial sistólica de 134 mmHg, y de presión arterial diastólica de 89,1 mmHg (18).

Clasificación de la presión arterial en la Sierra adaptada a la clasificación europea para el rango 134/89 mmHg (19)

Clasificación por percentiles		
Categoría	PAS	PAD
Optima	<114	<78
Normal	114 a 123	78 a 83
Normal alta	124 a 133	84 a 88
H. diastólica aislada	<134	>=89
H. mixta grado I	134 a 151	89 a 99
H. mixta grado II	>=152	100 a 105
H. mixta grado III	-	>=106
H. sistólica aislada	>=134	<89

Fuente: Guía ACC/AHA, 2017.



c. Procedimiento para la medición de la toma de la presión arterial

Según la guía práctica clínica de hipertensión arterial los pasos considerados para la medición de la presión arterial son los siguientes:

Paso 1: preparación del paciente

- Indicar al paciente que se siente con los pies en el suelo y recargando su espalda en el espaldar de la silla por un lapso de 5 a 15 minutos.
- Indicar reposo de 30 minutos antes de la presión arterial en aquellas personas que se haya verificado la ingesta de cafeína, la ejecución de actividad físico y que haya fumado.
- Asegurarse que la persona a medir haya vaciado la vejiga.
- Indicar a la persona que debe guardar silencio antes y durante la medición.
- Indicar a la persona que se retire la ropa que cubre el lugar de la medición (brazo izquierdo).

Paso 2: Técnica para la medición de la presión arterial

- Verificar que el material para la toma de la presión arterial sea validado y calibrado.
- Palpar el pulso braquial. Ubicar el brazalete a nivel de la aurícula derecha a 2 – 3 dedos dejando libre la fosa anterocubital de tal modo que el brazalete cubra el 80% de la circunferencia del brazo y tomando en cuenta la marca (flecha) del brazalete este direccionado al pulso braquial
- Colocar la campana a nivel del pulso braquial.

Paso 3: Técnica para la medición de la presión arterial

- Insuflar el manguito hasta que desaparezca el pulso radial a este nivel insuflar más 20 o 30 mmHg.



- Para determinar los valores de la presión arterial desinsufla el manguito a 2 mmHg por segundo y tomando en cuenta los 5 sonidos de Krotkoof. La presión arterial sistólica se identifica con el primer ruido y la desaparición de todos los ruidos con la presión arterial diastólica.
- La presión arterial se toma en dos oportunidades en un lapso de 5 minutos.
- Realizar la lectura en voz alta y registrar el resultado más alto
- Posterior a la toma se retirará el material y se informará a la persona el resultado de la presión arterial y así mismo se registrará en la ficha de recojo de datos (53).

2.2. MARCO CONCEPTUAL

- **Indicadores antropométricos:** son parámetros que evalúan la composición corporal para identificar el riesgo de enfermedad cardiovascular ante el excedente de grasa y su distribución (32).
- **Presión arterial:** fuerza que ejerce la sangre contra las paredes arteriales (47).
- **Índice de masa corporal:** es un indicador global del estado nutricional, frecuentemente utilizado para el cribado del sobrepeso y obesidad, se calcula dividiendo el peso entre la talla al cuadrado (34).
- **Circunferencia cintura:** refleja la distribución de la grasa corporal y la adiposidad intraabdominal. Se obtiene midiéndose el nivel del punto medio del reborde inferior de la última costilla y el borde más prominente de la cresta iliaca (37).
- **Índice cintura cadera:** mide la distribución de grasa abdominal, presenta eficiente correlación con grasa visceral. Se obtiene de la división de la cintura entre el perímetro de la cadera en centímetros (40).
- **Índice cintura talla:** Este parámetro estima de manera significativa la obesidad central y en añadidura el riesgo de desarrollar hipertensión arterial. Su valor resulta de la división de la circunferencia de cintura entre la talla (43).



2.3. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1 A nivel internacional

En Albania se realizó un estudio de investigación cuyo objetivo fue analizar la relación de los indicadores antropométricos de obesidad general y abdominal (IMC, CC y ICT) con la HTA. El estudio fue de tipo transversal, en el que participaron 20 635 participantes de ambos sexos y edades comprendidas entre 15 a 59 años. Obteniendo como resultado que el 28,6% de los participantes presentó hipertensión arterial. Según los indicadores antropométricos se observó que ante una elevación de sus valores normales se incrementó las posibilidades de presentar HTA. Según IMC, los participantes con sobrepeso y obesidad presentaron 1,5 y 2,4 veces a desarrollar la enfermedad respectivamente, mientras que, respecto a circunferencia de cintura, se identificó 2.7 veces, en relación cintura-altura 2.4 veces a desarrollar HTA. Según la asociación de las variables se encontró que los participantes con normopeso, el 84% tuvo hipertensión arterial, con sobrepeso, 67.9% presentó hipertensión arterial y con obesidad el 50.5% presentó hipertensión arterial. El IMC superó al CC y al IC según AUC. Concluyendo así que el IMC y ICT son los indicadores con mayor significancia en la predicción de la presión arterial alta (54).

En Taiwán se realizó una investigación cuyo objetivo fue evaluar medidas antropométricas para el pronóstico de Hipertensión en poblaciones de mediana edad y ancianos de la comunidad del norte de Taiwán. Fue un estudio transversal, constituido por 396 personas donde se evaluó la antropometría y la presión arterial aplicando los índices de obesidad tales como el IMC y la circunferencia de la cintura (CC). Los resultados obtenidos evidenciaron que de la muestra estudiada el 50,5% presentaron Hipertensión arterial ($PAS \geq 140$ mm Hg o $PAD \geq 90$ mm Hg) y estos mismos presentaron niveles más altos de índices de obesidad. La circunferencia de cintura



presentó mayor significancia en la hipertensión arterial según el coeficiente de Pearson: 0.26 de tal manera que existe una fuerte implicación en la distribución de la grasa abdominal con la presión arterial. Concluyeron que los indicadores evaluados se asociaron significativamente con la presión arterial alta, resaltando el IMC y el CC como los más confiables (55).

Por otro lado, en Irán elaboraron una investigación cuyo propósito fue evaluar índices de obesidad. Fue un estudio de corte longitudinal con 2450 participantes mayores de 35 años, para ello se realizó mediciones de parámetros antropométricos como índice de masa corporal, circunferencia de cintura, relación cintura-cadera, relación cintura-altura y se tomó presión arterial. Obtuvieron que de los 2450 participantes sanos el 22.1% desarrollaron Hipertensión arterial. Las mujeres presentaban obesidad doblemente en comparación al de los varones y no hubo diferencias significativas en el sobrepeso entre ambos géneros. Siendo el IMC en féminas y para varones circunferencia cintura el mejor predictor de HTA. Concluyendo así que la circunferencia de cintura, relación cintura cadera y índice de cintura talla se asociaron significativamente con un mayor riesgo a la hipertensión arterial solo en participantes con normopeso (56).

En Argentina se elaboró un estudio con el objetivo de evaluar la predominancia de obesidad, adiposidad abdominal y presión arterial alta en féminas adultas que viven por encima de 3.000 m.s.n.m en dos pueblos de la puna de Catamarca. Fue de tipo descriptivo y transversal, el estudio estuvo conformado por 105 féminas de 18 a 59 años de edad. Los hallazgos evidenciaron que de la muestra estudiada el 38,1% presentó sobrepeso, el 17,1% obesidad y 84% con obesidad abdominal, asimismo se registró que el 16,2% de las mujeres presentó hipertensión arterial. Se presentó hipertensión arterial sistólica en féminas con obesidad en comparación de aquellas con peso normal, además nueve de cada diez féminas tuvieron obesidad abdominal, pero con bajos casos de presión



arterial alta. Concluyendo así que existe relación significativa entre el IMC (obesidad) con la HTA, asimismo, los indicadores antropométricos estudiados guardan una correlación significativa con la presión arterial sistólica (57).

Por otra parte, en un estudio realizado en China cuya finalidad fue determinar la relación entre IMC con HTA en una población amplia de China. Fue un estudio transversal, donde participaron 1,7 millones de sujetos comprendidos entre las edades de 35 a 80 años. La técnica aplicada fue la difusión de campañas publicitarias por medios de comunicación (televisión y periódico) y aplicación de un cuestionario. Se tomaron mediciones antropométricas como peso, altura (para la obtención del IMC) y presión arterial. Los resultados evidenciaron que el 41,6% presentó hipertensión arterial en estadio I y 15,3% presentó HTA en estadio II. Además, que el 6,7% presentaron obesidad y que la presión arterial aumento 1 mmHg en personas sin tratamiento. Concluyendo así que la asociación entre el IMC y la presión arterial es positiva, a mayor aumento del IMC mayor será la asociación con la hipertensión arterial (58).

2.3.2. A nivel nacional

En otro estudio realizado en Lima tuvo como objetivo determinar la capacidad predictiva de riesgo cardiometabólico de tres indicadores antropométricos, en adultos - Lima. La muestra estuvo constituida por 210 adultos de ambos géneros de la IPRESS Magdalena/Clinica Pro-Visa EsSalud. Fue un estudio descriptivo de tendencia central y de dispersión, aplicándose la prueba t, coeficiente de Spearman, se usó como instrumento un formato de registro de datos. Se evaluó medidas antropométricas como talla, peso, circunferencia de cintura (CC), índice de cintura/estatura y se tomó presión arterial. Evidenciando en los resultados que los hombres presentaron mayores valores de hipertensión arterial sistólica y diastólica (71% y 35%) y así mismo presentaron mayor peso y circunferencia de cintura más que las mujeres. El índice de cintura/estatura fue el



indicador con mayor prevalencia en hombres (96%) y mujeres (92%), seguido de IMC en varones (80%) y CC en mujeres (67%). Concluyendo así que los tres indicadores antropométricos guardan una correlación significativa con la presión arterial, aunque son correlaciones bajas (59).

Asimismo, en Tumbes en un trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la asociación de dos indicadores antropométricos con la hipertensión arterial en el personal asistencial del servicio de nutrición de un Hospital II-2. Fue un estudio descriptivo correlación de diseño experimental de corte transversal, incluyo a 41 participantes quienes cumplieron los criterios de inclusión. La técnica que se aplico fue la observación y como instrumento una ficha de recolección de datos, y se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrado. Los resultados reflejaron que el 34.1% presentaron presión arterial alta. El 31.7% presentó valores elevado de circunferencia abdominal y 46.3% muy alto. Con relación a la presión arterial y la circunferencia abdominal e HTA el 14.6% (alto) y 17.1% (muy alto). Concluyendo así que existe asociación entre la presión alta con la circunferencia abdominal (60).

Por otro lado, en una investigación realizada en Trujillo, tuvo como propósito determinar la relación entre la presión arterial y el índice de masa corporal en adultos atendidos en el consultorio externo de medicina del Centro de Salud de Marcabalito, 2017. La metodología fue descriptiva, de corte transversal y correlacional, con una muestra de 197 personas mayores de 18 años, el instrumento aplicado fue una ficha de tamizaje. Se evidenció que el 43% presentó sobrepeso y el 17% tuvo obesidad, y que el 15% presentaron hipertensión arterial con un $CHI^2 = 0.62$. Según la asociación los pacientes con normopeso, el 10% tuvo hipertensión arterial, con sobrepeso, el 3% tuvo hipertensión, además, los de obesidad el 2% presentó hipertensión arterial. Se concluyó que no existe asociación entre el IMC elevado e hipertensión (61).



Por otra parte, en Cusco en un trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar el mejor indicador antropométrico de obesidad como predictor de la hipertensión arterial en adultos que acuden al Centro de Salud de Tito y de Siete Cuartones. Se realizó un estudio analítico, transversal prospectivo con la participación de 342 pacientes. En los resultados se evidenciaron que según el IMC el 33,92% presentó normopeso, el 41,81% tuvo sobrepeso, 23,98% algún grado de obesidad. El 78.07% tuvo una circunferencia de cintura elevado, al igual que en el índice de cintura cadera donde se encontró el 82.46% presentó índices elevados, asimismo, el 95.32% presentó un índice de cintura estatura elevado. En relación a la presión arterial el 13.74% tuvo presión arterial elevada, el 25.73% presentó hipertensión arterial de clase I y el 7.89% hipertensión de clase II. Concluyendo así que la circunferencia abdominal, el índice de cintura cadera y el índice de cintura talla presentaron asociación con la hipertensión (62).

2.3.3 A nivel regional

En otro estudio tuvo como finalidad identificar la asociación entre las características antropométricas y calidad de vida relacionada a la salud con pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital III EsSalud. Fue un estudio de tipo descriptiva, analítica, correlacional de corte transversal. La muestra se constituyó por 36 pacientes con muestreo no aleatorio por conveniencia. Se obtuvo medidas antropométricas para conseguir IMC, circunferencia de cintura, índice de cintura cadera e índice de cintura talla. Se usó la Chi-cuadrada para la asociación entre las variables. Los resultados evidenciaron el 50% de los participantes presentó sobrepeso, obesidad el 45% y asimismo el 81% presentó CC elevado al igual que el ICC en un 69% e ICT con 89% (63).

En otro estudio realizado en Juliaca cuyo propósito fue valorar la relación del estrés laboral y las prácticas alimentarias en asociación con el estado nutricional en el personal de la Municipalidad Provincial de San Román. Fue un estudio descriptivo,



analítico y de corte transversal. La población estuvo constituida por 453 participantes comprendidos entre las edades de 20 a 60 años, el muestreo fue aleatorio simple obteniendo una muestra de 209 participantes. Se usó como instrumento una ficha de valoración nutricional para ello se tomaron medidas antropométricas como peso, talla (para obtener IMC) y perímetro abdominal. Evidenciando en los resultados que el 45% presentó obesidad y el 8.1% obesidad grado I asimismo el 47% presentó riesgo alto en relación al perímetro abdominal y el 17% riesgo muy alto (64).

Asimismo, en otra investigación realizada en Juliaca cuyo propósito fue establecer la relación entre índice de masa corporal y el perfil lipídico, nivel de glicemia en trabajadores del Hospital III EsSalud. Fue un estudio correlacional, observacional y retrospectivo. La población estuvo conformada por 200 trabajadores que laboraron en el Hospital durante el mes de enero-octubre con muestreo probabilístico conformada por 130 trabajadores que contaron IMC. Evidenciando así en los resultados que el 53.8% presentó sobrepeso y el 13,1% Obesidad de grado I (65).

Por otro lado, en un estudio realizado en Puno tuvo como objetivo valorar la relación de HTA y factores de riesgo comportamentales en personal no docente adulto de un hospital del MINSA. Fue un estudio descriptivo, correlacional y de corte transversal, con una población de 63 administrativos con muestreo no probabilístico por conveniencia compuesta por 25 sujetos. La técnica usada fue la observación y la encuesta. Se usó la Chi cuadrada de asociación. Resultados encontrados que en cuanto a sujetos con sobrepeso el 12% presentó prehipertensión y el 8% con presión alta estadio I, más aún en administrativos con obesidad 44% tuvo prehipertensión y 16% hipertensión arterial de grado I, asimismo se observó que los administrativos con Normopeso el 8% presentó prehipertensión y 12% registro hipertensión de estadio I. se concluyó que no existe asociación entre el IMC con la hipertensión arterial (22).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

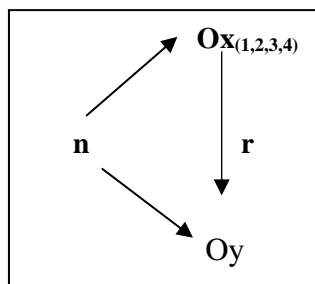
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación fue de enfoque cuantitativo y de nivel relacional.

Tipo de investigación: fue correlacional porque se determinó si existe o no relación entre los indicadores antropométricos y la presión arterial del presente trabajo de investigación (66).

Diseño de investigación: no experimental, porque no se manipuló las variables y se limitó a la observación, de corte transversal porque se estudió y se recopiló los datos de los indicadores antropométricos y presión arterial en un solo momento (66).

El diagrama de diseño:



Donde:

- n = muestra
- Ox: Variable 1 (Indicadores antropométricos)
- Oy: Variable 2 (Presión arterial)



- r: Relación entre las variables de estudio

3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación fue realizado en el departamento de Puno, ubicado al sur este del Perú, con una extensión territorial de 71 999,0 km², con una altitud de 3827 m.s.n.m. Limita por el este con la Republica de Bolivia, por el norte con el departamento de Madre de Dios, por el sur con el departamento de Tacna y con el país de Bolivia y por el oeste con los departamentos de Cusco, Arequipa y Moquegua, con las siguientes coordenadas geográficas: 71°0'30" a 68°48'46" de latitud oeste y 13°00'00" a 17°17'30" de latitud sur (67). Específicamente en la Universidad Nacional del Altiplano (UNAP), situado al noreste de la ciudad de Puno del departamento de Puno, está organizada en 20 facultades que abarcan 37 escuelas profesionales y oficinas administrativas. La UNAP es una universidad pública licenciada por la SUNEDU, con dirección en la Avenida Floral N° 1153, limita por el:

- Por el norte: Con la Av. Floral
- Por el sur: Con el Jr. Selva Alegre
- Por el este: Con el Jr. Jorge Basadre
- Por el oeste: Con el Jr. José de la Mar.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

a) Población

Para la investigación la población estuvo conformada por 563 personal no docente de la Universidad Nacional del Altiplano, que se encuentran distribuidos en decanatos, escuelas profesionales y oficinas administrativas, sus funciones varían según a la oficina a la que corresponda entre ellas están:



1. Gestión de registros estudiantiles, incluyendo matriculación, calificaciones y expedientes académicos.
2. Coordinación de programas académicos y de investigación, incluyendo la programación de clases y la organización de eventos académicos.
3. Gestión de recursos financieros, incluyendo la elaboración y seguimiento de presupuestos y la gestión de becas y ayudas económicas.
4. Gestión de recursos humanos, incluyendo la contratación y el mantenimiento de registros del personal de la universidad.
5. Coordinación de relaciones públicas y comunicaciones, incluyendo la promoción de la universidad, la gestión de medios sociales y publicaciones.
6. Y entre otras actividades que realizan son incluir la gestión de archivos, la programación de citas y reuniones, la atención al cliente, la elaboración de informes y la coordinación de proyectos.

El personal no docente usualmente trabaja entre 8 a 10 horas diarias según la carga laboral, su régimen de trabajo son de lunes a viernes los días laborables teniendo como descanso los sábados y domingos.

b) Muestra

La muestra estuvo conformada por 306 adultos (ver anexo 3), el cual estuvo integrado por 192 varones y 114 mujeres por muestreo probabilístico aleatorio estratificado por género masculino y femenino.

ESTRATO	GÉNERO	PERSONAL NO DOCENTE	MUESTRA
1	Varón	353	192
2	Mujer	210	114
TOTAL		563	306



En tanto, la muestra por sexo fue calculada por la siguiente formula estadística:

$$n = \frac{Z_{(1-\alpha/2)}^2 N p q}{(N - 1) e^2 + Z_{(1-\alpha/2)}^2 p q}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Tamaño de población

Z = Valor de Z crítico, calculado en las tablas de área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza al 99% (en este caso, Z = 2.58).

p = es la proporción de la población que se espera que tenga la característica de interés. Como no se tiene información previa, se puede utilizar 0.5 como valor conservador.

q = es el complemento de p (es decir, q = 1 - p).

e = margen de error al 5% (en este caso, e = 0.05).

Reemplazando:

$$n = \frac{(2.58)^2 563 (0.5)(0.5)}{(563 - 1) 0.05^2 + 2.58^2 (0.5)(0.5)} \cong 306$$

$$ksh = \frac{n}{N} = 0.54352$$

$$n_1 = ksh \times N_1 = 0.54352 \times 353 \cong 192$$

$$n_2 = ksh \times N_2 = 0.54352 \times 210 \cong 114$$

- **Criterios de inclusión:**

- Personal no docente de 30 a 59 años, 11 meses y 29 días.



- Personal no docente adulto que den su consentimiento informado para ser partícipes de la investigación.
- Personal no docente adulto que laboren en el año académico 2023-I.
- **Criterios de exclusión:**
 - Personas menores de 30 años o mayores de 60 años.
 - Personal no docente adulto que no deseen participar en la investigación y que no hayan brindado su consentimiento informado.
 - Mujeres en etapa de gestación.
 - Personal no docente adulto con trastornos musculoesqueléticos que interfieran en la medición de la talla.
 - Personal no docente adulto que se niegue a continuar mediciones antropométricas.
 - Personal no docente adulto con tratamiento médico hipertensivo.

3.4. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

a. Variables

- **Variable independiente:** indicadores antropométricos
- **Variable dependiente:** presión arterial

b. Operacionalización de variables

Variables y definición operacional	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Valor Final		
					Categoría	Índice	
Variable Independiente: Factores antropométricos	parámetros que evalúan la composición corporal para identificar el riesgo de enfermedad cardiovascular ante el excedente de grasa y su distribución (32).	ímetros de valoración de la adiposidad que se relacionan con la presión arterial	ces de la valoración de adiposidad.	ce de masa corporal medido en kg/m ² .	Desnutrición	,49	
					Normopeso	5 – 24,9	
					Sobrepeso	25 – 29,9	
					O. Grado I	30 – 34,9	
		O. Grado II	35 – 39,99				
		O. Grado III	40,0				
			Periferencia de cintura	Índices:			
			medida en cm.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normal ▪ Alto ▪ Muy alto 	<ul style="list-style-type: none"> 4 cm ≥ 94 cm ≥ 102 cm 		
				Índices:			
				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normal ▪ Alto ▪ Muy alto 	<ul style="list-style-type: none"> < 80 cm ≥ 80 cm ≥ 88 cm 		
				Periferencia de cintura	Índices:		
				medida en cm.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo ▪ Moderado ▪ Alto: 	<ul style="list-style-type: none"> 90 100 - 0.95 95 	
					Índices:		
				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo ▪ Moderado ▪ Alto 	<ul style="list-style-type: none"> 80 100 - 0.85 85 		
				Periferencia de cintura		5 cm	
				medida en cm.	Normal	10,5 cm	
Variable Dependiente: Presión arterial	la medición de la presión ejercida de la sangre contra las paredes arteriales mientras el corazón bombea (47).	tas de presión arterial según los valores categorizados en el adulto andino.	ificación de la presión arterial en la altura	sión arterial sistólica y diastólica medido en mmHg	<ul style="list-style-type: none"> Normal Normal alta Diastólica aislada Mixta grado I Mixta grado II Mixta grado III Sistólica aislada 	<ul style="list-style-type: none"> 4/78 Normal a 123/78-83 Normal alta -133/84-88 Diastólica aislada 4/≥89 Mixta grado I a 151/89-99 Mixta grado II 120/100-105 Mixta grado III 130/90-96 Sistólica aislada 140/4/<89 	



3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

a. Técnicas

La técnica que se utilizó en el presente trabajo de investigación fue la observación directa para la medición de las variables de estudio para su posterior sistematización de la información obtenida.

b. Instrumentos

Para la recolección de datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

- **Ficha de recolección de datos** (anexo 4): de elaboración propia, se utilizó para recabar información sobre la edad, el género, peso, talla, los indicadores antropométricos (índice de masa corporal, circunferencia de cintura, índice cintura cadera, índice cintura estatura) así como la presión arterial (PAS y PAD).

Materiales y equipos: estandarizados como:

- **Balanza:** Este instrumento de marca detecto fue utilizado para la medición del peso de los participantes para su posterior uso e interpretación en cada uno de los indicadores antropométricos del estudio requeridos.
- **Tallímetro fijo de madera:** este instrumento fue utilizado para la medición de la talla.
- **Cintas métricas no elásticas:** este instrumento fue utilizado para la medición de circunferencia de cintura y cadera.
- **Tensiómetro:** se utilizó para la medición de la presión arterial del personal no docente adulto, para ello se utilizó un esfigmomanómetro de mercurio calibrado y validado de marca Riester.

3.6. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

a. Estandarización de los materiales y equipos:



Primeramente, se estandarizaron los materiales y equipos a usar para la ejecución de la investigación:

a.1. Estandarización de la balanza:

- Este procedimiento se realizó por parte de las investigadoras, quienes previamente capacitadas por el área de mantenimiento del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, utilizaron pesas de 5 y 10 kilos para lograr la estandarización del equipo, el procedimiento se realizó en dos oportunidades durante el estudio realizando los siguientes pasos: a) Se situó la balanza en una superficie plana y uniforme. b) Se prosiguió a colocar una pesa de 5 kg, se deslizó las pesas hasta lograr el equilibrio de la varilla, se repitió 2 a 4 veces más para asegurarse de que la lectura sea consistente. c) Si esta daba los 5 kg de la pesa garantiza la precisión y confiabilidad de la balanza.
- Para la calibración del equipo el procedimiento se efectuaba en forma diaria por parte del equipo investigador.

a.2. Estandarización de tallímetro de madera

- Este procedimiento se realizó en dos oportunidades durante el proceso de tallado siguiendo los siguientes pasos: a) El tallímetro de madera se situó en una superficie plana y uniforme. b) Se verificó que todas las piezas estén íntegras y firmes. c) Con una escuadra de forma vertical se verificó que de un ángulo recto de la base y del tablero en tres partes izquierdo, medio y derecho, de igual manera en la parte posterior teniendo en cuenta las uniones del tallímetro. d) Con el tallímetro recostado se pasó con la escuadra por todo el tablero verificando su mismo nivel en todo el tallímetro. e) En el tope móvil se verificó las tres asideras, el nivelado con la escuadra y el deslizamiento ya que esta debe correr con



suavidad. f) Se verificó la ubicación de la cinta métrica que se encuentre en el lado izquierdo, la claridad de los números y que no se encuentre arrugada, torcida o rota para ello se hizo uso de un dedo para el verificado de estas mismas. g) La constatación de la medida de la cinta métrica se realizó con un metro, y las uniones de los cuerpos con una escuadra.

a.3. Estandarización de cinta métrica

- Este procedimiento se realizó cada dos semanas para verificar la calidad de la cinta métrica, realizando las siguientes actividades: a) Se uso dos objetos para corroborar la medida de la cinta métrica una regla y un palo de madera previamente medido con la escuadra. b) Se colocó la cinta métrica en una superficie plana y nivelada y al costado el palo para verificar las medidas de ambas, es de este modo que se estandarizó la cinta métrica.

a.4. Estandarización de tensiómetro

- El procedimiento de la estandarización se realizaba diariamente por las mañanas antes de tomar la presión arterial al personal no docente adulto, en cada toma de la presión arterial se tenía la llave de calibración del tensiómetro y asimismo se llevaba otro tensiómetro más para evitar cualquier particularidad, se realizaron las siguientes actividades: a) Primero se verificó que el equipo se encuentre en buen estado de funcionamiento insuflando el manguito y observando el movimiento de la aguja. b) Una vez que no se aplicó presión en el manguito se verificó la posición de la aguja que se encontraba en cero. c) Seguidamente se realizó una simulación en la toma de la presión arterial entre las investigadoras, para verificar los ruidos korotkoff.



b. De la autorización:

Se obtuvo el acta de aprobación del estudio de investigación emitida por la facultad de enfermería posterior a la ejecución de los pasos de la plataforma de investigación universitaria integrada a la labor académica con responsabilidad (PILAR).

c. De la coordinación:

Después de la autorización se prosiguió con solicitar a la decanatura de la Facultad de Enfermería, la expedición de un documento de presentación dirigida a los diferentes decanos de las facultades y a la jefe de recursos humanos anexando la fotocopia del acta de aprobación del perfil del trabajo de investigación.

Posterior a ello, se coordinó con los decanos, directores de escuela de las diferentes escuelas profesionales y jefes de las oficinas administrativas de la Universidad Nacional del Altiplano a fin de obtener la autorización correspondiente para la ejecución de la investigación.

d. De la selección de la muestra

Para la selección de la muestra se realizó tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión antes de ser evaluados, la muestra se tomó de manera aleatoria por estratos.

e. De la aplicación del instrumento

- Previa coordinación con los decanos, directores de escuela y jefes de oficinas administrativas se acudió a las oficinas según fechas programadas, se inició el 2 de mayo al 19 de junio del 2023, de lunes a viernes de 8:00 am a 12:00 del mediodía solo días laborables.
- Antes de la aplicación del instrumento se les invito a que puedan reposar mientras se les informó acerca de la importancia y los objetivos de la



investigación, las medidas que se tomarán, además, se les informó que la participación era voluntaria para fines de la investigación, aclarando que aquellas personas que no deseaban continuar durante las mediciones antropométricas podrían abandonarlo si así ameritase el caso.

- Se prosiguió con la entrega del consentimiento informado para obtener la participación voluntaria y se les solicitó la firma del consentimiento libre e informado (anexo 2).
- Se recomendó al personal no docente que, si hubiesen consumido alimentos, cafeína, tabaco o hubiera realizado algún tipo de actividad que refleje gasto energético, descansar unos 5 a 15 minutos y asimismo vaciar la vejiga de tal manera que no pueda influenciar en la toma de la presión arterial, mientras se le tomaba las medidas a otro personal no docente que involucraba unos 5 a 7 minutos.

Procedimiento realizado para la medición de peso:

- a) Primeramente se colocó la balanza en una superficie plana y firme para garantizar que la medición sea precisa y confiable. b) Se verificó que la balanza esté calibrada para asegurarse de que los resultados de la medición sean exactos. c) Se informó al personal no docente sobre el procedimiento a realizar para que estén al tanto y sea más fácil realizar la medición. d) Se indicó que la medición del peso se realizará con la menor ropa posible y sin zapatos, con el fin de obtener una medición precisa y consistente. e) Se solicitó al personal no docente que se subiera a la balanza, mirando al frente, en posición erguida, con los brazos al costado del cuerpo con las manos pegadas al muslo y con los pies separados en forma de "V". Posteriormente, se verificó que se cumplieran estas indicaciones. f) Se procedió a deslizar la pesa mayor de kilogramos y luego la pesa menor de



gramos hasta que las varillas no se movieran y se encontraran en el centro, asegurando así que la medición sea precisa. g) Se leyó en voz alta el peso y se registró en la ficha de recolección de datos para documentar la medición. h) Finalmente se obtuvo los valores de índice de masa corporal y se clasificó el resultado según las categorías de estado nutricional establecidos por la OMS.

Procedimiento realizado para la medición de talla:

- a) Se ubico el tallímetro en una superficie plana y firme, se verifico las condiciones de la cinta métrica y el deslizamiento del tope móvil. b) Se informó al personal no docente el procedimiento de la medición de la talla, de tal manera que sepa el procedimiento y brinde el apoyo en la medición. c) Se indicó que la medición de la talla se realizará con la menor ropa posible, sin zapatos, sin accesorios en la cabeza y si es necesario soltarse el cabello en situaciones que lo amerite como moños entre otros. d) Se solicitó al personal no docente a que se situó en el centro del tallímetro mirando al frente con la cabeza, hombros, espalda, nalgas y talones pegadas a la madera, por otra parte, que los brazos caigan a lo largo naturalmente y posteriormente se verifico ello. e) Seguidamente se acomodó la cabeza con la mirada al frente y se sujetó el mentón del personal no docente con la mano izquierda verificando la posición correcta de la cabeza mientras tanto en la mano derecha el tope móvil. g) Una vez que se tuvo la posición correcta de la cabeza se movilizó el tope móvil hasta hacer contacto con esta, en tres oportunidades. h) Se leyó las tres medidas en alta voz y se registró el promedio en la hoja de registro de datos.

Procedimiento realizado para la medición de circunferencia:



- a) Se explicó el procedimiento a realizar al personal no docente y se solicitó el apoyo en la medición. b) Se indicó al personal no docente que para realizar este procedimiento se quiere de que se descubra el abdomen y si tuvieran cinturón desajustarse o alguna prenda que comprimiera el abdomen. c) Se enseñó la forma en la que debe de pararse para la medición para ello se indicó que separe los pies a unos a 30 cm de tal manera que la distribución del peso en ambos miembros inferiores. d) Se indica que le se va a tocar para la ubicación del borde inferior de la costilla y el borde de la cresta iliaca en ambos lados, una vez ubicados se prosiguió a la medición de la distancia de ambos puntos y se ubicó el punto medio. e) Se ubico la cinta métrica alrededor del abdomen en los puntos medios. f) Se leyó el resultado según el cruce de los extremos de la cinta métrica cuando el personal no docente expulse el aire, este procedimiento se realizó tres veces consecutivamente y de tomo el promedio de estas. g) El resultado se registró en la ficha de recolección de datos y en la cartilla de cada participante con su respectiva interpretación según la clasificación de la circunferencia de cintura del MINSA.

Procedimiento realizado para la medición de cadera:

- a) Se explicó el procedimiento a realizar para su apoyo pertinente. b) Se solicitó al personal no docente a que se descubra la parte de la cadera con la menor ropa posible. c) Se enseñó la posición que debe optar para la medición, la mira al frente, los pies juntos y los brazos plegados al tórax. d) La medición de la cadera se realizó en la prominencia más posterior de los glúteos, en tres oportunidades consecutivas. e) Se leyó el resultado según el cruce de los extremos de la cinta métrica y se registraron en la ficha de recolección de datos.



Procedimiento realizado para medición de la presión arterial:

a) Se recomendó al personal no docente a descansar 5 a 15 minutos o más minutos si es el caso que hubieran ingerido algún tipo de alimento, cafeína o hubieran realizado alguna actividad física y asimismo se recomendó vaciar la vejiga de tal manera que no pueda alterar la presión arterial. b) Se indicó que al realizar la toma de la presión arterial se guarde silencio. c) Seguidamente se recomendó descubrirse el brazo izquierdo. d) Se verificó el tensiómetro, que la perilla insufla el brazalete y que en el manómetro la aguja realice movimientos progresivos. e) Se explicó cómo se debe de descansar en la toma de la presión arterial, la espalda pegada al espaldar de la silla, los pies en el suelo, con el brazo a nivel del corazón y la palma hacia arriba. f) Se procedió a palpar el pulso braquial, encima de ello a unos 2 a 3 dedos se ubicó el brazalete con la flecha en dirección al pulso braquial. g) El estetoscopio se situó en la ubicación del pulso braquial. h) Posterior a ello se insufla hasta no ser audible el pulso braquial, prosiguiendo a desinsuflar, la presión arterial sistólica se identificó como el primer ruido y la culminación de los ruidos como la presión arterial sistólica. i) Este procedimiento se realizó en 2 oportunidades en un lapso de 5 minutos. j) Se dio lectura en voz alta y se registró en la ficha de recolección de datos.

Procedimiento para el cálculo del IMC

Tras la obtención de estos datos, se prosiguió con el cálculo del índice de masa corporal (división del peso (en kilogramos) sobre talla (en centímetros) al cuadrado); posterior a ello se clasificó el resultado de cada participante según las categorías de estado nutricional establecidos por la OMS y se registró en la cartilla y ficha de recolección de datos.



Procedimiento realizado para el cálculo del ICC

Para el cálculo del índice cintura cadera se realizó la división del valor de la cintura (cm) entre la circunferencia de cadera (cm). Posterior a ello se clasificó el resultado de cada participante que fue registrada en la ficha de recolección de datos y en la cartilla de cada participante con su respectiva interpretación del valor obtenido.

Procedimiento realizado para el cálculo del ICT

Para el cálculo del índice cintura talla se realizó la división del valor de la cintura (cm) entre la talla (cm). Posterior a ello se clasificó el resultado de cada participante que fue registrada en la ficha de recolección de datos y en la cartilla de cada participante con su respectiva interpretación del valor obtenido.

Procedimiento para la interpretación de la presión arterial

Los valores recabados respecto a la presión arterial, fueron interpretados según la clasificación de la presión arterial en la Sierra según los valores establecidos por la Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología.

- Posterior a las mediciones, cálculo e interpretación de los datos obtenidos, se hizo entrega de los resultados a cada participante con su respectiva explicación y orientación pertinente para cada caso en particular según los resultados que presentaron.
- Finalmente, se procedió a clasificar y ordenar los datos obtenidos para su respectiva tabulación.

3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

a. Procesamiento de datos

Posterior a la ejecución y la recogida de datos:



- Se realizó el ordenamiento de datos.
- Codificación y procesamiento de datos en Microsoft Excel y programa SPSS versión 25.
- Tabulación de datos en tablas y/o gráficos según a los objetivos planteados.
- Análisis e interpretación de datos
- Conciliación de los datos obtenidos con las hipótesis planteadas, discusión, redacción de conclusiones y recomendaciones.

b. Análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva, tablas de frecuencia y gráficos. Para el contraste de las hipótesis se utilizó la prueba estadística de correlación Spearman el cual fue calculado mediante la siguiente formula:

$$r_s = 1 - \frac{(6 \times \sum d^2)}{n \times (n^2 - 1)}$$

Donde:

d: representa la diferencia de rangos entre la variable X (indicadores antropométricos) y la variable Y (presión arterial).

n: es el número de observaciones obtenidos en el muestreo.

• Planteamiento de hipótesis

Hipótesis general d²

- **Hipótesis Nula:** No existe correlación entre los indicadores antropométricos y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.
- **Hipótesis Alterna:** Existe correlación entre los indicadores antropométricos y presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina,



Puno - 2023.

- **Nivel de significancia**

Para la aplicación de esta prueba de hipótesis se consideró un nivel de confianza del 99% y un nivel de significancia del 1% que corresponde a su equivalencia probabilística de $\alpha = 0.01$.

- **Prueba de normalidad**

Para el contraste de normalidad se usó el test de Kolmogórov-Smirnov.

- Si P-valor $< 0,05$: se acepta la H_a . Los datos NO provienen de una distribución normal
- Si P-valor $\geq 0,05$: se acepta la H_0 . Los datos provienen de una distribución normal.

Si los datos presentaban normalidad se aplicaba la prueba estadística de correlación de Pearson, pero al no presentar normalidad se usó la prueba de correlación de Spearman (ver anexo 5).

- **Regla de decisión**

Si el nivel de significancia es mayor a 0.05 se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

Si el nivel de significancia es igual o menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Ante la existencia de relación entre las variables se tomó en cuenta el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar su grado de correlación (68):

Valor de Rho	Significado
--------------	-------------



-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Tabla 1.

Asociación entre indicadores antropométricos y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.

		Correlaciones				
		Índice de masa corporal	Circunferencia de cintura	Índice cintura cadera	Índice cintura talla	
Rho de Spearman	Presión arterial	Coeficiente de correlación	.343**	.238**	.187**	.216**
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.001	.000
		N	306	306	306	306

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla, se observa que el resultado del nivel de significancia (Sig =0,00), siendo menor al valor de significancia 0,05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, existiendo asociación entre los indicadores antropométricos y la presión arterial. Por ende, ante la existencia de esta asociación se observa que el índice de masa corporal es el indicador que presenta mayor correlación con la presión arterial según el valor Rho de Spearman obtenido 0.343 representando una correlación positiva baja.

Tabla 2.

Indicadores antropométricos del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.

Indicadores antropométricos	Categorías	F	%
Índice de masa corporal	Normopeso	80	26.1
	Sobrepeso	149	48.7
	Obesidad Grado I	63	20.6
	Obesidad Grado II	12	3.9
	Obesidad Grado III	2	0.7
Total		306	100.0
Circunferencia de cintura	Normal	84	27.5
	Alto	89	29.1
	Muy alto	133	43.5
Total		306	100.0
Índice cintura cadera	Bajo	30	9.8
	Moderado	54	17.6
	Alto	222	72.5
Total		306	100.0
Índice cintura talla	Bajo	30	9.8
	Intermedio	39	12.7
	Alto	237	77.5
Total		306	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Según el índice de masa corporal el 48.7% presentó sobrepeso y el 0.7% obesidad grado I. Referente a la circunferencia de cintura se observa que el 43.5% de personal no docente adulto tuvieron una circunferencia abdominal muy alto y el 29.1% alto. Asimismo, según el índice cintura cadera, del total de la muestra se encontró que el 72.5% presentaba un índice alto seguido del 17.6% de moderado. Adicionalmente, según el índice cintura talla el 77.5% presentó alto índice y el 12.7% con índice intermedio.

Tabla 3.

Clasificación de presión arterial del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.

Clasificación de la presión arterial			
Categorías		f	%
Óptima	(<114/ <78 mmHg)	177	57.8
Normal	(114 a 123/78 a 83 mmHg)	52	17.0
Normal alta	(124 a 133/84 a 88 mmHg)	34	11.1
Hipertensión arterial diastólica aislada (<134/>=89 mmHg)		19	6.2
Hipertensión arterial mixta grado I (134 a 151/89 a 99 mmHg)		13	4.2
Hipertensión arterial sistólica aislada (>=134/<89 mmHg)		11	3.6
Total		306	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la presente tabla, se observa que el 57.8% de personal no docente adulto presentó presión arterial óptima, el 6.2% hipertensión diastólica aislada, 4.2% hipertensión mixta grado I y el 3.6% tuvo hipertensión sistólica aislada.

Tabla 4.

Índice de masa corporal y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.

IMC	Clasificación de presión arterial														P Rho
	Óptima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada		Total		
	F	%	F	%	f	%	F	%	f	%	f	%	f	%	
Normo peso	62	20.3	11	3.6	2	0.7	4	1.3	1	0.3	0	0.0	80	26.1	0.00 0.343
Sobrepeso	88	28.8	23	7.5	23	7.5	8	2.6	2	0.7	5	1.6	149	48.7	
Obesidad Grado I	26	8.5	15	4.9	5	1.6	5	1.6	7	2.3	5	1.6	63	20.6	
Obesidad Grado II	1	0.3	3	1.0	4	1.3	0	0.0	3	1.0	1	0.3	12	3.9	
Obesidad Grado III	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.7	0	0.0	0	0.0	2	0.7	
Total													306	100.0	0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla se observa que el 28.8% del personal no docente con sobrepeso presentó presión arterial óptima, el 0.7% evidenció hipertensión arterial mixta grado I, el

20.3% del personal no docente adulto presentó normopeso y presión arterial óptima y el 0.3% tuvo normopeso e hipertensión arterial mixta grado I, por otro lado, el 8.5% presentó obesidad grado I y presión arterial óptima, además el 1.6% tuvo hipertensión sistólica y diastólica aislada, el 1.3% con obesidad grado II presentaron presión arterial normal alto y el 0.3% presentaron presión arterial óptima e hipertensión sistólica aislada, por último, el 0.7% con obesidad grado III presento hipertensión diastólica aislada.

El resultado del p valor (Sig =0,000) es menor al valor de significancia 0,05, por lo tanto, existe asociación entre el IMC y la presión arterial en personal no docente adulto. Según el valor Rho de Spearman obtenido de 0.343, la correlación entre el IMC y presión arterial es positiva baja.

Tabla 5.

Circunferencia cintura y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.

CC	Clasificación de la presión arterial												P Rho		
	Óptima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada			Total	
	f	%	f	%	f	%	F	%	f	%	f	%		f	%
Normal	63	20.6	11	3.6	4	1.3	5	1.6	0	0.0	1	0.3	84	27.5	0.00 0.238
Alto	50	16.3	17	5.6	14	4.6	3	1.0	3	1.0	2	0.7	89	29.1	
Muy alto	64	20.9	24	7.8	16	5.2	11	3.6	10	3.3	8	2.6	133	43.5	
Total													306	100	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla, se observa que del total de personal no docente adulto, el 20.9% que presentó un índice de circunferencia de cintura muy alto a su vez presentaron presión arterial dentro de la clasificación óptima, y el 2.6% con circunferencia de cintura muy alto e hipertensión sistólica aislada, el 20.6% que presentaron una circunferencia de cintura normal tuvieron presión arterial óptima y el 0.3% circunferencia de cintura normal e hipertensión sistólica aislada, del personal que tuvo circunferencia de cintura alto el

16.3% presentaron presión arterial de valores óptimos y el 1% presentó hipertensión diastólica aislada e hipertensión mixta grado I respectivamente

El resultado del p valor (Sig =0,000) es menor al valor de significancia 0,05, de tal manera que existe asociación entre la circunferencia de cintura y la presión arterial en personal no docente adulto. Según el valor Rho de Spearman obtenido de 0.238, la correlación entre la circunferencia cintura y presión arterial es positiva baja.

Tabla 6.

Índice de cintura cadera y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.

Índice cintura cadera	Clasificación de la presión arterial												P Rho		
	Óptima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada			Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		f	%
Bajo	23	7.5	3	1.0	1	0.3	3	1.0	0	0.0	0	0.0	30	9.8	0.01 0.187
Moderado	37	12.1	9	2.9	5	1.6	3	1.0	0	0.0	0	0.0	54	17.6	
Alto	117	38.2	40	13.1	28	9.2	1	4.2	1	4.2	11	3.6	222	72.5	
Total													306	100	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Se observa que del personal que tuvo índice alto cintura cadera el 38.2% tuvo presión arterial óptima, mientras que el 3.6% presentó hipertensión sistólica aislada, así también, del personal que tuvo índice moderado cintura cadera, el 12.1% presentó presión arterial óptima y el 1% presentó hipertensión diastólica aislada, asimismo, del personal no docente adulto que presentó bajo índice cintura cadera, el 7.5% evidenció presión arterial óptima y el 1% presentó hipertensión diastólica aislada.

El resultado del p valor (Sig =0,001) es menor al valor de significancia 0,05, por lo tanto, existe asociación entre el índice de cintura cadera y la presión arterial en personal no docente adulto. Según el valor Rho de Spearman obtenido de 0.187, la correlación entre el ICC y presión arterial es positiva muy baja.

Tabla 7.

Índice cintura talla y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.

Índice cintura talla	Clasificación de la presión arterial														p Rho	
	Óptima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada		Total			
	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Bajo	25	8.2	1	0.3	1	0.3	3	1.0	0	0.0	0	0.0	30	9.8	0.00 0.216	
Intermedio	28	9.2	8	2.6	1	0.3	1	0.3	0	0.0	1	0.3	39	12.7		
Alto	124	40.5	43	14.1	32	10.5	15	4.9	13	4.2	10	3.3	237	77.5		
Total														306	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Se observa que del personal que presentó un alto índice de cintura talla, el 40.5% evidencio presión arterial óptima y el 3.3% presentó hipertensión sistólica aislada, de la misma manera, del personal que tuvo índice intermedio de cintura talla el 9.2% presentó presión arterial óptima y 0.3% hipertensión diastólica aislada e hipertensión sistólica aislada respectivamente, por último el personal no docente que presentó índice bajo de cintura talla, el 8.2% evidenció presión arterial óptima y 0.3% presión arterial normal y normal alta respectivamente.

El resultado del p valor (Sig =0.001) es menor al valor de significancia 0.05, por lo tanto, existe asociación entre el índice de cintura talla y la presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023. Según el valor Rho de Spearman obtenido de 0.216, la correlación entre el ICT y presión arterial es positiva baja.

4.2. DISCUSIÓN

En la investigación, se determinó la asociación entre los indicadores antropométricos y la presión arterial en el personal no docente adulto de la Universidad Nacional del Altiplano con un valor de valor p calculado =0.000.



Los resultados obtenidos en el estudio respecto a la correlación entre las variables de estudio evaluado a través del Rho de Spearman presentaron correlaciones positivas bajas; siendo el índice de masa corporal el de mayor valor significativo (p calculado $=0.000$ y Rho Spearman $=0.343$) seguido de la circunferencia de cintura (p calculado $=0.000$ y Rho de Spearman calculada $=0.283$), son los que presentaron mayor correlación con la presión arterial a diferencia de otros indicadores del estudio en el personal no docente en la altura. Estos resultados tienen similitud con la investigación realizada por Islam, Moinuddin, Saqib y Rahman (54) en Albania, quienes encontraron que el índice de masa corporal fue el indicador con mayor significancia en la predicción de la presión arterial alta. Asimismo, la investigación de Lin, Chen y Tsao, et al. (55) en Taiwán, encontraron una relación significativa entre IMC y la CC con la presión arterial alta.

La presión arterial no se eleva de manera significativa ante el incremento de los valores de los indicadores antropométricos en el personal no docente. Sin embargo, el IMC y la circunferencia de cintura presentaron mayor correlación que los demás indicadores del estudio.

Por ende, frente a los datos encontrados se puede inferir que el aumento del peso corporal y el incremento de la adiposidad a nivel del perímetro de cintura están estrechamente relacionado al incremento de la presión arterial; tal como lo mencionaron estudios anteriores en las que se encontró que, por cada 10 kg, la presión arterial se eleva en 2.3 mmg y 1-3 mmg respectivamente (31). Tal es así que podría atribuirse a ello la razón del por qué el IMC presentó mayor correlación con la presión arterial en los estudios mencionados anteriormente.

Sin embargo, es necesario aclarar que, aunque existe una asociación entre los indicadores antropométricos y la presión arterial, es importante tener en cuenta que esta



relación no siempre es clara; por ejemplo, algunas personas del estudio tuvieron un IMC alto con una presión arterial normal, mientras que otros presentaron un IMC normal pero con presión arterial alta, asimismo esto pasa con los demás indicadores antropométricos; situación que podría deberse a otros factores influyentes y no principalmente al exceso de grasa corporal ubicada a nivel central como se esperaba según el marco teórico.

La variación en estos resultados podría atribuirse diferentes condicionantes como la medición de la presión arterial en un solo momento, o a factores de protección, como una genética favorable o un estilo de vida saludable, asimismo podría deberse al nivel de actividad física, la alimentación, el estrés laboral del personal administrativo, las jornadas de trabajo en oficina, el factor hormonal, la adaptación fisiológica a la hipoxia hipo bárica, la eritrocitosis por la altura, o el déficit de monitoreo de la presión arterial, e inclusive los valores de presión arterial considerados para la altura en el presente estudio, mismas que tal vez pudieron influir en dichos resultados.

Referente a la evaluación de los indicadores antropométricos podemos determinar lo siguiente:

Según el índice de masa corporal, en el personal no docente adulto se evidenció que casi la mitad presentó principalmente sobrepeso, seguido por la cuarta parte con obesidad grado I. Asimismo, estos resultados concuerdan con los estudios realizados por Robles C. (62), por Yucra O. (65), y por Cisneros Acevedo I, Vega Benites B. (61) donde encontraron que en su mayoría los participantes presentaron sobrepeso y obesidad.

El índice de masa corporal del personal no docente se caracteriza por presentar sobrepeso y la obesidad, sin embargo, este indicador al medir el exceso de peso total podría estar sobrevalorando la adiposidad de dicha población, ya que no distingue entre



la masa muscular y la masa grasa, por lo que quizá estarían condicionados al desarrollo de enfermedades como la presión arterial.

Este panorama podría deberse a varios factores que podrían contribuir al sobrepeso y la obesidad; como la falta o deficiente actividad física, los malos hábitos alimenticios o el estrés debido a la jornada laboral y al rol que desempeñan. Además, el trabajo sedentario podría dificultar la quema de calorías, lo que también podría estar contribuyendo al aumento de los valores del IMC. Esta podría ser la razón del porqué los hallazgos encontrados en el presente estudio, no son muy diferentes a los resultados de otras investigaciones, y que los sujetos de estudio podrían estar predispuestos a desarrollar las complicaciones que se derivan de ella en un futuro.

Relacionado a la evaluación de la circunferencia de cintura se encontró que casi la segunda parte del personal no docente presentaron valores muy altos y la tercera parte evidenció valores altos. Asimismo, estos resultados son similares a la investigación realizada por Farfán P. (60) en personal asistencial de un servicio de Salud, donde la mitad de la muestra presentó circunferencia abdominal muy alto y la tercera parte tuvo valores elevados

Frente a estos resultados, se infiere que un perímetro abdominal alto en el personal no docente indica que presenta un exceso de grasa alrededor de la cintura que podría contribuir al desarrollo de la hipertensión arterial. Se puede aludir varias razones por las que el personal no docente puede tener un perímetro abdominal muy alto; la primera podría deberse a que los trabajos de oficina requieren que las personas se sienten durante largos períodos de tiempo, lo que puede dificultar el ejercicio y la quema calorías. Otra razón de la elevación de la CC podría deberse al consumo de alimentos saturados, azúcares o la falta de sueño generados por el estrés laboral en el que se encuentran



inmersos. Ante ello, sería recomendable que la población del estudio incluya en su día a día la práctica de estilo de vida saludable.

Referente a la evaluación del índice cintura cadera, del total de la muestra se encontró que la mayoría presentó un muy alto índice, seguido de la cuarta parte con un valor moderado. Asimismo, los resultados de esta investigación son similares al estudio realizado por Robles C. (62) en Cusco, quién encontró que el 82.46% tuvo un índice de cintura cadera elevado. De igual manera en el estudio de Curro M. (63) en Juliaca, halló que el 69% presentó un índice de cintura cadera elevado.

Frente a este panorama, se infiere que el personal no docente que presentó un índice de cintura cadera muy alto presenta un incremento de tejido adiposo a nivel de cintura y cadera, por ello podrían estar expuesto a un mayor riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares como la presión arterial alta.

Según la evaluación del índice cintura talla la gran mayoría del personal no docente adulto presentó alto índice y la octava parte presentó un índice intermedio. Asimismo, estos resultados guardan relación con estudios realizados por Lévano R. (59), Robles C. (62) y Curro M. (63) quienes evidenciaron que los valores del índice de cintura estatura se encontraron elevados.

Respecto a dichos datos, se ha encontrado que un ICT elevado, se asocia con un mayor riesgo de hipertensión arterial. Por ello, se infiere que el personal no docente adulto al presentar principalmente un ICT muy alto están predispuestos a presentar valores de presión arterial elevada y otras complicaciones cardiovasculares en su salud. Esto puede deberse a horarios de trabajo irregulares que dificultan el mantenimiento de una dieta saludable y el ejercicio regular, el estrés crónico y los cambios hormonales relacionados con la edad y el género. Por lo tanto, es importante que el personal no docente mantenga



un ICT saludable que pueda ayudar a reducir el riesgo de hipertensión arterial y otras enfermedades cardiovasculares.

Referente a la evaluación de la presión arterial, del total del personal no docente adulto que participó en la investigación, más de la segunda parte presentó presión arterial optima, y solo la décima parte presentó hipertensión arterial; sin embargo, los resultados difieren con la investigación realizada por Lin, Chen y Tsao, et al. (55) en Taiwán, donde encontraron que el 50.5% presentó hipertensión arterial ($PAS \geq 140$ mm Hg o $PAD \geq 90$ mmHg). También en otro estudio realizado en China por Linderman GC, et al, (58) encontraron que el 56,9 % presentó presión alta.

La diferencia de los resultados podría deberse a la altitud la presión arterial del personal no docente se caracteriza en su mayoría por la presencia de presión arterial óptima, situación que debería haber sido diferente ante la exposición a la hipoxia hipo bárica condicionada por la altura, la exposición a temperaturas frías y la poliglobulia.

Se sabe que los pobladores de la sierra, están predispuesto a presentar elevación de la presión arterial mientras este expuesta a mayor altitud. Sin embargo, en la presente investigación, se encontró que la mayoría de la muestra de estudio presentó valores de presión arterial dentro de los parámetros normales. Esta diferencia podría atribuirse a adaptaciones fisiológicas en personas que viven en altitudes elevadas durante mucho tiempo permitiéndoles mantener una presión arterial dentro de los parámetros normales. Se ha demostrado que las personas que viven en la altura tienen una mayor producción de óxido nítrico, lo que puede mejorar la vasodilatación y reducir la presión arterial (69). Sin embargo, es importante recordar que cada persona es diferente y que la presión arterial puede verse afectada por una variedad de factores, incluyendo la altitud.



En ese sentido, es muy importante considerar estos resultados de la presión arterial del personal no docente, debido a que si bien la mayoría tuvo cifras de presión arterial dentro de los parámetros normales, están propensos a desarrollar cifras más elevadas debido al exceso de peso y eritrocitosis condicionado a la altura; inclusive dicha situación podría verse agravada por las horas en reposos frente a un computador, lo que significa que se puede intervenir en dicha población con medidas de prevención de la enfermedad y la promoción de la salud. Sin embargo, en quienes se registró cifras de presión elevadas como hipertensión sistólica asilada, o hipertensión grado I, podrían estar predispuestos a desarrollar las complicaciones de la enfermedad, como un infarto al miocardio, asimismo el de padecer una insuficiencia cardiaca en un futuro; asimismo, es menester tomar en consideración que la presión arterial podría desencadenar la presencia de otras enfermedades cardiovasculares, por lo que sería necesario el control y monitoreo de la presión arterial en dicha población.

Relacionado a la asociación entre el índice de masa corporal y presión arterial, se identificó que el personal no docente adulto se caracterizó por presentar una correlación positiva baja entre el IMC y la presión arterial ($Rho=0,343$). Asimismo, esto es respaldado con el estudio de Menecier N, Lomaglio DB. (57) en Argentina, quien encontró que la correlación entre el IMC y la PAS también fue positiva. Referente a ello en otro estudio realizado en China por Linderman GC, et al, (58) encontró que el índice de masa corporal se asocia positivamente con la presión arterial y que a mayor índice de masa corporal mayor será la asociación con la hipertensión arterial y asimismo por cada kg la presión arterial aumentó 1 mmHg.

En general, se ha encontrado que a medida que incrementa el IMC, no se evidencia de manera significativa la elevación en los valores de la presión arterial, siendo este panorama contrario a lo establecido en la revisión literaria.



Este hallazgo podría deberse a que el organismo del personal no docente presenta factores de protección que mantienen su presión arterial saludable ante el incremento del IMC. Estos factores podrían ser la genética, la adaptación fisiológica a la altura, la expansión del volumen sanguíneo y la reducción de la resistencia periférica. Además, la obesidad puede no ser la única causa de la hipertensión arterial, y otros factores de riesgo, como el sedentarismo, una dieta rica en sodio, y el estrés pueden contribuir a la génesis de esta enfermedad. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el sobrepeso sigue siendo un factor de riesgo importante para la hipertensión arterial y otras enfermedades cardiovasculares debido a que dicha población podrían formar parte de la población con obesidad en un futuro; por lo que es importante promover estilos de vida saludable como el de mantener un peso corporal saludable y el de realizar actividad física para reducir sus complicaciones en la salud.

Referente a la asociación entre la circunferencia de cintura y la presión arterial, se encontró que el personal no docente adulto presentó correlación positiva baja entre la circunferencia de cintura y la presión arterial ($Rho \text{ Spearman}=0,238$). Esto guarda relación con la investigación realizada por Lin, Chen y Tsao, et al. (55) en Taiwán donde encontró que la circunferencia de cintura tuvo mayor significancia en la hipertensión arterial. Asimismo, en otra investigación realizada en Iran por Sadeghi M. (56) donde halló que la circunferencia de cintura se asoció con la presión arterial elevadas.

En general, se ha encontrado que a medida que incrementa la circunferencia de cintura, no se evidencia de manera significativa la elevación en los valores de la presión arterial, siendo este panorama contrario a lo establecido en la revisión literaria.

Aunque el perímetro abdominal elevado es un factor de riesgo conocido para la hipertensión arterial, algunas personas con un perímetro abdominal elevado pueden tener



una presión arterial dentro de los valores normales relacionado a su fisiología. Ante ello, podemos inferir que la presencia de una correlación positiva baja entre la circunferencia cintura y la presión arterial en el personal no docente, podría deberse a que la mayoría presenta mayor porcentaje de presión arterial dentro de los parámetros normales en cada una de las categorías de la circunferencia de cintura debido a que su organismo talvez haya logrado adaptarse a la acumulación de grasa abdominal de diferentes maneras, incluyendo la expansión del volumen sanguíneo y la reducción de la resistencia periférica, inclusive, estos resultados podrían deberse al hecho de que algunas personas con una circunferencia de cintura muy alta pueden tener factores de protección, como una genética favorable o un estilo de vida saludable, que pueden contrarrestar la elevación de la presión arterial.

Referente a la asociación entre el índice de cintura cadera y presión arterial se encontró que el personal no docente adulto presentó asociación positiva muy baja entre índice de cintura cadera y presión arterial ($Rho \text{ Spearman}=0,187$). Asimismo, estos resultados guardan relación con la investigación realizada por Islam, Moinuddin, Saqib y Rahman (54) en Albania, quienes encontraron que la relación cintura-cadera es el indicador con mayor significancia en la predicción de la presión arterial alta.

En general, se ha encontrado que a medida que incrementa el ICC, no se evidencia de manera significativa la elevación en los valores de la presión arterial, siendo este panorama contrario a lo establecido en la revisión literaria.

Este hallazgo, podría atribuirse a que la relación entre el índice cintura-cadera (ICC) y la presión arterial no es directamente proporcional, es decir, que la presencia de hipertensión arterial podría ser independiente a los valores del ICC puesto que el desarrollo de la enfermedad podría estar condicionada por otros factores no considerados



en el presente estudio tales como: las horas de trabajo en oficina, una dieta rica en sodio, el estrés crónico, la edad, el factor hormonal, la genética o enfermedades crónicas no trasmisible. A pesar de esto, es fundamental considerar estos hallazgos para controlar el ICC y la presión arterial, buscando de esa manera reducir el riesgo del desarrollo enfermedades cardiovasculares y sus complicaciones en dicha población mediante la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.

Referente a la relación a la asociación entre índice de cintura talla y presión arterial se observó que el personal no docente adulto presentó asociación positiva baja entre índice de cintura talla y presión arterial (Rho Spearman 0,216). Estos resultados presentan similitud con otro estudio realizado por Sadeghi M. (56) en Irán, donde encontró que el ICT presentó asociación con la presión arterial. De igual manera en estudio realizado por Robles C. (62) en Cusco, quien encontró que el índice de cintura talla presentó asociación con la hipertensión arterial siendo significativa con un valor $p=0.000$.

En el presente estudio se encontró que a medida que aumenta el ICT, no existe un aumento considerable de la presión arterial en el personal no docente adulto, situación que es contraria a lo establecido en el marco teórico. por ejemplo, las personas con índice cintura talla elevado presentaron valores de presión arterial dentro de los parámetros normales; generándose de ese modo que dicha correlación sea positiva baja, esto puede estar relacionado a que la presencia de hipertensión arterial podría ser independiente a los valores del ICC, o esto pudo deberse a los mecanismos fisiológicos del organismo, de estilo saludable y estatura corporal, que lograron compensar los efectos negativos en su presión arterial. Sin embargo, tomando en cuenta los elevados porcentajes de ICT altos, es importante destacar que tener un índice cintura-talla no saludable sigue siendo un factor de riesgo importante para el desarrollo de hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares.



Finalmente, es necesario mencionar que los resultados obtenidos anteriormente tuvieron ciertas limitaciones, tales como, la poca factibilidad de la recolección de datos, asimismo, se encontró dificultades en la recolección de información necesaria relacionadas a aquellos indicadores antropométricos que presentaban pocas investigaciones realizadas, como el índice de cintura cadera e índice de cintura talla.



V. CONCLUSIONES

PRIMERA: Existe asociación entre los indicadores antropométricos y la presión arterial en el personal no docente adulto. La presión arterial no se eleva de manera significativa ante el incremento de los indicadores antropométricos. Sin embargo, el IMC y la circunferencia de cintura presentaron mayor correlación que los demás indicadores del estudio.

SEGUNDA: Según los indicadores antropométricos, el personal no docente adulto que viven en zona altoandina se caracteriza principalmente por presentar sobrepeso, mientras que, según la circunferencia de cintura, circunferencia de cintura cadera e índice de cintura talla presentan con mayor frecuencia valores muy elevados.

TERCERA: La presión arterial del personal no docente se caracteriza en su mayoría por la presencia de presión arterial óptima, situación que debería haber sido diferente ante la exposición a la hipoxia hipobárica condicionada por la altura,

CUARTA: Existe asociación entre el índice de masa corporal y la presión arterial en el personal no docente adulto. Sin embargo, a medida que incrementa el IMC, no se evidencia de manera significativa la elevación en los valores de la presión arterial, siendo este panorama contrario a lo establecido en la revisión literaria.

QUINTA: Existe asociación entre la circunferencia de cintura y la presión arterial. Sin embargo, a medida que incrementa la circunferencia de cintura, no se evidencia de manera significativa la elevación en los valores de la presión arterial.



SEXTA: Existe asociación entre el índice de cintura cadera y la presión arterial. Sin embargo, a medida que incrementa el ICC, no se evidencia de manera significativa la elevación en los valores de la presión arterial. Es decir, que la presencia de hipertensión arterial podría ser independiente a los valores del ICC.

SEPTIMA: Sin embargo, a medida que aumenta el ICT, no existe un aumento considerable de la presión arterial en el personal no docente adulto. Es decir, el desarrollo de la hipertensión arterial no podría estar condicionada directamente al incremento de los valores del ICT.



V. RECOMENDACIONES

- **A la unidad de estudio:** Al personal no docente se le recomienda adoptar estilos de vida saludable, asimismo se les recomienda acudir a servicios de salud para el control y monitoreo de la presión arterial y del peso corporal.
- **A la Universidad Nacional del Altiplano:** A la Dirección de Proyección Social y Extensión Cultural y en coordinación con el servicio médico primario, se recomienda realizar tamizajes de presión arterial de manera trimestral a la población universitaria, evaluar el estado nutricional y tras los hallazgos ejecutar sesiones educativas y demostrativas según amerite el caso. Asimismo, la elaboración de programas o estrategias para mejorar la calidad de vida del personal no docente. Inclusive implementar quioscos o cafetines saludables.
- **A los decanos y jefes de oficina de la UNA Puno:** Se les recomienda la implementación de dispensadores de agua en espacios cercanos de oficinas con la finalidad de inculcar el hábito de consumir la cantidad recomendada por la OMS.
- **A la Facultad de Enfermería:** a la unidad de investigación se recomienda, difundir los resultados del presente estudio para crear conciencia del autocuidado; fomentar y promover la importancia de los estilos de vida, a fin de mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria. Se recomienda impartir en sus estudiantes la toma de presión arterial tomando como referencia la clasificación de la presión arterial en pobladores de la sierra, según la Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología.
- **A los estudiantes y egresados de la Facultad de Enfermería:** se recomienda continuar con la línea de investigación y explorar a más profundidad los indicadores antropométricos en otras poblaciones, y si es posible trabajar con otras variables



asociadas o intervinientes relacionadas a la hipertensión arterial, asimismo el de trabajar con muestras de personas hipertensas y no hipertensas, realizar estudios experimentales considerando como punto de partida esta investigación. Inclusive, considerar el estudio de la asociación de los indicadores antropométricos con otras variables como la glucosa, triglicéridos y colesterol.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Suárez Carmona W, Sánchez Oliver A, González Jurado J. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. Revista chilena de nutrición [Internet]. 2017 [citado el 30 de marzo de 2023];44(3):226–33. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000300226
2. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2022 [Internet]. Lobstein T, Brinsden H, Neveux M, editores. London; 2022 [citado el 30 de marzo de 2023]. 27–29 p. Disponible en: https://www.worldobesityday.org/assets/downloads/World_Obesity_Atlas_2022_WEB.pdf
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2021 [Internet]. Lima; 2022 [citado el 13 de marzo de 2023]. 21–84 p. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1839/cap01.pdf
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles Y Transmisibles, 2022. [Internet]. Lima; 2023 may [citado el 13 de diciembre de 2023]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://proyectos.inei.gob.pe/ends/2022/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2022.pdf
5. Instituto Nacional de Salud. Sobrepeso y obesidad en la población peruana [Internet]. 2023 [citado el 13 de diciembre de 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4823255/A.%20SOBREPESO%20Y%20OBESIDAD%20EN%20LA%20POBLACION%20PERUANA.pdf>
6. Menecier N, Lomaglio DB. Hipertensión arterial, exceso de peso y obesidad abdominal en mujeres adultas de la Puna de Catamarca, Argentina. Rev Argent Antropol Biol [Internet]. el 2 de julio de 2021 [citado el 30 de marzo de



- 2023];23(2):1–15. Disponible en:
<https://revistas.unlp.edu.ar/raab/article/view/9178/11165>
7. López de Fez C, Gaztelu M, Rubio T, Castaño A. Mecanismos de hipertensión en obesidad. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2004 [citado el 30 de marzo de 2023];27(2):211–9. Disponible en:
<https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v27n2/revision2.pdf>
8. García Casilimas GA, Martín DA, Martínez MA, Merchán CR, Mayorga CA, Barragán AF. Fisiopatología de la hipertensión arterial secundaria a obesidad. *Arch Cardiol Mex* [Internet]. octubre de 2017 [citado el 30 de marzo de 2023];87(4):336–44. Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402017000400336
9. Silva AO, Silva M V., Pereira LKN, Feitosa WMN, Ritti-Dias RM, Diniz PRB, et al. Association between general and abdominal obesity with high blood pressure: difference between genders. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. marzo de 2016 [citado el 30 de marzo de 2023];92(2):174–80. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/jped/a/BK3xYP86VQTwgxQHvGswbb/?lang=en>
10. Beck C, da Silva Lopes A, Gondim Pitanga J. Indicadores Antropométricos como Predictores de Presión Arterial Elevada en Adolescentes. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2011 [citado el 30 de marzo de 2023];96(2):126–33. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/abc/a/HVc4KcdpgZMtLtFptY4Qwfn/?lang=es>
11. Kim YM, Kim S, Kim SH, Won YJ. Clinical and Body Compositional Factors Associated with Metabolic Syndrome in Obese Koreans: A Cross-Sectional Study. *Metab Syndr Relat Disord* [Internet]. agosto de 2018 [citado el 30 de marzo de 2023];16(6):290–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29717940/>
12. Ndagire CT, Muyonga JH, Odur B, Nakimbugwe D. Prediction equations for body composition of children and adolescents aged 8–19 years in Uganda using deuterium dilution as the reference technique. *Clin Nutr ESPEN* [Internet]. diciembre de 2018 [citado el 30 de marzo de 2023];28:103–9. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30390864/>



13. Deng G, Yin L, Liu W, Liu X, Xiang Q, Qian Z, et al. Associations of anthropometric adiposity indexes with hypertension risk. *Medicine* [Internet]. noviembre de 2018 [citado el 30 de marzo de 2023];97(48):e13262. Disponible en: https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2018/11300/Associations_of_anthropometric_adiposity_indexes.33.aspx
14. Segura-Fragoso A, Rodríguez-Padialb L, Alonso-Moreno J, Villarín-Castro A, Rojas-Marteloe G, Rodríguez-Rocaf G, et al. Medidas antropométricas de obesidad general y central y capacidad discriminativa sobre el riesgo cardiovascular: estudio RICARTO. *Semergen* [Internet]. 2019 [citado el 30 de marzo de 2023];45(5):323–32. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-188089>
15. Liu PJ, Ma F, Lou HP, Zhu YN. Comparison of the ability to identify cardiometabolic risk factors between two new body indices and waist-to-height ratio among Chinese adults with normal BMI and waist circumference. *Public Health Nutr* [Internet]. el 19 de abril de 2017 [citado el 30 de marzo de 2023];20(6):984–91. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/comparison-of-the-ability-to-identify-cardiometabolic-risk-factors-between-two-new-body-indices-and-waisttoheight-ratio-among-chinese-adults-with-normal-bmi-and-waist-circumference/2F40A3B0E96EE30F4878D4CC19C9DC14>
16. Castrillón Liñán C. Estudio exploratorio índices antropométricos (índice cintura estatura, índice cintura cadera e índice de masa corporal) y componentes del síndrome metabólico [Internet] [Tesis para optar grado de maestro en diabetes y obesidad con mención en manejo nutricional]. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia. ; 2018 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3632/Estudio_CastrillonLinan_Carolina.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Parati G, Bilo G, Faini A, Bilo B, Revera M, Giuliano A, et al. Changes in 24 h ambulatory blood pressure and effects of angiotensin II receptor blockade during



- acute and prolonged high-altitude exposure: a randomized clinical trial. *Eur Heart J* [Internet]. el 2 de noviembre de 2014 [citado el 30 de marzo de 2023];35(44):3113–22. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/35/44/3113/2293173#89326198>
18. Segura Vega L. Nuevas cifras de la presión arterial en las poblaciones peruanas de altura y la nueva guía americana de hipertensión arterial. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* [Internet]. el 16 de julio de 2018 [citado el 2 de abril de 2023];64(2):185–90. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v64n2/a05v64n2.pdf>
19. Segura Vega L, Ruiz Mori CE, Fuentes Neira WL. Presión arterial sistémica en las poblaciones peruanas de la altura. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* [Internet]. el 3 de diciembre de 2021 [citado el 30 de marzo de 2023];67(4). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000200005
20. Parati G, Agostoni P, Basnyat B, Bilo G, Brugger H, Coca A, et al. Clinical recommendations for high altitude exposure of individuals with pre-existing cardiovascular conditions: A joint statement by the European Society of Cardiology, the Council on Hypertension of the European Society of Cardiology, the European Society of Hypertension, the International Society of Mountain Medicine, the Italian Society of Hypertension and the Italian Society of Mountain Medicine. *Eur Heart J* [Internet]. el 1 de mayo de 2018 [citado el 30 de marzo de 2023];39(17):1546–54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29340578/>
21. Lang M, Bilo G, Caravita S, Parati G. Presión arterial y altitud: respuestas fisiológicas y manejo clínico. *Medwave* [Internet]. 2021 [citado el 31 de marzo de 2023];21(04):e8194. Disponible en: <https://www.medwave.cl/revisiones/revisionclinica/8194.html>
22. Sarmiento Chambilla DG. Hipertensión arterial y factores de riesgo comportamentales en el personal administrativo del Hospital Regional Manuel



- Núñez Butrón Puno . 2017 [Internet] [Tesis de Licenciatura]. [Puno]: Universidad Nacional del Altiplano; 2019 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/12949/Sarmiento_Chambilla_Dany_Gimena.pdf?sequence=1&isAllowed=y
23. World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Report Series 854. . Geneva; 1995. 2–3 p.
24. Lara-Pérez EM, Pérez-Mijares EI, Cuellar Viera Yasandy. Antropometría, su utilidad en la prevención y diagnóstico de la hipertensión arterial. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2022 [citado el 15 de octubre de 2023];26(2):1–13. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5438/pdf>
25. Silva KS da, Farias Júnior JC de. Factores de riesgo asociados a presión arterial elevada en adolescentes. Revista Brasileira de Medicina do Esporte [Internet]. agosto de 2007 [citado el 31 de marzo de 2023];13(4):237–40. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/fLYCy9QMWRp4Byr6fQPg6gt/?lang=pt>
26. Bao W, Threefoot SA, Srinivasan SR, Berenson GS. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: The Bogalusa heart study*. Am J Hypertens [Internet]. julio de 1995 [citado el 31 de marzo de 2023];8(7):657–65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7546488/>
27. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta [Internet]. Primera. Aguilar Esenarro L, Contreras Rojas M, Del Canto Y Dorador J, Vélchez Dávila W, editores. Lima; 2012 [citado el 30 de marzo de 2023]. 36 p. Disponible en: <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/sites/default/files/2017-02/GuiaAntropometricaAdulto.pdf>



28. Almanza-Pérez JC, Blancas-Flores G, García-Macedo R, Alarcón-Aguilarb FJ, Cruza M. Leptina y su relación con la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2. Dialnet [Internet]. 2008 [citado el 15 de octubre de 2023];144(6):535–42. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4362687>
29. Carvajal Carvajal C. Tejido adiposo, obesidad e insulino resistencia. Medicina legal Costa Rica [Internet]. 2015 [citado el 15 de octubre de 2023];32(2):138–42. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152015000200015
30. Espinoza-Salinas A, Arenas-Sánchez G, Zafra Santos EO, Gonzalez-Jurado JA. Autonomous activity behavior and its relationship with obesity. Medicina Interna de México [Internet]. 2021 [citado el 15 de octubre de 2023];37(4):572–9. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/353699687_Autonomous_activity_behavior_and_its_relationship_with_obesity
31. Bogantes Pereria Eric, Chavarría Víquez J, Arguedas Bolaños D. Prevalencia de Obesidad en pacientes hipertensos en el Servicio de Cardiología del Hospital Mexico de Costa Rica. Revista Costarricense de Cardiología [Internet]. 2009 [citado el 20 de septiembre de 2023];11(1):13–8. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcc/v11n1/3951.pdf>
32. Corvos C, Corvos A, Salazar A. Índices antropométricos y salud en estudiantes de ingeniería de la Universidad de Carabobo. Nutr clín diet hosp [Internet]. 2014 [citado el 30 de marzo de 2023];34(2):45–51. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/caraboboCorvos.pdf>
33. Luengo L, Urbano J, Perez M. Validación de índices antropométricos alternantes como marcadores del riesgo cardiovascular. Endocrinol Nutr [Internet]. 2009 [citado el 30 de marzo de 2023];59(9):439–46. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-pdf-S157509220972964X>



34. Pinheiro A, Scarpelli D, Masferrer D. Evaluación del estado nutricional en distintas etapas del ciclo vital. En: Manual de Evaluación Nutricional Ecuaciones, fórmulas, parámetros de referencia y criterios para la realización del diagnóstico nutricional en distintas situaciones [Internet]. [citado el 30 de marzo de 2023]. p. 74. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/358132538_Manual_de_Evaluacion_Nutricional_Ecuaciones_formulas_parametros_de_referencia_y_criterios_para_la_realizacion_del_diagnostico_nutricional_en_distintas_situaciones
35. Campos Lazarte L. Universidad Nacional de Salta. 2022 [citado el 17 de noviembre de 2022]. Clasificación IMC según OMS. Disponible en: <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-nacional-de-salta/nutricion/clasificacion-imc-segun-oms/27101849>
36. Kotchen TA. Obesity-Related Hypertension: Epidemiology, Pathophysiology, and Clinical Management. Am J Hypertens [Internet]. el 12 de noviembre de 2010 [citado el 30 de marzo de 2023];23(11):1170–8. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajh/article/23/11/1170/197863>
37. Valentino G, Bustamante M, Orellana L, Krämer V, Durán S, Adasme M, et al. Body fat and its relationship with clustering of cardiovascular risk factors. Nutr Hosp [Internet]. el 1 de mayo de 2015 [citado el 30 de marzo de 2023];31(5):2253–60. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309238514046.pdf>
38. Corona-Meléndez J, Torres-Made L, Bañuelos-Contreras E, Flores-Montes J, Medina-Ruiz E. Circunferencia abdominal e índice cintura-altura como criterio de obesidad en síndrome metabólico. Med Int Méx [Internet]. 2022 [citado el 30 de marzo de 2023];38(2):235–47. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2022/mim222c.pdf>
39. Aschner P, Buendía R, Brajkovich I, Gonzalez A, Figueredo R, et al. Determination of the cutoff point for waist circumference that establishes the presence of abdominal obesity in Latin American men and women. Diabetes Res Clin Pract [Internet]. 2011 [citado el 30 de marzo de 2023];93(2):243–7. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/49456>



40. Reyes Mancipe C. Evaluación de las variaciones antropométricas en una persona sedentaria, a partir de la aplicación de un programa de entrenamiento funcional, implementando técnicas específicas de CrossFit, TRX y CORE [Internet] [Trabajo final para obtener el grado de Especialista En Programación y Evaluación del Ejercicio]. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación; 2018 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66166>
41. Valdés-Solís E, Colorado-García L, Lozano-Nuevo J, Rubio-Guerra A. Asociación entre la severidad de la psoriasis en placas y el síndrome metabólico. *Med Int Méx* [Internet]. marzo de 2016 [citado el 30 de marzo de 2023];32(2):190–200. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2016/mim162f.pdf>
42. Marfell-Jones M, Stewart A, de Ridder J. International standards for anthropometric assessment. Wellington, New Zealand: International Society for the Advancement of Kinanthropometry; 2012.
43. Yoo EG. Waist-to-height ratio as a screening tool for obesity and cardiometabolic risk. *Korean J Pediatr* [Internet]. 2016 [citado el 30 de marzo de 2023];59(11):425. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5118501/>
44. Koch E, Romero T, Manrínquez L, Taylor A, Román C. Razón cintura-estatura : Un mejor predictor antropométrico de riesgo cardiovascular y mortalidad en adultos chilenos. *Nomograma diagnóstico utilizado en el Proyecto San Francisco. Rev Chil Cardiol* [Internet]. 2008 [citado el 30 de marzo de 2023];27(1):23–35. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/128451>
45. Ashwell M, Gibson S. Waist-to-height ratio as an indicator of ‘early health risk’: simpler and more predictive than using a ‘matrix’ based on BMI and waist circumference. *BMJ Open* [Internet]. el 14 de marzo de 2016 [citado el 30 de marzo de 2023];6(3):e010159. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26975935/>
46. Bueno Brito C, Brito Delgado HC, Delgado Delgado J, Dávila Hernández G, Petatan Mendoza S, Pérez Castro E, et al. Predictores de riesgo antropométricos y



- bioquímicos para enfermedades no transmisibles en estudiantes de enfermería. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores [Internet]. 2020 [citado el 30 de marzo de 2023]; Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902020000800014&script=sci_arttext
47. Berenguer G, Lazaro J. Algunas consideraciones sobre la hipertensión arterial. MEDISAN [Internet]. 2016 [citado el 8 de diciembre de 2022];20(11):2434–8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016001100015&lng=es
48. Vera O, Velasco M, Carballo J, Flores E, Espinoza M, et al. Insulinemia: relationship with obesity and high blood pressure. Am J Hypertens [Internet]. 2002 [citado el 31 de marzo de 2023];15(A187). Disponible en: https://www.academia.edu/5045188/Insulinemia_relation_with_obesity_and_high_blood_pressure
49. León-Velarde F. El reto fisiológico de vivir en los Andes. Primera. Lima: IFEA, Universidad peruana Cayetano Heredia; 2003. 435 p.
50. Gorostidi M, Gijón-Conde T, de la Sierra A, Rodilla E, Rubio E, Vinyoles E, et al. Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España, 2022. Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). Hipertens Riesgo Vasc [Internet]. octubre de 2022 [citado el 31 de marzo de 2023];39(4):174–94. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-pdf-S1889183722000666>
51. Bilo G, Villafuerte F, Faini A, Anza-Ramírez C, Revera M, Guiliano A, et al. Ambulatory blood pressure in untreated and treated hypertensive patients at high altitude: the High Altitude Cardiovascular Research-Andes study. Hypertension [Internet]. junio de 2015 [citado el 30 de marzo de 2023];65(6):1266–72. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/5322>
52. Bilo G, Acone I, Anza-Ramírez C, Macarlupú J, Soranna D, Zambon A, et al. Office and Ambulatory Arterial Hypertension in Highlanders: HIGHCARE-



- ANDES Highlanders Study. Hypertension [Internet]. diciembre de 2020 [citado el 30 de marzo de 2023];76(6):1962–70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33175629/>
53. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. mayo de 2018 [citado el 31 de marzo de 2023];71(19):e127–248. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30354655/>
54. Islam MR, Moinuddin M, Saqib SM, Rahman SM. Relationship of Anthropometric Indicators of General and Abdominal Obesity with Hypertension and Their Predictive Performance among Albanians: A Nationwide Cross-Sectional Study. *Nutrients* [Internet]. el 25 de septiembre de 2021 [citado el 30 de marzo de 2023];13(10):3373. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8537494/>
55. Lin YA, Chen YJ, Tsao YC, Yeh WC, Li WC, Tzeng IS, et al. Relationship between obesity indices and hypertension among middle-aged and elderly populations in Taiwan: a community-based, cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. el 28 de octubre de 2019 [citado el 30 de marzo de 2023];9(10):e031660. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/10/e031660>
56. Sadeghi M. Anthropometric indices predicting incident Hypertension in an Iranian population: The Isfahan Cohort Study. *The Anatolian Journal of Cardiology* [Internet]. 2019 [citado el 30 de marzo de 2023];22(1):33–43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6683211/>
57. Menecier N, Lomaglio DB. Hipertensión arterial, exceso de peso y obesidad abdominal en mujeres adultas de la Puna de Catamarca, Argentina. *Rev Argent Antropol Biol.* 2021;23(2):1–15.
58. Linderman GC, Lu J, Lu Y, Sun X, Xu W, Nasir K, et al. Association of Body Mass Index With Blood Pressure Among 1.7 Million Chinese Adults. *JAMA Netw*



- Open [Internet]. el 17 de agosto de 2018 [citado el 30 de marzo de 2023];1(4):1–11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6324286/>
59. Lévano R. Capacidad predictiva de tres indicadores antropométricos para determinar el riesgo cardiometabólico en un grupo de adultos, Lima [Internet] [Licenciatura en Nutrición]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/11627>
60. Farfán P. Circunferencia cervical y circunferencia abdominal como indicadores de riesgo cardiometabólico del personal asistencial del servicio de nutrición del Hospital JAMO II-2, Tumbes, 2020 [Internet] [Licenciatura en Nutrición y Dietética]. [Tumbes]: Universidad Nacional de Tumbes; 2020 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/123456789/2187>
61. Cisneros Acevedo I, Vega Benites B. Asociación entre presión arterial e índice de masa corporal en adultos, consulta externa de medicina [Internet] [Tesis de Licenciatura]. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo; 2018 [citado el 2 de abril de 2023]. Disponible en: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:SaTLnfjxPgWJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5&scioq=Cisneros+Acevedo+I,+Vega+Benites+B.+Asociaci%C3%B3n+entre+presi%C3%B3n+arterial+e+%C3%ADndice+de+masa+corporal+en+adultos,+consulta+externa+de+medicina+%5BTrujillo%5D:+Universidad+Nacional+de+Trujillo%3B+2018
62. Robles C. Indicadores antropométricos de obesidad como predictores de hipertensión arterial en adultos de dos centros de salud, Cusco-2018 [Tesis para optar el título de Medico Cirujano]. [Cusco]: Universidad Andina del Cusco; 2018.
63. Curro M. Caracterización antropométrica nutricional y calidad de vida relacionada a la salud de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el hospital III EsSalud Juliaca, Diciembre 2020 - enero 2021 [Internet] [Tesis licenciatura]. [Puno]: Universidad Nacional del Altiplano; 2021 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/http://repositorio.unap.edu.pe/bits>



- tream/handle/20.500.14082/16635/Curro_Mendoza_Merilee_Miriam.pdf?sequence=1&isAllowed=y
64. Onofre B. Estrés laboral y hábitos alimentarios en el estado nutricional de los trabajadores de la municipalidad provincial de San Román-Juliaca [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Puno]: Universidad Nacional del Altiplano; 2022 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/17545/Onofre_Cachicatari_Bryan_Yeison.pdf?sequence=1&isAllowed=y
65. Yucra O. Relación entre perfil lipídico, nivel de glicemia e índice de masa corporal en trabajadores del Hospital III EsSalud-Juliaca, enero-octubre [Internet] [Tesis licenciatura]. [Puno]: Universidad Nacional del Altiplano; 2017 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/3432/Osmilda_Yucra_Laura.pdf?sequence=1&isAllowed=y
66. Hernandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista Lucio M del P. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION [Internet]. 6a ed. McGraw Hill, editor. Mexico; 2014 [citado el 6 de agosto de 2023]. 1–632 p. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
67. Oficina de Gestión de la Información y Estadística Dirección General Parlamentaria. Carpeta Georeferencial Region Puno Perú [Internet]. Lima; [citado el 19 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.congreso.gob.pe/Docs/DGP/GestionInformacionEstadistica/files/i-21-puno.pdf>
68. Martínez Rebollar A, Campos Francisco W. Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento



- Social en los Adultos Mayores. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomedica* [Internet]. el 1 de septiembre de 2015 [citado el 1 de agosto de 2023];36(3):181–91. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-95322015000300004
69. Bryan Simon R, Simon DA. Mal de altura. *Nursing (Ed española)* [Internet]. mayo de 2015 [citado el 30 de julio de 2023];32(3):18–23. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-mal-altura-S0212538215000874>



ANEXOS

ANEXO 1
MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN		MÉTODO	
			VARIABLE	INDICADORES INDICE		
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Qué indicadores antropométricos (IMC, CC, ICC, ICT) se asocian con la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zonas altoandinas, Puno - 2023?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿Cuáles son los valores de los indicadores antropométricos en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023? ¿Cuál es el valor de la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023? ¿Cómo es la asociación entre el índice de masa corporal y la presión</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la asociación entre indicadores antropométricos (IMC, CC, ICC, ICT) y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS ✓ Evaluar los indicadores antropométricos en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023. ✓ Evaluar la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023, según la clasificación de la Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología. ✓ Identificar la asociación entre el índice de masa corporal y la presión</p>	<p>HIPÓTESIS G El índice de masa corporal e índice de cintura talla se asocian con la presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.</p> <p>H. ESPECÍFICAS ✓ La asociación entre el índice de masa corporal y la presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023 es positiva. ✓ La asociación entre la circunferencia de cintura y la presión arterial en personal no docente adulto</p>	<p>Indicadores antropométricos</p>	<p>IMC medido en Kg/m²</p> <p>CC medido en cm</p> <p>Índice cintura cadera medido en cm.</p> <p>Índice cintura talla medido en cm.</p> <p>Presión arterial</p>	<p>Desnutrición: <18,49 Normopeso: 18,5 – 24,9 Sobrepeso: 25,0 – 29,9 O. Grado I: 30,0 – 34,9 O. Grado II: 35,0 – 39,99 O. Grado III: ≥ 40,0</p> <p>Hombres: Normal: < 94 cm Riesgo elevado: 94-102 cm Riesgo muy elevado: >102</p> <p>Mujeres: Normal: < 80 cm Riesgo elevado: 80-88 cm Riesgo muy elevado: > 88cm</p> <p>Hombres: Bajo: < 0.90 Moderado: 0.90 - 0.95 Alto: > 0.95</p> <p>Mujeres: Bajo: < 0.80 Moderado: 0.80 - 0.85 Alto: > 0.85</p> <p>Alto :> 0.5 cm Normal: ≤ 0.5 cm</p> <p>Optima: <114/78</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfoque cuantitativo - Descriptivo - Correlacional - Transversal <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>No experimental</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA:</p> <p>Todo el personal no docente de la UNAP. Muestra según formula por sexo: 306 adultos, 192 varones y 114 mujeres.</p> <p>TIPO DE MUESTREO:</p> <p>Probabilístico. Muestreo aleatorio</p>

<p>arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023?</p> <p>¿Cómo es la asociación entre la circunferencia de cintura y la presión arterial en el personal adulto no docente que viven en zona alto andina, Puno - 2023?</p> <p>¿Cómo es la asociación entre el índice cintura cadera y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023?</p> <p>¿Cómo es la asociación entre el índice cintura talla y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023?</p>	<p>arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.</p> <p>Identificar la asociación entre la circunferencia de cintura y la presión arterial en el personal no docente que viven en zona alto andina, Puno - 2023.</p> <p>Identificar la asociación entre el índice de cintura cadera y la presión arterial en el personal no docente que viven en zona alto andina, Puno - 2023.</p> <p>Identificar la asociación entre el índice cintura talla y la presión arterial en el personal no docente que viven en zona alto andina, Puno - 2023.</p>	<p>que viven en zona alto andina, Puno - 2023 es positiva.</p> <p>La asociación entre el índice cintura cadera y la presión arterial en el personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023 es positiva.</p> <p>La asociación entre el índice cintura talla y la presión arterial en el personal no docente que viven en zona alto andina, Puno - 2023 es positiva.</p>	<p>sistólica y diastólica medido en mmHg</p>	<p>Normal: 114 a 123/78 a 83 Normal alta: 124-133/84-88 H. diastólica aislada: <134/≥89 H. mixta grado I: 134 a 151/89-99 H. mixta grado II: ≥152/100 a 105 H. mixta grado III: /≥106 H. sistólica aislada: ≥134/<89</p>	<p>estratificado.</p> <p>INSTRUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de recolección de datos - Balanza tallímetro - Cintas métricas - Tensiómetro digital <p>PRUEBA ESTADÍSTICA:</p> <p>Prueba estadística de Pearson o Spearman,</p>
---	--	--	--	--	--



ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación denominado: “INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS ASOCIADOS A LA PRESIÓN ARTERIAL EN PERSONAL NO DOCENTE ADULTO QUE VIVEN EN ZONA ALTO ANDINA, PUNO - 2023.”, tiene como objetivo Determinar que indicadores antropométricos (IMC, CC, ICC, ICT) se asocian con la presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023. La participación de este estudio es voluntaria y la información obtenida mediante la misma será confidencial y exclusivamente para los fines de la investigación.

Yomediante la firma de este documento, doy mi consentimiento libre e informado para participar de manera voluntaria en la presente investigación. Habiendo sido informada de los objetivos del estudio y el procedimiento de la misma consiento y autorizo que las Srtas, Noemí Leyva Chino y Daysi Mabel Payahuanca Quispe, Bachilleres de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional del Altiplano, utilice los datos y la información proporcionada para la presente investigación.

Mi participación consistirá en colaborar con las mediciones de peso, talla, perímetro de cintura y cadera, además de la medición de presión arterial, que no ponen en riesgo mi integridad física y emocional. Se me indicó que los datos que proporcione serán estrictamente confidenciales, y que puedo retirarme de la investigación cuando lo desee o lo considere necesario.

Entiendo que puedo pedir información acerca de los resultados de la investigación cuando esta haya concluido.

Puno..... de 2023.

Firma del participante

Firma de investigadores



ANEXO 3

POBLACION NO DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO 2023-I

ESCUELA PROFESIONAL Y OFICINAS	Total	Varones	Mujeres
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS			
E. P. de Ingeniería agronómica	13	11	2
E. P. de Ingeniería Agroindustrial	7	4	3
E. P. de Ingeniería Topográfica y Agrimensura	4	4	-
FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA			
E. P. de Ingeniería Agrícola	8	5	3
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA			
E. P. de Físico - Matemático	4	3	1
E. P. de Ingeniería Civil	10	7	3
E. P. de Arquitectura y Urbanismo	5	3	2
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA			
E. P. de Ingeniería Económica	14	7	7
FACULTAD DE INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA			
E. P. de Ingeniería Estadística e informática	8	5	3
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA Y METALURGICA			
E. P. de Ingeniería Geológica	7	4	3
E. P. de Ingeniería Metalúrgica	7	2	5
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA, ELECTRONICA Y SISTEMAS			
E. P. de Ingeniería mecánica eléctrica	8	5	3
E. P. de Ingeniería electrónica	3	1	2
E. P. de Ingeniería de sistemas	3	2	1
FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS			
E. P. de Ingeniería de Minas	12	9	3
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA			
E. P. de Ingeniería Química	9	5	4
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS			
E. P. de Ciencias Biológicas	13	9	4
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD			
E. P. de Nutrición	11	7	4
E. P. de Odontología	5	2	3
FACULTAD DE ENFERMERIA			
E. P. de Enfermería	12	5	7
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA			
E. P. de Medicina Humana	16	11	5
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA			
E. P. de Medicina Veterinaria y Zootecnia	21	15	6



FACULTADES DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS			
E. P. de Ciencias Contables	10	7	3
E. P. de Administración	3	2	1
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION			
E. P. de Física	2	1	1
E. P. de Inicial	1	-	1
E. P. de Primaria	5	1	4
E. P. de Secundaria	14	10	4
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y POLITICAS			
E. P. de Derecho	8	5	3
FCULTAD DE CIENCIAS SOCIALES			
E. P. De Antropología	3	2	1
E. P. De Arte	3	3	
E. P. De Ciencias de la Comunicación Social	5	4	1
E. P. De Sociología	8	4	4
E. P. De Turismo	2	2	
FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL			
E. P. De Trabajo Social	8	4	4
OFICINAS ADMINISTRATIVAS			
CIS de comunicaciones de la UNA	1	1	
Centro de producción de bienes y servicios: Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras	1	1	
Centro de producción de bienes y servicios: Frigorífico	5	3	2
Departamento de humanidades	1		1
Departamento Psicopedagógico	4	3	1
Dirección Universitaria De Recursos Del Aprendizaje	1	1	
Dirección General De Administración	19	11	8
Dirección General De Admisión	4	2	2
Dirección General De Investigación	2		2
Dirección General De Calidad y Acreditación Universitaria.	1	1	
Dirección Universitaria Académica	3	1	2
Editorial Universitaria	1	1	
Escuela de Postgrado	5	3	2
Oficina de Abastecimiento	12	10	2
Oficina de Archivo Central	2	2	
Oficina de Auditoría Académica e Investigación	2	1	1
Oficina de Auditoría Financiera y Gestión	2		2
Oficina de Biblioteca Central	14	9	5
Oficina De Calidad, Licenciamiento Y Acreditación	4	1	3
Oficina de Capacitación de Personal Administrativo	1		1
Oficina De Comedores Y Residencias	29	24	5
Oficina De Contabilidad	7	4	3
Oficina De Control Previo	1	1	
Oficina De Cooperación Nacional e Internacional	3	1	2



Oficina De Estadística	1		1
Oficina De Gestión Ambiental	2	1	1
Oficina De Gestión De La Calidad Universitaria	2	1	1
Oficina De Grados Y Títulos	2	2	
Oficina De Imagen Institucional	3	2	1
Oficina De Megalaboratorios	2	2	
Oficina De Patrimonio	7	5	2
Oficina De Planeamiento Curricular	6	3	3
Oficina De Planes Y Proyectos	1	1	
Oficina De Presupuesto	2	2	
Oficina De Programación E Inversiones	1		1
Oficina De Proyección Social Y Responsabilidad	4	3	1
Oficina De Publicaciones	1		1
Oficina De Racionalización	1	1	
Oficina De Recreación Y Deporte	2	2	
Oficina De Registro Y Archivo Académico	5	3	2
Oficina De Remuneración, Liquidación Y Pensiones	5	3	2
Oficina De Resoluciones Y Certificaciones	3	3	
Oficina De Secretaria General	8	4	4
Oficina De Servicio Médico Primario	9	2	7
Oficina De Servicio Social	5		5
Oficina De Supervisión Y Evaluación Académica	1	1	
Oficina De Tecnología E Infor. Y Telec.	8	7	1
Oficina De Tesorería	10	4	6
Oficina De Trámite Documentario	1	1	
Oficina General De Asesoría Jurídica	6	5	1
Oficina General De Contaduría	3	2	1
Oficina General De Recursos Humanos	32	21	11
Oficina Gral. De Planificación Y Desarrollo	11	5	6
Oficina General de Infraestructura Universitaria	2	2	
Rectorado	4	2	2
Unidad De Desarrollo Personal	2	1	1
Vicerrectorado Académico	6	3	3
Vicerrectorado De Investigación	8	7	1
TOTAL	563	353	210



ANEXO 4

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS								
N°	Edad	Sexo	Peso	Talla	Circunferencia cintura	Circunferencia cadera	Presión arterial	
							Sistólica	Diastólica
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
49								
50								
:								
306								



ANEXO 5

PRUEBA DE NORMALIDAD

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de masa corporal	.269	306	.000
Circunferencia de cintura	.279	306	.000
Índice cintura cadera	.440	306	.000
Índice cintura talla	.466	306	.000
Presión arterial	.310	306	.000

ANEXO 6 CORRELACIONES

Tabla 8.

Asociación entre índice de masa corporal y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.

Correlaciones			
Rho de Spearman	Pre sión arterial	Coeficiente de correlación	Índice de masa corporal
			.343**
		Sig. (bilateral)	.000
		N	306

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 9.

Asociación entre circunferencia cintura y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.

Correlaciones			
Rho de Spearman	Pre sión arterial	Coeficiente de correlación	Circunferencia de cintura
			.238**
		Sig. (bilateral)	.000
		N	306

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 10.

Asociación entre índice de cintura cadera y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.

Correlaciones			
Rho de Spearman	Pre sión arterial	Coeficiente de correlación	Índice cintura cadera
			.187**
		Sig. (bilateral)	.001
		N	306

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Tabla 11.

Asociación entre índice cintura talla y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.

Correlaciones			
			Índice cintura talla
Rh	Pre	Coefficiente	.216**
o de	sión	correlación	
Spearman	arterial	Sig. (bilateral)	.000
n		N	306

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Ficha de recolección de datos.

ANEXO 7 RESULTADOS

Tabla 12.
Indicadores antropométricos asociado a la presión arterial del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, puno-2023.

		Clasificación de la presión arterial													
		Optima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
IMC	Normopeso	62	20.3%	11	3.6%	2	.7%	4	1.3%	1	.3%	0	0.0%	80	26.1%
	Sobrepeso	88	28.8%	23	7.5%	23	7.5%	8	2.6%	2	.7%	5	1.6%	149	48.7%
	Obesidad Grado I	26	8.5%	15	4.9%	5	1.6%	5	1.6%	7	2.3%	5	1.6%	63	20.6%
	Obesidad Grado II	1	.3%	3	1.0%	4	1.3%	0	0.0%	3	1.0%	1	.3%	12	3.9%
	Obesidad Grado III	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	.7%
CC	Normal	63	20.6%	11	3.6%	4	1.3%	5	1.6%	0	0.0%	1	.3%	84	27.5%
	Alto	50	16.3%	17	5.6%	14	4.6%	3	1.0%	3	1.0%	2	.7%	89	29.1%
	Muy alto	64	20.9%	24	7.8%	16	5.2%	11	3.6%	10	3.3%	8	2.6%	133	43.5%
ICC	Bajo	23	7.5%	3	1.0%	1	.3%	3	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	30	9.8%
	Moderado	37	12.1%	9	2.9%	5	1.6%	3	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	54	17.6%
	Alto	117	38.2%	40	13.1%	28	9.2%	13	4.2%	13	4.2%	11	3.6%	222	72.5%
ICT	Bajo	25	8.2%	1	.3%	1	.3%	3	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	30	9.8%
	Intermedio	28	9.2%	8	2.6%	1	.3%	1	.3%	0	0.0%	1	.3%	39	12.7%
	Alto	124	40.5%	43	14.1%	32	10.5%	15	4.9%	13	4.2%	10	3.3%	237	77.5%
Total		177	57.8%	52	17.0%	34	11.1%	19	6.2%	13	4.2%	11	3.6%	306	100.0%
<i>Fuente: Ficha de recolección de datos.</i>															

ANEXO 7

TABLAS

Tabla 13.

Índice de masa corporal según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.

Sexo	Normo peso		Sobrepeso		IMC Obesidad Grado I		Obesidad Grado II		Obesidad Grado III		Total		p
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Femenino	33	28.9	50	43.9	26	22.8	4	3.5	1	0.9	114	100	0.904
Masculino	47	24.5	99	51.6	37	19.3	8	4.2	1	0.5	192	100	
Total	80	26.1	149	48.7	63	20.6	12	3.9	2	0.7	306	100	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Según el índice de masa corporal según el sexo femenino el 43.9% presentó sobrepeso, y el 0.9% tuvo obesidad grado III. Por su parte, en el sexo masculino el 51.6 % presentó sobrepeso y el 0.5% presentó obesidad grado III.

Tabla 14.

Circunferencia de cintura según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.

Sexo	Clasificación de circunferencia de cintura						Total		p
	Normal		Alto		Muy alto		f	%	
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Femenino	17	14.9	27	23.7	70	61.4	114	100.0	
Masculino	67	34.9	62	32.3	63	32.8	192	100.0	
Total	84	27.5	89	29.1	133	43.5	306	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Referente a la circunferencia de cintura se observa en la tabla que el sexo femenino del personal no docente adulto el 61.4% presentaron una circunferencia abdominal muy alto y el 23.7 % alto. A diferencia de del sexo masculino el 34.9% presentaron una circunferencia abdominal normal y el 32.8% evidenciaron muy alto.

Tabla 15.

Índice cintura cadera según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.

Sexo	Clasificación de ICC						Total		p
	Bajo		Moderado		Alto		f	%	
	f	%	f	%	f	%			
Femenino	4	3.5	17	14.9	93	81.6	114	100.0	0.002
Masculino	26	13.5	37	19.3	129	67.2	192	100.0	
Total	30	9.8	54	17.6	222	72.5	306	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Según el índice cintura cadera, el sexo femenino se encontró que el 81.6% presentaba un alto índice seguido del 14.9% con moderado. De igual manera en el sexo masculino presentaron un alto índice con 67.2% y 19.3% un moderado índice de cintura cadera.

Tabla 16.

Índice cintura talla según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.

Sexo	Índice cintura talla						Total		p
	Bajo		Intermedio		Alto		f	%	
	f	%	f	%	f	%			
Femenino	10	8.8	16	14.0	88	77.2	114	100.0	0.872
Masculino	20	10.4	23	12.0	149	77.6	192	100.0	
Total	30	9.8	39	12.7	237	77.5	306	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Por otro lado, según el índice cintura tala, el sexo femenino presentó un alto índice con un 77.2% y el 17% con índice intermedio. Por su parte el sexo masculino con un 77.6% un índice alto y 12% con un índice intermedio.

Tabla 17.

Presión arterial según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.

Sexo	Clasificación de la presión arterial												p		
	Optima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada			Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		f	%
Femenino	84	73.7	14	12.3	5	4.4	2	1.8	3	2.6	6	5.3	114	100	0.03
Masculino	93	48.4	38	19.8	29	15.1	17	8.9	10	5.2	5	2.6	192	100	
Total	177	57.8	52	17.0	34	11.1	19	6.2	13	4.2	11	3.6	306	100	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la presente tabla, se observa que el 73.7% de personal no docente adulto del sexo femenino presentó presión arterial optima, el 5.3% hipertension sistólica aislada, 4.2% hipertension mixta grado I y el 1.8% tuvo hipertension diastólica aislada. Por otro lado, el personal no docente del sexo masculino presentó presión arterial optima con un 48.4%, el 8.9% hipertension diastólica aislada, 5.2% hipertension mixta grado I y el 2.6% tuvo hipertension sistólica aislada.

Tabla 18.

Asociación entre índice de masa corporal y la presión arterial según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.

Sexo	IMC	Presión arterial												Rho (p)		
		Optima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada			Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		f	%
Femenino	Normopeso	30	26.3	3	2.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	33	28.9	0.370 (0.000)
	Sobrepeso	38	33.3	5	4.4	4	3.5	1	0.9	0	0.0	2	1.8	50	43.9	
	Obesidad Grado I	15	13.2	6	5.3	0	0.0	0	0.0	1	0.9	4	3.5	26	22.8	
	Obesidad Grado II	1	0.9	0	0.0	1	0.9	0	0.0	2	1.8	0	0.0	4	3.5	
	Obesidad Grado III	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.9	0	0.0	0	0.0	1	0.9	
	Total	84	73.7	14	12.3	5	4.4	2	1.8	3	2.6	6	5.3	114	100.0	
Masculino	Normopeso	32	16.7	8	4.2	2	1.0	4	2.1	1	.5	0	0.0	47	24.5	0.333 (0.000)
	Sobrepeso	50	26.0	18	9.4	19	9.9	7	3.6	2	1.0	3	1.6	99	51.6	
	Obesidad Grado I	11	5.7	9	4.7	5	2.6	5	2.6	6	3.1	1	.5	37	19.3	
	Obesidad Grado II	0	0.0	3	1.6	3	1.6	0	0.0	1	.5	1	.5	8	4.2	
	Obesidad Grado III	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	.5	0	0.0	0	0.0	1	.5	
	Total	93	48.4	38	19.8	29	15.1	17	8.9	10	5.2	5	2.6	192	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 19.

Asociación entre circunferencia de cintura y la presión arterial según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.

Sexo	Circunferencia de cintura	Presión arterial												Total	Rho (p)	
		Optima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada				
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Femenino	Normal	16	14.0	1	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	17	14.9	0.281 (0.002)
	Alto	23	20.2	2	1.8	1	0.9	0	0.0	0	0.0	1	0.9	27	23.7	
	Muy alto	45	39.5	11	9.6	4	3.5	2	1.8	3	2.6	5	4.4	70	61.4	
	Total	84	73.7	14	12.3	5	4.4	2	1.8	3	2.6	6	5.3	114	100.0	
Masculino	Normal	47	24.5	10	5.2	4	2.1	5	2.6	0	0.0	1	.5	67	34.9	0.356 (0.000)
	Alto	27	14.1	15	7.8	13	6.8	3	1.6	3	1.6	1	.5	62	32.3	
	Muy alto	19	9.9	13	6.8	12	6.3	9	4.7	7	3.6	3	1.6	63	32.8	
	Total	93	48.4	38	19.8	29	15.1	17	8.9	10	5.2	5	2.6	192	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 20.

Asociación entre índice cintura cadera y la presión arterial según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.

Sexo	ICC	Presión arterial												Total	Rho (p)	
		Optima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada				
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Femenino	Bajo	4	3.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	3.5	0.195 (0.037)
	Moderado	15	13.2	2	1.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	17	14.9	
	Alto	65	57.0	12	10.5	5	4.4	2	1.8	3	2.6	6	5.3	93	81.6	
	Total	84	73.7	14	12.3	5	4.4	2	1.8	3	2.6	6	5.3	114	100.0	
Masculino	Bajo	19	9.9	3	1.6	1	.5	3	1.6	0	0.0	0	0.0	26	13.5	0.250 (0.000)
	Moderado	22	11.5	7	3.6	5	2.6	3	1.6	0	0.0	0	0.0	37	19.3	
	Alto	52	27.1	28	14.6	23	12.0	11	5.7	10	5.2	5	2.6	129	67.2	
	Total	93	48.4	38	19.8	29	15.1	17	8.9	10	5.2	5	2.6	192	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 21.

Índice cintura talla y la presión arterial según el sexo en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno, 2023.

Sexo	Índice cintura talla	Presión arterial														Rho (p)
		Optima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada		Total		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Femenino	Bajo	10	8.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	8.8	0.230 (0.014)
	Intermedio	14	12.3	1	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.9	16	14.0	
	Alto	60	52.6	13	11.4	5	4.4	2	1.8	3	2.6	5	4.4	88	77.2	
	Total	84	73.7	14	12.3	5	4.4	2	1.8	3	2.6	6	5.3	114	100.0	
Masculino	Bajo	15	7.8	1	.5	1	0.5	3	1.6	0	0.0	0	0.0	20	10.4	0.221 (0.002)
	Intermedio	14	7.3	7	3.6	1	0.5	1	0.5	0	0.0	0	0.0	23	12.0	
	Alto	64	33.3	30	15.6	27	14.1	13	6.8	10	5.2	5	2.6	149	77.6	
	Total	93	48.4	38	19.8	29	15.1	17	8.9	10	5.2	5	2.6	192	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 22.

Indicadores antropométricos y presión arterial en personal no docente adulto del sexo masculino que viven en zona alto andina, Puno, 2023

<i>Masculino</i>		<i>Clasificación de la presión arterial</i>													
		Optima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
MC	Normopeso	32	68.1%	8	17.0%	2	4.3%	4	8.5%	1	2.1%	0	0.0%	47	100.0%
	Sobrepeso	50	50.5%	18	18.2%	19	19.2%	7	7.1%	2	2.0%	3	3.0%	99	100.0%
	Obesidad Grado I	11	29.7%	9	24.3%	5	13.5%	5	13.5%	6	16.2%	1	2.7%	37	100.0%
	Obesidad Grado II	0	0.0%	3	37.5%	3	37.5%	0	0.0%	1	12.5%	1	12.5%	8	100.0%
	Obesidad Grado III	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
CC	Normal	47	70.1%	10	14.9%	4	6.0%	5	7.5%	0	0.0%	1	1.5%	67	100.0%
	Alto	27	43.5%	15	24.2%	13	21.0%	3	4.8%	3	4.8%	1	1.6%	62	100.0%
	Muy alto	19	30.2%	13	20.6%	12	19.0%	9	14.3%	7	11.1%	3	4.8%	63	100.0%
ICC	Bajo	19	73.1%	3	11.5%	1	3.8%	3	11.5%	0	0.0%	0	0.0%	26	100.0%
	Moderado	22	59.5%	7	18.9%	5	13.5%	3	8.1%	0	0.0%	0	0.0%	37	100.0%
	Alto	52	40.3%	28	21.7%	23	17.8%	11	8.5%	7	7.8%	5	3.9%	129	100.0%
ICT	Bajo	15	75.0%	1	5.0%	1	5.0%	3	15.0%	0	0.0%	0	0.0%	20	100.0%
	Intermedio	14	60.9%	7	30.4%	1	4.3%	1	4.3%	0	0.0%	0	0.0%	23	100.0%
	Alto	64	43.0%	30	20.1%	27	18.1%	13	8.7%	10	6.7%	5	3.4%	149	100.0%
Total		93	48.4%	38	19.8%	29	15.1%	17	8.9%	10	5.2%	5	2.6%	192	100.0%

Tabla 23.

Indicadores antropométricos y presión arterial personal no docente adulto del sexo femenino que viven en zona alto andina, Puno, 2023.

		Clasificación de la presión arterial													
		Optima		Normal		Normal alta		H. diastólica aislada		H. mixta grado I		H. sistólica aislada		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
IMC	Normopeso	62	77.5%	11	13.8%	2	2.5%	4	5.0%	1	1.3%	0	0.0%	80	100.0%
	Sobrepeso	88	59.1%	23	15.4%	23	15.4%	8	5.4%	2	1.3%	5	3.4%	149	100.0%
	Obesidad Grado I	26	41.3%	15	23.8%	5	7.9%	5	7.9%	7	11.1%	5	7.9%	63	100.0%
	Obesidad Grado II	1	8.3%	3	25.0%	4	33.3%	0	0.0%	3	25.0%	1	8.3%	12	100.0%
	Obesidad Grado III	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
CC	Normal	63	75.0%	11	13.1%	4	4.8%	5	6.0%	0	0.0%	1	1.2%	84	100.0%
	Alto	50	56.2%	17	19.1%	14	15.7%	3	3.4%	3	3.4%	2	2.2%	89	100.0%
	Muy alto	64	48.1%	24	18.0%	16	12.0%	11	8.3%	10	7.5%	8	6.0%	133	100.0%
ICC	Bajo	23	76.7%	3	10.0%	1	3.3%	3	10.0%	0	0.0%	0	0.0%	30	100.0%
	Moderado	37	68.5%	9	16.7%	5	9.3%	3	5.6%	0	0.0%	0	0.0%	54	100.0%
	Alto	117	52.7%	40	18.0%	28	12.6%	13	5.9%	13	5.9%	11	5.0%	222	100.0%
ICT	Bajo	25	83.3%	1	3.3%	1	3.3%	3	10.0%	0	0.0%	0	0.0%	30	100.0%
	Intermedio	28	71.8%	8	20.5%	1	2.6%	1	2.6%	0	0.0%	1	2.6%	39	100.0%
	Alto	124	52.3%	43	18.1%	32	13.5%	15	6.3%	13	5.5%	10	4.2%	237	100.0%
Total		177	57.8%	52	17.0%	34	11.1%	19	6.2%	13	4.2%	11	3.6%	306	100.0%

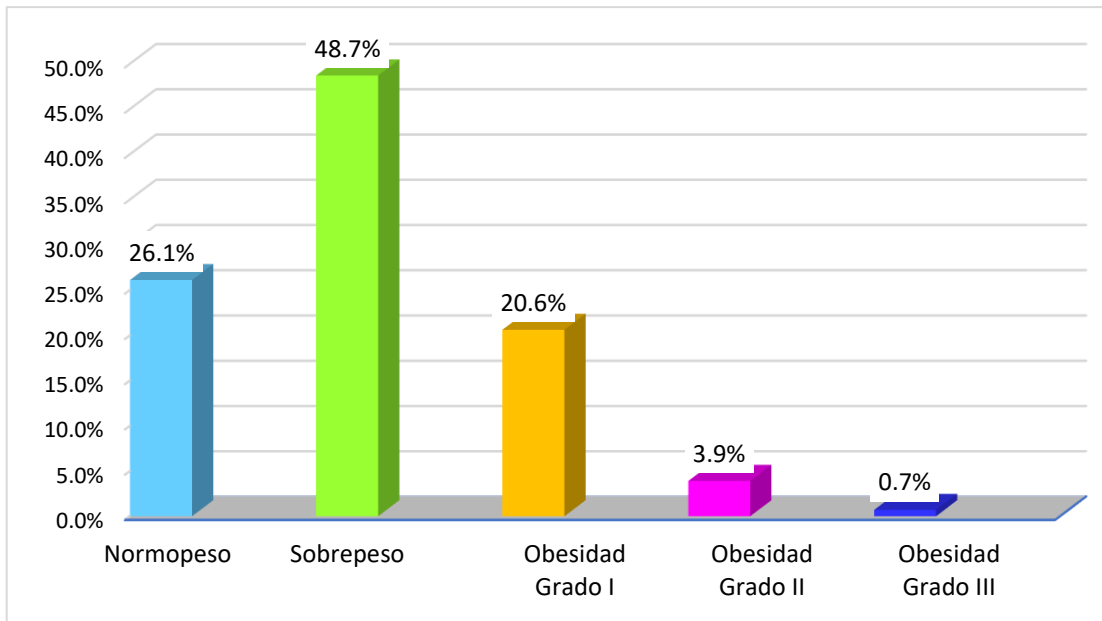
Fuente: Ficha de recolección de datos.

ANEXO 8

FIGURAS

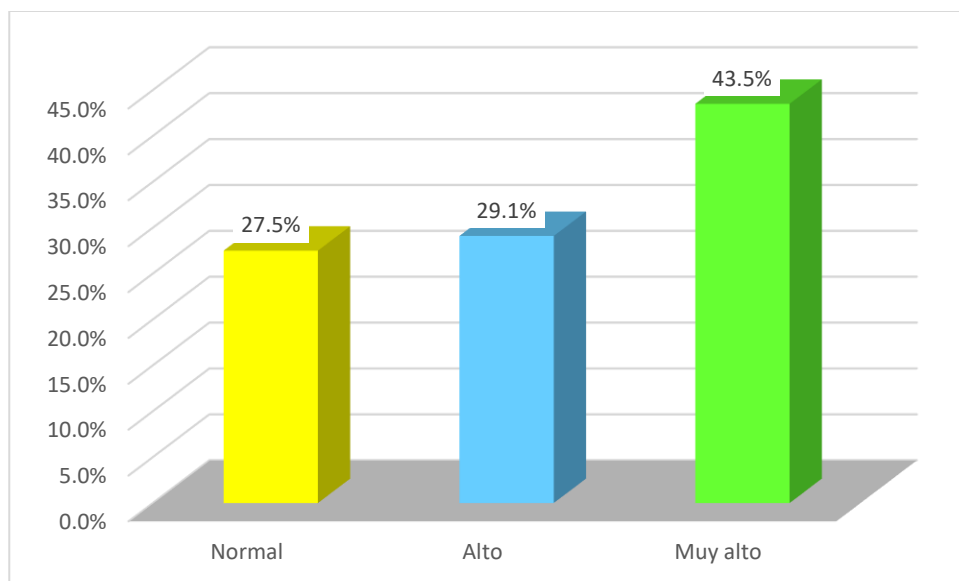
OE: 1

Figura 1. Índice de masa corporal del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.



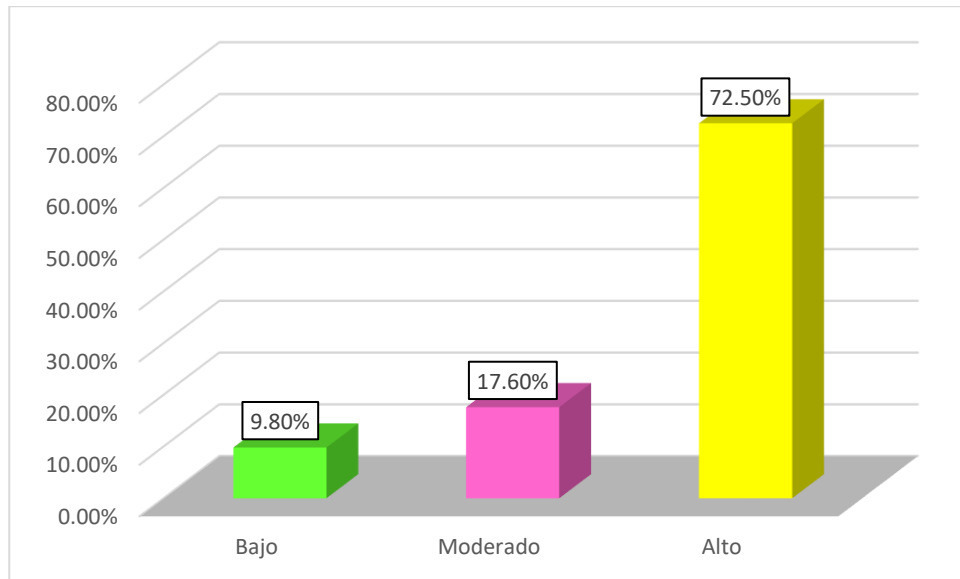
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Figura 2. Circunferencia de cintura del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.



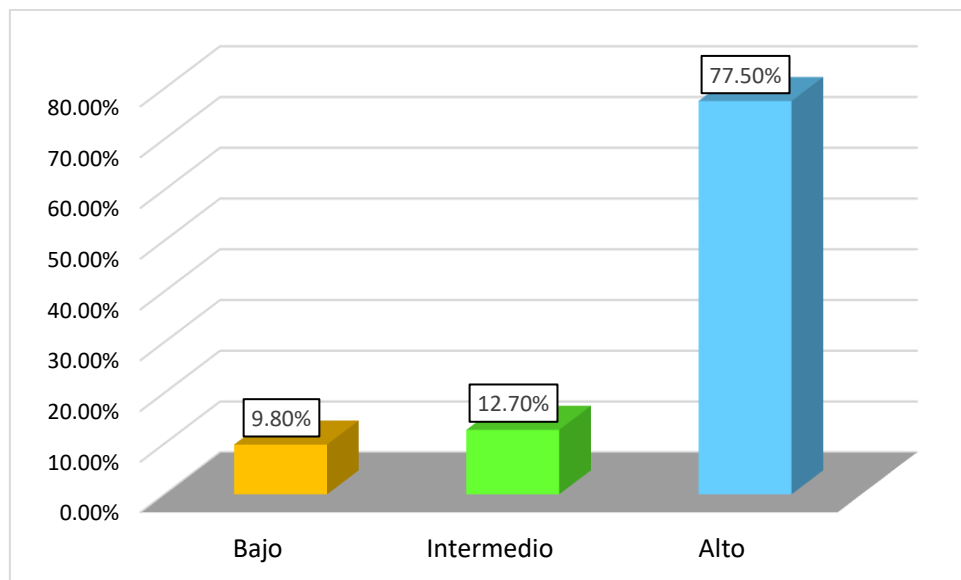
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Figura 3. Índice de cintura cadera del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

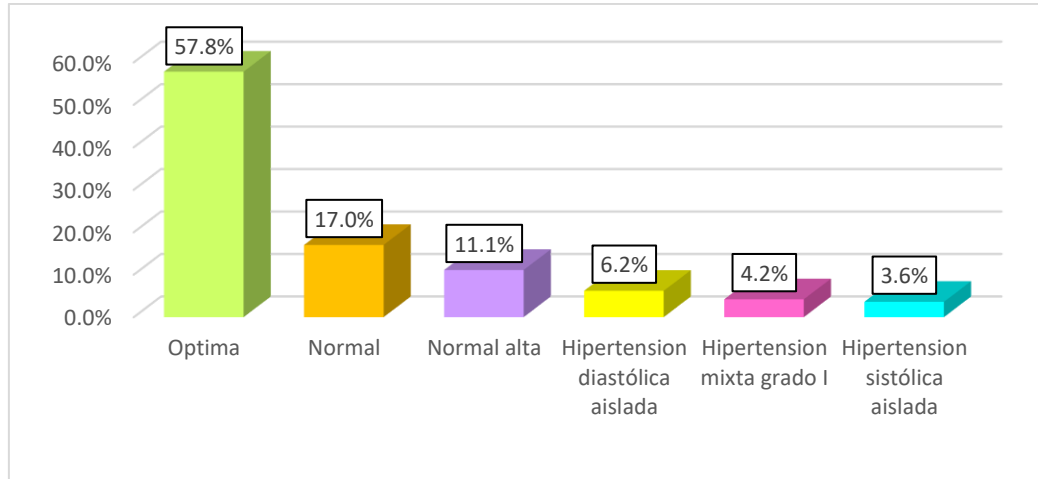
Figura 4. Índice de cintura estatura del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

OE: 2

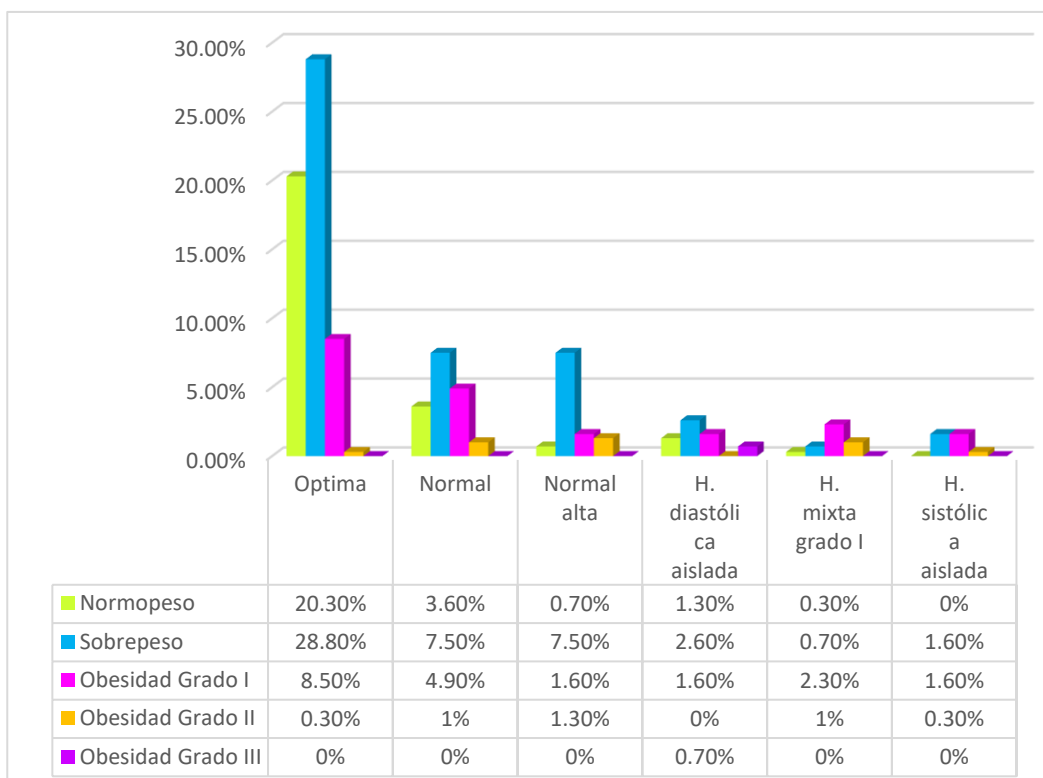
Figura 5. Presión arterial del personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno-2023.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

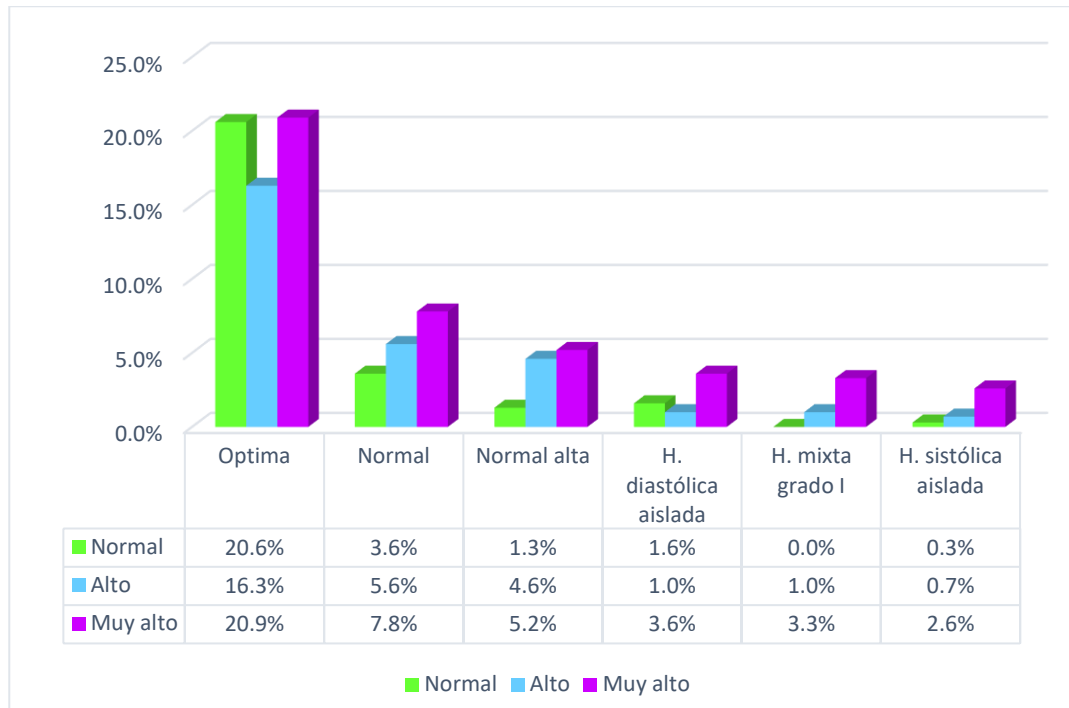
OE: 3

Figura 6. Asociación entre índice de masa corporal y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno - 2023.



Fuente: Ficha de recolección de datos. **OE: 4**

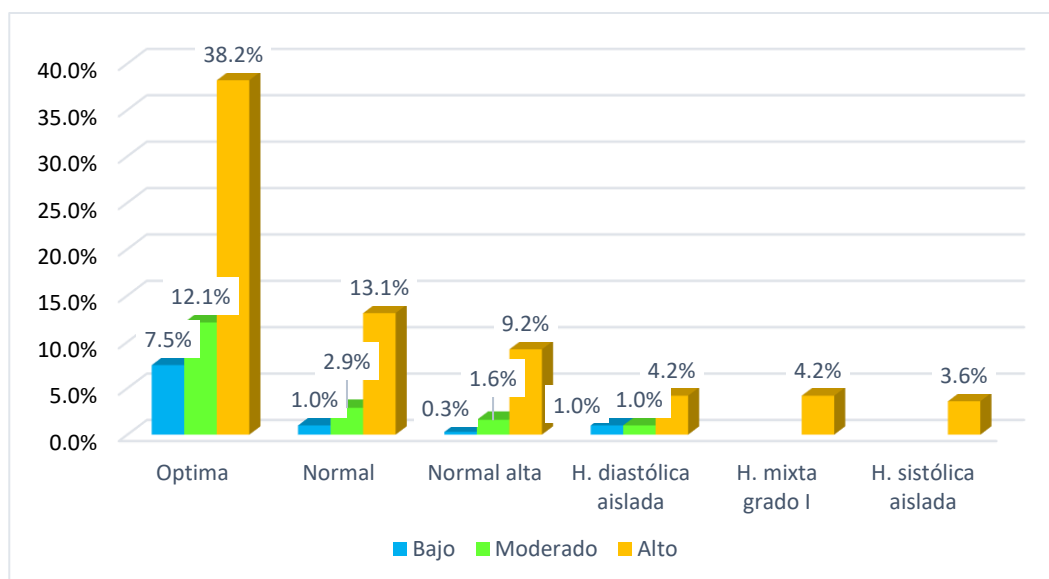
Figura 7. Asociación entre circunferencia de cintura y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

OE: 5

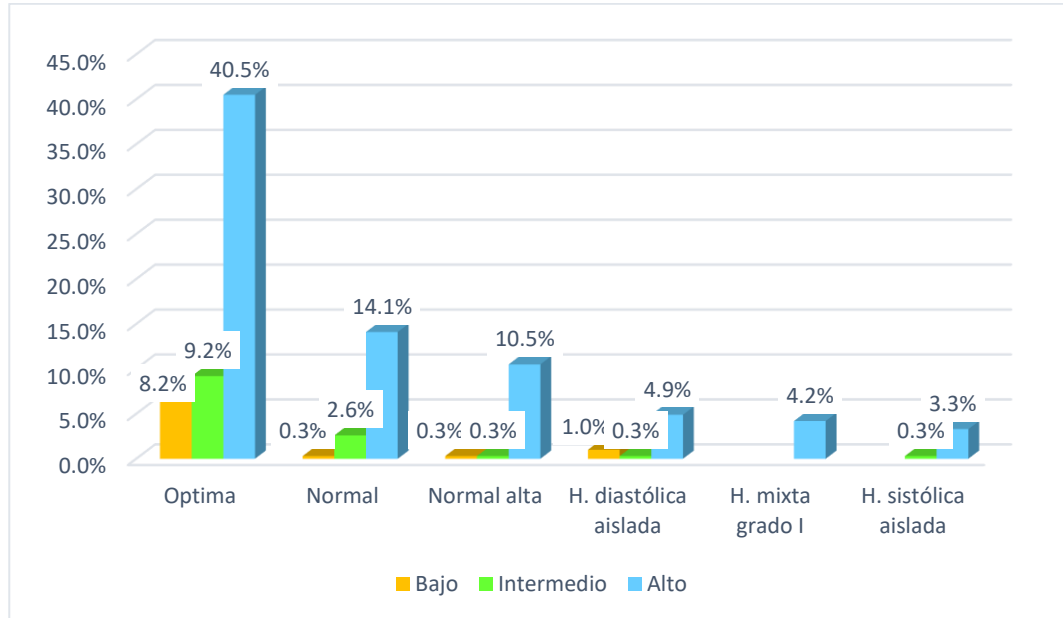
Figura 8. Asociación entre índice de cintura cadera y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

OE: 6

Figura 9. Asociación entre índice de cintura talla y presión arterial en personal no docente adulto que viven en zona alto andina, Puno – 2023.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

ANEXO 9 EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS



Imagen 01: Equipos utilizados en la presente investigación



Imagen 02: Ambientación para la toma de indicadores antropométricos y la presión arterial



Imagen 03: Firma del consentimiento por parte del personal no docente adulto.



Imagen 04: Medición de peso al personal no docente adulto.



Imagen 05: Medición de peso al personal no docente adulto.



Imagen 06: Medición de circunferencia de cintura al personal no docente adulto.

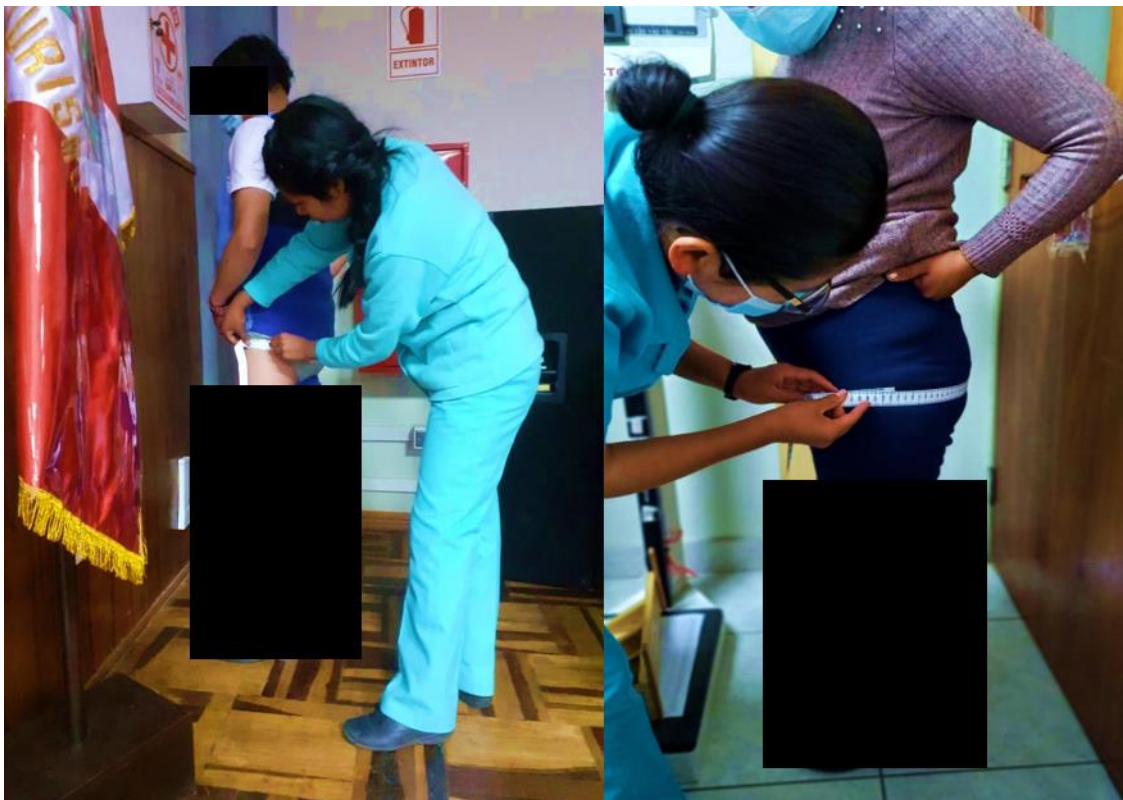


Imagen 07: Medición de circunferencia de cadera al personal no docente adulto.



Imagen 08: Toma de presión arterial al personal no docente adulto.



Imagen 09: Entrega de resultados al personal no docente adulto.



ANEXO 10 ACTA DE APROBACION



Universidad
Nacional del
Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Plataforma de Investigación
Universitaria Integrada a la Labor
Académica con Responsabilidad

2022-3432



ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

En la Ciudad Universitaria, a los 17 días del mes ABRIL del 2023 siendo horas 07:44:47. Los miembros del Jurado, declaran APROBADO POR MAYORIA el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS titulado:

**INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS ASOCIADOS A LA PRESIÓN ARTERIAL EN PERSONAL NO
DOCENTE ADULTO QUE VIVEN EN ZONA ALTO ANDINA, PUNO - 2023.**

Presentado por los Bachilleres:

**DAYSI MABEL PAYEHUANCA QUISPE
NOEMI LEYVA CHINO**

De la Escuela Profesional de:

ENFERMERÍA

Siendo el Jurado Dictaminador, conformado por:

Presidente	: Dr.Sc. NELLY MARTHA ROCHA ZAPANA
Primer Miembro	: Mg. NURY GLORIA RAMOS CALISAYA
Segundo Miembro	: Enf. AGRIPINA MARIA APAZA ALVAREZ
Director/Asesor	: M.Sc. WILLIAM HAROLD MAMANI ZAPANA

Para dar fe de este proceso electrónico, el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, mediante la Plataforma de Investigación se le asigna la presente constancia y a partir de la presente fecha queda expedito para la ejecución de su PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS.

Puno, ABRIL de 2023



Vicerrectorado de Investigación
Telefono: 051-365054

web: <http://vriunap.pe>



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo DAYSÍ HABEL PAYHUANCA QUISEP identificado con DNI 72672420 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

ENFERMERÍA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS ASOCIADOS A LA PRESIÓN ARTERIAL EN EL PERSONAL NO DOCENTE ADULTO QUE VIVEN EN ZONA ALTOANDINA, PUNO - 2023”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 10 de ENERO del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo DAISI MABEL PAYEHUANCA QWISPE
identificado con DNI 72672420 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
ENFERMERÍA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
" INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS ASOCIADOS A LA PRESIÓN ARTERIAL EN EL
PERSONAL NO DOCENTE ADULTO QUE VIVEN EN ZONA ALTOANDINA, PUNO-2023.
"

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 10 de enero del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo NOEMÍ LEYVA CHINO
identificado con DNI 73541320 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
ENFERMERÍA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS ASOCIADOS A LA PRESIÓN ARTERIAL
EN EL PERSONAL NO DOCENTE ADULTO QUE VIVEN EN ZONA ALTOANDINA
PUNO - 2023 ”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 10 de ENERO del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo NOEMÍ LEYVA CHINO
identificado con DNI 73541320 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

ENFERMERÍA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS ASOCIADOS A LA PRESIÓN ARTERIAL
EN EL PERSONAL NO DOCENTE ADULTO QUE VIVEN EN ZONA ALTO ANDINA,
PUNO - 2023 ”

Es un tema original.


Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 10 de enero del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella