



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANA SY
TECNOLOGÍAS
CARRERA PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**

Título

La Presión Arterial y el Nivel de Actividad Física en estudiantes universitarios.

**Trabajo de Titulación para obtener el título de Licenciado en la Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte**

Autor:

Kevin David Chiluzia Yausin

Tutor:

PhD. Bertha Susana Paz Viteri

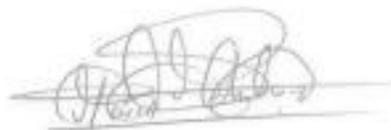
Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Kevin David Chiluiza Yausin**, con cédula de ciudadanía **060453250-7**, autor del trabajo de investigación titulado: **“La Presión Arterial y el Nivel de Actividad Física en Estudiantes Universitarios”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 30 de enero de 2025



Kevin David Chiluiza Yausin

CI: 060453250-7

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mgs. Susana Paz, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas Y tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“LA PRESIÓN ARTERIAL Y EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS”**, bajo la autoría de **CHILUIZA YAUSIN KEVIN DAVID** con CC: **0604532507**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, 18 de noviembre del 2024



Mgs. Susana Paz
C.I:0602255416

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación titulado **LA PRESIÓN ARTERIAL Y EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVESITARIOS** presentado por **Chiluiza Yausin Kevin David** con CC: **0604532507**, bajo la tutoría de Mgs. Bertha Susana Paz Viteri; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 30 de enero de 2025

Mgs. Vinicio Sandoval.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



FIRMA

Mgs. Henry Gutiérrez C.
MIEMBROS DEL TRIBUNAL



FIRMA

Mgs. Belén Moreno
MIEMBROS DEL TRIBUNAL



FIRMA

Mgs. Susana Paz
TUTOR



FIRMA

CERTIFICACIÓN

Que, **CHILUIZA YAUSIN KEVIN DAVID** con CC: **0604532507**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, Facultad de Facultad de Ciencias de Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **LA PRESIÓN ARTERIAL Y EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**", cumple con el 10%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Turnitin porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 17 de diciembre del 2024



Mgs. Susana Paz
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a todos aquellos que me respaldaron, confiaron en mis capacidades y me brindaron su apoyo incondicional en este trayecto. Quiero expresar un agradecimiento especial a mis padres, quienes han sido el pilar fundamental durante mi formación. Valoro profundamente su amor, paciencia y dedicación, ya que me han permitido alcanzar mis sueños y metas. Reconozco que este logro marca el inicio de algo más grande que me espera en la vida laboral y emocional.

Chiluza Yausin Kevin David

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a Dios por otorgarme fuerza y sabiduría cada día, lo que me ha permitido concluir mis estudios universitarios y perseverar en este camino.

A mis padres, por ser mi fuente inagotable de apoyo, amor y sabiduría. Su fe en mí ha sido el pilar que me ha sostenido en cada paso de este camino. Gracias por enseñarme que con esfuerzo y perseverancia todo es posible.

Asimismo, mi gratitud se extiende a los docentes que compartieron su conocimiento, contribuyendo a mi formación como profesional de alta calidad. También, a la Universidad Nacional de Chimborazo, que se convirtió en mi segunda casa y plataforma para el crecimiento académico.

Un agradecimiento especial se dirige a mi tutor, la PhD. Paz Viteri Bertha Susana Su orientación, tiempo, paciencia y experiencia han sido fundamentales para alcanza

Chiluza Yausin Kevin David

ÍNDICE GENERAL.

DECLARATORIA DE AUTORIA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

RESUMEN

ABSTRACT

1. INTRODUCCIÓN	17
1.1 Antecedentes de la investigación	19
1.2 Formulación de problema	20
1.3 Problema de investigación	21
1.4 Justificación	21
1.5 Objetivos	22
1.5.1 Objetivo general	22

1.5.2	Objetivos específicos.....	22
CAPÍTULO II.....		24
2.	MARCO TEÓRICO.....	24
2.1	Estado del arte.....	24
2.2	Categorización de variables	24
2.2.1	Variable dependiente: Presión arterial	24
2.2.2	Variable independiente: Nivel de actividad física.....	25
2.3	Fundamentación teórica	26
2.3.1	Actividad Física.....	26
2.3.2	Beneficios de la actividad física.....	27
2.3.3	Actividad Física como estrategia educativa	28
2.3.4	Movimiento	28
2.3.5	Niveles de actividad física.....	30
2.3.6	Presión sanguínea.....	31
2.3.7	Sistema circulatorio.....	34
2.3.8	Presión arterial.....	35
CAPÍTULO III.		38
3.	METODOLOGÍA.....	38
3.1	Diseño de la investigación	38
3.2	Tipo de investigación.....	38

3.3	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	39
3.3.1	Técnica	39
3.3.2	Instrumento.....	39
3.4	Población y muestra.....	42
3.4.1	Población.....	42
3.4.2	Muestra.....	42
3.5	Hipótesis	43
3.6	Análisis e interpretación de información	43
CAPÍTULO IV.		45
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
4.1	Resultados.....	45
4.2	Discusión.....	56
CAPÍTULO V.....		60
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
5.1	Conclusiones.....	60
5.2	Recomendaciones	60
CAPÍTULO VI.		62
6.	INTERVENCIÓN.....	62
6.1	Programa de ejercicios para la regulación de la presión arterial en estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Nacional de Chimborazo.	62

6.2	Objetivo general.....	62
6.3	Justificación	62
	BIBLIOGRAFÍA	63
	ANEXOS	67
1.	Galería de fotos.....	67
2.	Instrumento	69

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1 Baremos de comparación de Presión Arterial Sistólica y Diastólica	41
Tabla 2 Baremos de Actividad Física	41
Tabla 3 Tamaño de la prueba de estudio	42
Tabla 4 Análisis de la presión arterial y la actividad física	45
Tabla 5 Análisis de la Actividad Física	50
Tabla 6 Correlaciones de Presión Arterial y Actividad Física	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Análisis de la presión arterial y la actividad física49

Gráfico 2 Análisis de la actividad física54

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN.

Ilustración 1 Podómetro: Contador de pasos	69
---	----

RESUMEN

El presente trabajo de investigación nominado “Actividad Física y presión Arterial en los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Nacional de Chimborazo”, tiene como objetivo evaluar el impacto de un programa de actividad física en la presión arterial de los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Nacional de Chimborazo. Como método de investigación de datos se empleó una comparación de datos de la presión arterial diastólica y sistólica la cual es una herramienta fundamental para evaluar la salud cardiovascular, midiendo la capacidad del sistema circulatorio para soportar esfuerzos y recuperarse adecuadamente. El diseño de investigación es tanto descriptiva como propositiva, ya que no solo se enfoca en examinar y detallar la realidad, sino también en ofrecer soluciones o intervenciones orientadas a mejorar situaciones presentes o resolver problemas específicos. Esta investigación se clasifica como cuasiexperimental, ya que recolecta datos tanto antes como después de la intervención mediante un diseño pre y posttest. Este enfoque permite evaluar el impacto de un programa de actividad física en la presión arterial de los estudiantes. En conclusión, los hallazgos presentados destacan un efecto positivo de la intervención sobre la presión sistólica, con implicaciones importantes para el control y prevención de problemas cardiovasculares. Sin embargo, la variabilidad en las respuestas individuales subraya la importancia de un enfoque personalizado en futuras intervenciones. Los resultados diastólicos menos consistentes sugieren que la intervención puede requerir ajustes para lograr un impacto significativo en esta variable.

Palabras claves: actividad física, presión arterial, diastólica, sistólica.

ABSTRACT

The present research work, named “Blood Pressure and the Level of Physical Activity in New Students of the National University of Chimborazo,” aims to evaluate, analyze, and relate blood pressure and the level of physical activity of the students. As a data research method, a comparison of diastolic and systolic blood pressure data was used, which is a fundamental tool to evaluate cardiovascular health, measuring the capacity of the circulatory system to withstand efforts and recover adequately. The research design is both descriptive and propositional, since it not only focuses on examining and detailing reality but also on offering solutions or interventions aimed at improving present situations or solving specific problems. This research is classified as quasi-experimental, as it collects data both before and after the intervention using a trial design. This approach allows physical activity to be assessed on students' blood pressure. In conclusion, the findings presented highlight a positive effect of the intervention on diastolic pressure, with important implications for the control and prevention of cardiovascular problems. However, the variability in individual responses underlines the importance of a personalized approach in future interventions. The less consistent diastolic results suggest that the intervention may require adjustments to achieve a significant impact on this variable.

Keywords: Physical activity, blood pressure, diastolic, systolic.



Firmado electrónicamente por:
**MARIO NICOLAS
SALAZAR RAMOS**

Revised by Mario
N. Salazar

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN

La actividad física es un componente crucial en la promoción de la salud y el bienestar, especialmente en contextos académicos donde el estrés y el cambio de rutinas pueden afectar la salud de los estudiantes (Rodríguez Torres, Bohórquez Germán, Aimara Paucar, & García Gaibor, 2022). En este sentido la relación entre la actividad física y la presión arterial se ha convertido en un tema de interés creciente, dada la influencia significativa que la actividad física puede tener en la regulación de la presión arterial y, por ende, en la prevención de enfermedades cardiovasculares.

La transición a la vida universitaria implica para muchos estudiantes un cambio significativo en su estilo de vida (Duche Pérez, Paredes Quispe, Gutiérrez Aguilar, & Carcausto Cortez, 2020). Los nuevos ingresos en la Universidad Nacional de Chimborazo enfrentan desafíos que van desde la adaptación a un entorno académico riguroso hasta la gestión de nuevas responsabilidades y rutinas. Este proceso de adaptación puede llevar a cambios en los hábitos y vida, incluyendo la reducción de la actividad física, lo que podría tener implicaciones para la presión arterial y, en consecuencia, para la salud general de los estudiantes.

En este contexto, la presente investigación se propone analizar la relación entre la actividad física y la presión arterial en los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Nacional de Chimborazo. El estudio se enfoca en evaluar los niveles de actividad física que los estudiantes realizan y cómo estos niveles se correlacionan con sus mediciones de presión arterial se busca entender mejor cómo las variaciones en la actividad física pueden influir en la presión arterial durante el período de transición a la vida universitaria.

A través de la recopilación y el análisis de datos, esta investigación pretende proporcionar información valiosa que pueda contribuir al diseño de estrategias y programas destinados a promover un estilo de vida saludable entre los estudiantes. Además, se espera que los resultados de este estudio ofrezcan una base sólida para futuras investigaciones sobre la influencia de la actividad física en la salud cardiovascular de la población estudiantil.

La elaboración de la tesis se estructura en secciones que faciliten la comprensión del proyecto de investigación:

Capítulo I. Introducción: Esta sección presenta el tema central junto con información básica, progresando desde una perspectiva macro hasta una micro. Se abordan los antecedentes de la investigación, se plantea el problema, se justifica el estudio y se establecen los objetivos tanto general como específicos.

Capítulo II. Marco Teórico: En este apartado se recopilan y analizan las teorías relacionadas con el tema de estudio. Se emplean fuentes como revistas electrónicas y trabajos de investigación para examinar las variables dependiente e independiente.

Capítulo III. Metodología: Aquí se describe el tipo de investigación, el diseño empleado, las técnicas de recolección de datos, la población de estudio, el tamaño de la muestra, así como el método de análisis y procesamiento de datos.

Capítulo IV. Resultados y Discusión: En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la intervención en la “Universidad Nacional de Chimborazo”, compuesto por 456 estudiantes, con edades entre 18 y 24 años. Se lleva a cabo un análisis y discusión de estos resultados.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones: En este capítulo se exponen las conclusiones derivadas de la investigación y se ofrecen recomendaciones basadas en los hallazgos obtenidos.

Capítulo VI. Propuesta: Este capítulo detalla la propuesta de la investigación, que consiste en la descripción de las sesiones de entrenamiento planificadas.

Finalmente se incluyen las citas bibliográficas utilizadas durante el desarrollo de la investigación, junto con una variedad de anexos.

1.1 Antecedentes de la investigación

Mientras se exploraban diversos repositorios digitales, se descubrieron investigaciones que brindaron aportes importantes al presente estudio:

A nivel internacional, Apunts Educación Física y Deportes, se encontró a los autores Montil Jiménez Marta, Barriopedro Moro Isabel & Oliván Mallén Jesús, quienes en su trabajo titulado “El sedentarismo en la infancia. Los niveles de actividad física en niños/as de la comunidad autónoma de Madrid”, tiene como objetivo fomentar la práctica de actividad física. En este estudio, se ha llegado a la conclusión de que los sujetos dedican más de hora y media a la realización de actividades físicas (Montil Jiménez, Barriopedro Moro, & Oliván Mallén , 2005).

En Latinoamérica, en la Revista KAATHARSIS, se encontró a los autores Barbosa Granados Sergio Humberto & Urrea Cuéllar Ángela María, quienes en su trabajo titulado “Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una versión bibliográfica”, tiene como objetivo describir beneficios que caracterizan la influencia del deporte y la actividad física con respecto al estado de salud tanto a nivel físico como mental, a través del proceso de un estudio documental con un enfoque cualitativo y método bibliográfico. En este estudio, el deporte y la actividad física son factores que influyen positivamente en la salud física: prevención en riesgos cardiovasculares, enfermedades crónicas, obesidad, cáncer, osteoporosis y enfermedades degenerativas como la demencia y la enfermedad Alzheimer; y en

la salud mental: ansiedad, depresión y disminución del estrés, mejora en las capacidades cognitivas, habilidades sociales, autoconcepto y resiliencia (Barbosa Granados & Urrea Cuéllar, 2018).

En Ecuador, la Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento, se localizó al autor García Matamoros Washington Fabricio cuyo estudio titulado “Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento”, en este estudio se han identificado muchos factores de riesgos que influyen en el desarrollo de la obesidad dentro de estos están los modificables y no modificables (García Matamoros, 2019).

A nivel regional, en la ciudad de Riobamba, ubicada en la provincia de Chimborazo, se halló al autor en el repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo, Usulli Toalombo Angel Roberto, quien en su trabajo titulado “La actividad física y el estudio de ánimo en estudiantes de bachillerato”, tiene como objetivo determinar la relación entre la actividad física y el estado de ánimo de los estudiantes del 3ro de bachillerato de la Unidad Educativa San pablo del Cantón Guano. En este estudio, los resultados obtenidos determinaron que el 44% de estudiantes han realizado actividad física de forma moderada lo que muestra poco interés hacia este tipo de actividades (Usulli Toalombo , 2023).

Basándose en los antecedentes tanto a nivel internacional, nacional y local, se destaca la relevancia de llevar a cabo investigaciones enfocadas en la actividad física y presión arterial. Al recopilar estas investigaciones, se obtuvo información esencial.

1.2 Formulación de problema

¿De qué manera afectan los niveles de actividad física durante la transición a la vida universitaria a la presión arterial de los estudiantes de nuevo ingreso en la Universidad Nacional de Chimborazo?

1.3 Problema de investigación

A nivel mundial, el sedentarismo y la inactividad física están en aumento, contribuyendo a una mayor prevalencia de hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares. La falta de actividad física se ha identificado como un factor de riesgo crucial para la presión arterial elevada, que puede llevar a grandes problemas de salud a largo plazo.

En América Latina, la urbanización y el cambio en los estilos de vida han llevado a un incremento en los niveles de sedentarismo y una disminución en la actividad física entre los jóvenes. Este fenómeno está afectando negativamente la salud cardiovascular en la región, con una creciente preocupación por la presión arterial elevada en la población estudiantil.

En Ecuador, en la ciudad de Riobamba, los estudiantes de nuevo ingreso en la Universidad Nacional de Chimborazo experimentan una transición que puede influir en sus hábitos de actividad física. La falta de datos específicos sobre cómo estos cambios afectan la presión arterial en esta población estudiantil particular limita la capacidad de implementar estrategias de prevención y promoción de la salud adecuadas.

La falta de investigación específica sobre la relación entre la actividad física y la presión arterial en los estudiantes de nuevo ingreso en la Universidad Nacional de Chimborazo impide comprender cómo la transición a la vida universitaria y los cambios en los hábitos de actividad física afectan la salud cardiovascular de esta población. Esto subraya la necesidad de un estudio que analice esta relación para desarrollar intervenciones efectivas que promuevan estilos de vida saludables y prevengan problemas de presión arterial.

1.4 Justificación

La transición a la vida universitaria en la Universidad Nacional de Chimborazo representa un momento crítico en la vida de los estudiantes, marcado por cambios significativos

en sus rutinas y estilos de vida. Durante este periodo los estudiantes enfrentan nuevas responsabilidades académicas y sociales, lo que puede impactar sus hábitos de actividad física. La actividad física es fundamental para la salud cardiovascular, y se ha demostrado que influye directamente en la regulación de la presión arterial.

Estudios previos han señalado que los cambios en los hábitos de ejercicio durante la transición a la vida universitaria pueden afectar negativamente la presión arterial, aumentando el riesgo de hipertensión y otras enfermedades relacionadas. Sin embargo, hay una falta de investigación específica sobre cómo estos cambios impactan a los estudiantes de nuevo ingreso en la Universidad Nacional de Chimborazo.

Comprender la relación entre la actividad física y la presión arterial en esta población es esencial para desarrollar estrategias efectivas de promoción de salud. Esta investigación proporcionará datos valiosos que permitirán identificar patrones y diseñar intervenciones orientadas a mejorar los hábitos de actividad física entre los estudiantes. Al promover un estilo de vida activo y saludable desde el inicio de su vida universitaria, se puede contribuir a la prevención de problemas de presión arterial y mejorar el bienestar general de los estudiantes.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Evaluar el impacto de un programa de actividad física en la presión arterial de los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Nacional de Chimborazo.

1.5.2 Objetivos específicos

- Evaluar la presión arterial y nivel de actividad física en estudiantes universitarios.
- Analizar el nivel de presión arterial en los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías.

- Relacionar la presión arterial y el nivel de actividad física en los estudiantes universitarios de la Facultad Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

Para (Grosser & Starischka, 1988), “La actividad física en el deporte es la suma de todas las cualidades motrices (corporales) importantes para el rendimiento, y su realización a través de los atributos de la personalidad (por ejemplo, la voluntad, la motivación)” y, por lo tanto, “La actividad física se mejora a través del ejercicio y la práctica de las capacidades físicas”.

Según (Zurita Pérez, 2009), las capacidades físicas forman la base de la condición física. Una mayor condición física no solo amplía la capacidad de llevar a cabo tareas tanto físicas como intelectuales, sino que, lo que es más relevante, contribuye significativamente a una mejor salud y bienestar emocional cuando se encuentra en un estado óptimo.

2.2 Categorización de variables

2.2.1 Variable dependiente: Presión arterial

Es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias al circular por el cuerpo, medida en milímetros de mercurio (mmHg).

La presión arterial es una medida fundamental de la salud cardiovascular. Se expresa en dos valores: la presión sistólica y la presión diastólica. La presión sistólica es la presión máxima en las arterias cuando el corazón se contrae para bombear sangre al resto del cuerpo, mientras que la presión diastólica es la presión mínima cuando el corazón está en reposo entre latidos.

La presión arterial se ve afectada por diversos factores, como el estrés, la alimentación, la actividad física y las condiciones médicas subyacentes. Es crucial en la evaluación de riesgos de enfermedades cardiovasculares, ya que la hipertensión (presión arterial elevada) puede

conducir a afecciones graves como accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca y enfermedades renal. El monitoreo regular de la presión arterial ayuda a identificar problemas tempranos y a implementar medidas preventivas (Girón Coro, 2024).

2.2.2 Variable independiente: Nivel de actividad física

Hace referencia a la cantidad y tipo de actividad física que realizar los estudiantes, clasificada según la intensidad y la duración.

El nivel de actividad física hace referencia a la cantidad y el tipo de ejercicio que realizan las personas, y se clasifica según la intensidad (ligera, moderada o vigorosa) y la duración. La actividad física moderada puede incluir actividades como caminar paso rápido o tareas domésticas, mientras que la actividad vigorosa abarca ejercicios más intensos, como correr o practicar deportes de alta intensidad.

La actividad física influye significativamente en la salud, incluyendo la regulación de la presión arterial. Se ha demostrado que una actividad física regular ayuda a mantener una presión arterial saludable al mejorar la elasticidad de los vasos sanguíneos, fortalecer el corazón, y mejorar la circulación sanguínea. Además, el ejercicio ayuda a controlar otros factores de riesgo cardiovascular, como el peso corporal, el colesterol y los niveles de azúcar en la sangre.

Clasificar y monitorear el nivel de actividad física de los estudiantes permite entender mejor cómo esta variable independiente afecta la presión arterial y contribuye a la prevención de la hipertensión y otros trastornos cardiovasculares (National Heart, Lung, and Blood Institute, 2022).

2.3 Fundamentación teórica

2.3.1 Actividad Física

Existen diversas interpretaciones y opiniones en torno a la actividad física, pero en general, todas se centran en aumentar el gasto energético o la tasa metabólica por encima de la basal. Esto incluye una variedad de factores como la edad, el interés y la cultura del individuo. La actividad física se considera como una herramienta esencial para promover la salud, con la participación de profesionales, instituciones sanitarias y educativas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoce a la actividad física como un factor influyente en la salud de las personas y la define como cualquier movimiento muscular que supere el gasto metabólico basal, incluyendo tareas diarias como las laborales domésticas y laborales.

La organización Panamericana de la Salud, en su estrategia global sobre alimentación, actividad física y salud, destaca la relación entre la actividad física, salud y calidad de vida, considerándola una estrategia efectiva para mejorar la percepción personal, la satisfacción de las necesidades individuales y colectivas, así como los beneficios en términos biológicos, psicosociales y cognitivos. Además, se reconoce como un factor protector contra las enfermedades crónicas en general.

En resumen, la actividad física abarca cualquier movimiento muscular que requiera gasto energético y está presente en todas las actividades que persona realiza durante el día, excepto cuando duerme o descansa. Se pueden distinguir dos modalidades: aquellas necesarias para la supervivencia ya aquellas que buscan la diversión, socialización, mejora de salud o competencia física (Vidarte Claros, Vélez Álvarez, Sandoval Cuellar, & Alfonso Mora, 2011).

2.3.2 Beneficios de la actividad física

Empezando con los infantes, se pueden identificar ventajas como aprender a seguir normas, establecer una o varias figuras de autoridad, interactuar con sus compañeros y superar la timidez, mejorar las habilidades motoras mientras fomentan el desarrollo de músculos y huesos, reducir el riesgo de obesidad y enfermedades no transmisibles, promover la formación y regularización de rutinas diarias, en ocasiones incluir la disciplina, así como cultivar el gusto por la actividad física y experimentar una mejora general en la salud que puede influir en su rendimiento escolar.

En el caso de los bebés, aunque todavía falta evidencia sólida, se consideran los primeros años de vida como un período crítico para establecer hábitos saludables, y esto incluye la actividad física. Para los preescolares y escolares, la actividad física contribuye a reducir la grasa corporal, mejoras en el desarrollo motor, promover la salud cardio metabólica, favorecer el desarrollo social y cognitivo, así como fortalecer las habilidades ejecutivas y lingüísticas. A largo plazo, los adolescentes se benefician al reducir el riesgo de abuso de sustancias como el alcohol, el tabo y otras drogas.

En el caso de personas con sobrepeso u obesidad, la actividad física no solo conlleva a un gasto energético que ayuda a reducir la grasa corporal, sino que también tiene un efecto correctivo y terapéutico en las habilidades motoras básicas y el acondicionamiento físico.

Los beneficios de la actividad física se extienden a vario sistemas del cuerpo, incluyendo el sistema neurológico, donde puede reducir el riesgo de trastornos como la ansiedad y la depresión, así como disminuir el riesgo de demencia. Además, promueve la función cognitiva y reduce el riesgo de accidente cerebrovascular. En términos de salud cardiovascular, la actividad física ayuda a reducir la mortalidad, prevenir enfermedades cardíacas y mantener cifras

saludables de presión arterial. También es útil en la rehabilitación cardiovascular después de un evento cardíaco. Además, se han observado beneficios en sistemas endocrinos y musculoesqueléticos, así como una reducción del riesgo de cánceres comunes en la población actual (López Navarrete, y otros, 2019).

2.3.3 Actividad Física como estrategia educativa

Recientemente, se ha recurrido a la actividad física como un estímulo para mejorar el rendimiento cognitivo de los jóvenes y tener un impacto positivo en su desempeño académico. La práctica de la actividad física provoca un aumento en la producción de irisina en los músculos, una proteína que desempeña un papel fundamental en el funcionamiento del cerebro y el proceso de aprendizaje. Además, una mejor condición física contribuye a mejorar el factor neurotrófico derivado del cerebro, el flujo sanguíneo cerebral, la generación de nuevas neuronas y la conexión entre ellas, esto tiene el efecto de mejorar las habilidades ejecutivas y estimular el proceso de aprendizaje.

Es esencial promover la práctica diaria de la actividad física en los entornos educativos y aumentar la conciencia sobre su importancia tanto en las familias como en la sociedad en general. Además, las nuevas metodologías educativas activas de enseñanza ofrecen una oportunidad para incorporar el movimiento en cualquier materia, lo que puede aumentar la motivación en el aula, fomentar conexiones emocionales, reducir el estrés y la ansiedad, lo que, a su vez, puede mejorar el rendimiento en todas las materias y lograr un rendimiento global superior (Ruiz Ariza, 2017).

2.3.4 Movimiento

El movimiento en la actividad física se refiere a cualquier acción del cuerpo implica la contracción de los músculos y el gasto de energía. Este movimiento puede ser planificado y

estructurado, como en el caso del ejercicio físico, o puede ocurrir de manera espontánea y no estructurada, como en las actividades cotidianas (Madaria, 2018).

2.3.4.1 Tipos de movimiento

Movimiento voluntario e involuntario

Voluntario: Es aquel que se realiza con intención y conciencia, como correr, saltar o levantar pesas.

Involuntario: Incluye los movimientos automáticos y reflejos que no controlamos conscientemente, como el parpadeo o el latido del corazón.

Movimiento aeróbico y anaeróbico

Aeróbico: Actividades de larga duración y baja intensidad que mejoran la capacidad cardiovascular, como caminar, nadar o andar en bicicleta.

Anaeróbico: Actividades de corta duración y alta intensidad que mejoran la fuerza y la masa muscular, como el levantamiento de pesas o el sprint.

Movimiento funcional y no funcional

Funcional: Movimientos que se relacionan con actividades cotidianas y mejoran la capacidad para realizar tareas diarias, como sentadillas o levantarse de una silla.

No funcional: Movimiento que pueden ser específicos para un deporte o ejercicio particular, sin un objetivo práctico en la vida diaria, como ciertos ejercicios de gimnasia (Baltazar, 1980).

2.3.4.2 Beneficios del movimiento en la actividad física

El movimiento regular en la actividad física ofrece múltiples beneficios para la salud física y mental:

- 1. Salud cardiovascular:** Mejora la eficiencia del corazón y los pulmones reduciendo el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- 2. Control de peso:** Ayuda a mantener un peso saludable y prevenir la obesidad.
- 3. Salud mental:** Reduce el estrés, la ansiedad y la depresión, y mejora el estado de ánimo y la autoestima.
- 4. Fortalecimiento muscular y óseo:** Aumenta la masa muscular y la densidad ósea, reduciendo el riesgo de osteoporosis.
- 5. Flexibilidad y movilidad:** Mejora la flexibilidad, la movilidad articular y reduce el riesgo de lesiones (Cintra Cala & Balboa Navarro, 2011).

2.3.5 Niveles de actividad física

La actividad física se puede clasificar en diferentes niveles de intensidad, dependiendo del esfuerzo requerido y el impacto en el ritmo cardíaco y la respiración. Estos niveles son esenciales para diseñar programas de ejercicio adecuados a las necesidades y capacidades individuales, promoviendo una vida saludable y activa (León Sinche, 2020). A continuación, se detallan los niveles de actividad física:

2.3.5.1 Actividades ligeras o bajas

Las actividades físicas ligeras o de baja intensidad son aquellas que requieren un esfuerzo mínimo y son fáciles de incorporar en la rutina diaria. Estas actividades no provocan un aumento significativo en la frecuencia cardíaca ni en la respiración y pueden realizarse por períodos prolongados sin causar fatiga (León Sinche, 2020).

2.3.5.2 Actividades moderadas

Las actividades moderadas se caracterizan por ser de mayor duración y continuidad, evitando generar una sobrecarga física. La intensidad de estas actividades es suficiente para provocar un esfuerzo perceptible y un aumento en la frecuencia cardíaca, pero sin llegar a niveles extremos. Este tipo de ejercicio es beneficioso para la salud cardiovascular y la resistencia física (León Sinche, 2020).

2.3.5.3 Actividades intensas o vigorosas

Las actividades intensas o vigorosas demandan un esfuerzo considerable y provocan una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca. Estas actividades suelen ser de corta duración debido a la alta exigencia física, pero son muy efectivas para mejorar la capacidad cardiovascular, la fuerza muscular y la resistencia. Las actividades intensas se miden a menudo en unidades MET (equivalentes metabólicos), con valores superiores a 6 MT indicando una intensidad elevada (León Sinche, 2020).

2.3.6 Presión sanguínea

La presión sanguínea es la fuerza que la sangre ejerce sobre las paredes de las arterias mientras circula por el cuerpo, se mide en milímetros de mercurio (mm Hg) y se presenta mediante dos valores:

- 1. Presión sistólica:** La presión máxima en las arterias cuando el corazón se contrae y bombea sangre.
- 2. Presión diastólica:** La presión mínima en las arterias cuando el corazón está en reposo entre latidos (Cardiol, 2014).

2.3.6.1 Clasificación de la presión sanguínea

La presión sanguínea se clasifica en diferentes categorías según las directrices de la American Heart Association (AHA) y otras organizaciones de salud. Estas categorías ayudan a identificar el riesgo de enfermedades cardiovasculares y la necesidad de intervención médica (Cardiol, 2014).

1) Presión arterial normal:

Sistólica: Menos de 120 mm Hg

Diastólica: Menos de 80 mm Hg

2) Presión arterial elevada:

Sistólica: Menos de 120-129 mm Hg

Diastólica: Menos de 80 mm Hg

3) Hipertensión etapa 1:

Sistólica: Menos de 130-139 mm Hg

Diastólica: 80-89 mm Hg

4) Hipertensión etapa 2:

Sistólica: 140 mm Hg

Diastólica: 90 mm Hg

5) Crisis hipertensiva:

Sistólica: 180 mm Hg

Diastólica: 120 mm Hg

2.3.6.2 Características de la presión sanguínea

La presión sanguínea tiene varias características que pueden variar según diferentes factores:

- 1) **Variabilidad:** La presión arterial puede fluctuar a lo largo del día debido a factores como la actividad física, el estrés, la alimentación y el sueño.
- 2) **Edad y género:** La presión arterial tiende a aumentar con la edad. Los hombres suelen tener una presión arterial más alta que las mujeres en edades tempranas por esta tendencia puede invertirse después de la menopausia.
- 3) **Factores genéticos:** La historia familiar de hipertensión puede influir en la presión arterial de una persona.
- 4) **Estilo de vida:** La dieta, la actividad física, el consumo de alcohol, el tabaquismo y el estrés pueden afectar significativamente la presión arterial.
- 5) **Condiciones médicas:** Enfermedades como la diabetes, la enfermedad renal y la apnea del sueño pueden influir en la presión arterial (Cardiol, 2014).

2.3.6.3 Importancia de la presión sanguínea

La presión sanguínea es fundamental para la salud cardiovascular, ya que mantener niveles normales previene enfermedades como la coronaria, el infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular. La medición regular permite la detección temprana de hipertensión, facilitando intervenciones efectivas, y es crucial para manejar condiciones crónicas como diabetes y enfermedad renal. La hipertensión no controlada puede dañar órganos vitales como los riñones, cerebro y ojos, llevando a complicaciones graves como insuficiencia renal, derrames cerebrales y problemas de visión. Además, la hipertensión implica costos medios elevados y afecta la productividad laboral, impactando negativamente la calidad de vida. La prevención y manejo incluye adoptar un estilo de vida saludable, con una dieta equilibrada, actividad física regular, evitar el consumo excesivo de alcohol y tabaco, y monitoreo constante de la presión, además del uso de medicamentos cuando sea necesario (Cardiol, 2014).

2.3.7 Sistema circulatorio

El sistema circulatorio, también conocido como sistema cardiovascular, es un sistema de transporte interno que consta del corazón, la sangre y los vasos sanguíneos. Su función principal es llevar oxígeno y nutrientes a las células y eliminar productos de desecho como el dióxido de carbono y otras toxinas (Paré Vidal, 2022).

2.3.7.1 Clasificación del sistema circulatorio

El sistema circulatorio se clasifica en dos subsistemas principales:

1. **Circulación sistemática:** También llamada circulación mayor, lleva sangre oxigenada desde el corazón a todos los tejidos del cuerpo y retorna sangre desoxigenada de los tejidos al corazón.
2. **Circulación pulmonar:** Conocida como circulación menor, transporta sangre desoxigenada desde el corazón a los pulmones para intercambiar dióxido de carbono por oxígeno y luego regresa oxigenada al corazón (Paré Vidal, 2022).

2.3.7.2 Características del sistema circulatorio

El sistema circulatorio presenta varias características clave:

- 1) **Corazón:** El corazón es un órgano muscular que actúa como una bomba, impulsando la sangre a través de los vasos sanguíneos. Tiene cuatro cámaras en el cual dos son aurículas y dos ventrículos.
- 2) **Vasos sanguíneos:**
Arterias: Llevan sangre oxigenada desde el corazón a los tejidos. Son de paredes gruesas y elásticas.

Venas: Retornan sangre desoxigenada al corazón. Tiene paredes más delgadas y válvulas que evitan el flujo retrogrado.

Capilares: Son los vasos más pequeños donde ocurre el intercambio de gases, nutrientes y desechos entre la sangre y los tejidos.

3) **Sangre:** Compuesta por plasma, glóbulos blancos y plaquetas, la sangre transporta oxígeno, nutrientes, hormonas y productos de desecho.

4) **Regulación:** El sistema circulatorio está regulado por mecanismos nerviosos y hormonales que ajustan la frecuencia cardíaca, la resistencia vascular y el volumen sanguíneo para mantener la presión arterial y el flujo sanguíneo adecuados (Paré Vidal, 2022).

2.3.7.3 Importancia del sistema circulatorio

El sistema circulatorio es fundamental para la salud, ya que transporta nutrientes y oxígeno a las células, elimina desechos como el dióxido de carbono, regula la temperatura corporal, y defiende contra infecciones mediante la circulación de células inmunológicas. Además, se transporta hormonas cruciales para diversas funciones corporales y mantiene la homeostasis regulando el pH y el equilibrio de electrolitos. Un sistema circulatorio saludable previene enfermedades cardiovasculares, como hipertensión y aterosclerosis, que son principales causas de morbilidad y mortalidad. Mantener una dieta equilibrada, hacer ejercicio regular, evitar tabaco y alcohol, y monitorear la salud regularmente son esenciales para su cuidado y prevención de enfermedades (Paré Vidal, 2022).

2.3.8 Presión arterial

La presión arterial es la fuerza que ejerce contra las paredes de las arterias mientras circula por el cuerpo. Se mide en milímetros de mercurio (mm Hg) y se expresa en dos valores:

la presión sistólica (cuando el corazón se contrae y bombea sangre) y la presión diastólica (cuando el corazón está en reposo entre latidos) (Cardiol, 2014).

2.3.8.1 Causas de la presión arterial

La presión arterial puede aumentar debido a diversos factores, incluyendo factores genéticos, ya que la hipertensión puede ser hereditaria: la edad, ya que el riesgo de hipertensión aumenta con la edad: el sobrepeso u obesidad, porque el exceso de peso puede incrementar la resistencia vascular, elevando la presión: el sedentarismo pues la falta de actividad física contribuye a la hipertensión; y una dieta poco saludable, ya que dietas ricas en sal, grasas saturadas y alcohol pueden elevar la presión arterial. Además, el estrés crónico puede contribuir a la hipertensión, al igual que el consumo de tabaco, que eleva la presión arterial y daña las arterias. Finalmente, enfermedades crónicas como la diabetes y enfermedades renales también pueden aumentar el riesgo de hipertensión (Cardiol, 2014).

2.3.8.2 Características de la presión arterial

Las características de la presión arterial incluyen la presión sistólica, que es el número superior en una lectura de presión arterial y mide la presión en las arterias cuando el corazón late, y la presión diastólica, que es el número inferior y mide la presión en las arterias entre latidos del corazón. La presión arterial puede mostrar la variabilidad a lo largo del día debido a diferentes factores como el nivel de actividad física, el estrés y la dieta. Además, la hipertensión es a menudo asintomática, lo que le ha valido el apodo de “asesino silencioso”, ya que no presenta síntomas evidentes en muchos casos (Cardiol, 2014).

2.3.8.3 Clasificación de la presión arterial

La presión arterial se clasifica generalmente en las siguientes categorías:

- 1) **Normal:** Menos de 120/80 mm Hg.
- 2) **Elevada:** Sistólica entre 120-129 mm Hg y diastólica menos de 80 mm Hg.
- 3) **Hipertensión etapa 1:** Sistólica entre 130-139 mm Hg o diastólica entre 80-89 mm Hg.
- 4) **Hipertensión etapa 2:** Sistólica de 140 mm Hg o más, o diastólica de 90 mm Hg o más.
- 5) **Crisis hipertensiva:** Sistólica sobre 180 mm Hg y diastólica sobre 120 mm Hg, lo que requiere atención médica inmediata (Cardiol, 2014).

2.3.8.4 Importancia de la presión arterial

La presión arterial es un indicador clave de salud del sistema cardiovascular. La hipertensión no controlada puede llevar a enfermedades graves como enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal y problemas de visión. El control de la presión arterial puede prevenir complicaciones graves y mejorar la calidad de vida. La medición regular y el manejo adecuado de la presión arterial son esenciales para la prevención de enfermedades crónicas y la mejora de la salud en general (Cardiol, 2014)..

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA.

3.1 Diseño de la investigación

El diseño de investigación es tanto descriptiva como propositiva, ya que no solo se enfoca en examinar y detallar la realidad, sino también en ofrecer soluciones o intervenciones orientadas a mejorar situaciones presentes o resolver problemas específicos. Este enfoque de investigación tiene como objetivo evaluar el impacto de un programa de actividad física en la presión arterial de los estudiantes, contribuyendo al desarrollo de nuevas estrategias o programas que pueden tener un impacto directo en la sociedad o en un campo particular de estudio.

3.2 Tipo de investigación

Esta investigación se clasifica como cuasiexperimental, ya que recolecta datos tanto antes como después de la intervención mediante un diseño pre y postest. Este enfoque permite evaluar el impacto de un programa de actividad física en la presión arterial de los estudiantes. Aunque no se compara con un grupo externo, los cambios en los resultados antes y después de la intervención permiten medir de manera directa el impacto del entrenamiento aplicado. Además, es una investigación de campo y transversal, dado que se desarrolló en el entorno natural de los estudiantes en un momento específico, lo cual facilitó una evaluación directa de la actividad física en la presión arterial. A través de la observación antes y después de la intervención, se obtuvieron datos relevantes para analizar los cambios en la presión arterial diastólica y sistólica.

3.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.3.1 Técnica

- Análisis

3.3.2 Instrumento

El análisis de presión arterial diastólica y sistólica es una herramienta fundamental para evaluar la salud cardiovascular, midiendo la capacidad del sistema circulatorio para soportar esfuerzos y recuperarse adecuadamente. Este enfoque se centra en examinar la presión diastólica (mínima) y la presión sistólica (máxima), que reflejan la resistencia de los vasos sanguíneos y la fuerza del corazón al bombear sangre, respectivamente. A diferencia de otros métodos de evaluación que se limitan a medir un solo tipo de presión o en reposo, la comparación de estos dos valores permite observar la respuesta del cuerpo tanto en situaciones de reposo como de esfuerzo.

Este método de análisis es especialmente útil en persona con actividad física regular y en deportistas, ya que permite evaluar cómo se adapta el sistema cardiovascular a demandas intensas y periodos de recuperación. La prueba mide la capacidad de recuperación y el manejo de la presión arterial frente a estímulos físicos, lo cual es clave en deportes y actividades que requieren esfuerzos repetidos con breves pausas. La eficacia de este enfoque se debe a varias razones:

Simulación de demandas fisiológicas reales: Al considerar tanto la presión diastólica como la sistólica, se obtiene una visión completa de la respuesta cardiovascular, lo cual refleja mejor el estrés y la recuperación típica de actividades físicas intensas.

Medición de recuperación cardiovascular: La evaluación del comportamiento de ambas presiones durante y después del ejercicio permite observar cómo se recupera el sistema cardiovascular, esencial para deportes de alte intensidad e intervalos.

Aplicabilidad amplia: Este tipo de análisis es versátil y se utilizar en individuos de distintos niveles de rendimiento, desde atletas de élite hasta personas que practican ejercicio de forma recreativa.

Finalmente, los valores obtenidos se comparan con estándares clínicos que indican el nivel de capacidad cardiovascular y la eficiencia de la recuperación, proporcionando una medida precisa de la salud y resistencia del sistema cardiovascular.

Se añade, que se utilizó la aplicación ***Podómetro: contador de pasos***, que es un contador de pasos utilizado comúnmente para monitorear la actividad física diaria, como caminatas o carreras. Aunque un podómetro no mide directamente la presión arterial, la actividad física que se registra con estas aplicaciones puede estar relacionada con la salud cardiovascular. El ejercicio regular tiene efectos beneficiosos en la presión arterial, ayudando a reducir tanto la presión sistólica (el valor más alto, que refleja la presión cuando el corazón bombea) como la diastólica (el valor más bajo, que refleja la presión cuando el corazón está en reposo). Por lo tanto, los datos de actividad física registrados con un podómetro pueden complementar la información de los valores de presión diastólica y sistólica, proporcionando una visión más completa de la salud cardiovascular.

Y también se utilizó el tensiómetro digital Omron, el cual cuenta con las siguientes características:

Automático: Ofrece facilidad de uso con medición precisa al presionar un botón.

Pantalla LCD: Muestra los valores de la presión sistólica, diastólica y el pulso.

Memoria: Guarda múltiples lecturas para seguimiento.

Indicadores: Incluye un indicador de hipertensión y detección de latidos irregulares.

Portátil: Ligero y fácil de transportar.

Fuente de alimentación: Funciona con baterías o adaptador de corriente.

Tabla 1

Baremos de comparación de Presión Arterial Sistólica y Diastólica

Categoría	Presión Sistólica (mmHg)	Presión diastólica (mmHg)	Nivel de Recuperación Cardiovascular	Clasificación
Excelente	100-120	60-70	Excelente respuesta y recuperación cardiovascular.	Normotenso
Muy bueno	120-130	70-75	Muy buena capacidad de recuperación cardiovascular.	Normotenso
Bueno	130-140	75-80	Buena respuesta cardiovascular, dentro de un rango saludable.	Prehipertenso
Aceptable	140-150	80-85	Recuperación aceptable, aunque con signos de esfuerzo moderado.	Hipertenso Etapa 1
Bajo	>150	>85	Baja capacidad de recuperación cardiovascular, posible hipertensión o fatiga elevada.	Hipertenso Etapa 2 o crisis hipertensiva

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Baremos de Actividad Física

Categoría	Pasos diarios	Nivel de actividad física
Sedentario	Menos de 5.000	Bajo
Moderadamente activo	5.000 - 7.999	Moderado
Actividad física regular	8.000 - 10.999	Alto
Muy activo	11.000 - 12.999	Muy alto
Extremadamente activo	13.000 o más	Extremadamente alto

Fuente: Elaboración propia

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población de esta investigación está conformada por 456 estudiantes de nuevo ingreso en la Universidad Nacional de Chimborazo. En total se identificó a 456 estudiantes como parte de esta población, permitiendo delimitar el enfoque de la investigación a un grupo representativo y específico de estudiantes que cumplen con las características necesarias para evaluar la actividad física en la presión arterial. Este grupo de estudiantes ofrece la posibilidad de observar y analizar resultados en un entorno controlado y adecuado para la implementación de la intervención deportiva planteada en la investigación.

3.4.2 Muestra

Se utilizó una muestra de 138 estudiantes. La elección de esta muestra permite un análisis detallado y exhaustivo de las respuestas individuales a la intervención propuesta.

Tabla 3

Tamaño de la prueba de estudio

	Mujeres	Hombres	Total
Porcentaje	54.55%	45.45%	100%
Total de Alumnos	70	62	132

Fuente: Elaboración propia

Para la presente investigación, se seleccionó una muestra de 132 estudiantes, este enfoque permite una mejor gestión de los recursos y tiempo de intervención, proporcionando datos sólidos y precisos sobre los efectos de la actividad física en la presión arterial de los estudiantes.

Según (Sampieri, 2020), los métodos de selección de muestra se clasifican en dos grandes categorías: probabilísticas y no probabilísticas.

En esta investigación se empleó un muestreo por conveniencia, consideran el acceso directo a los participantes y los recursos disponibles. Este enfoque de selección facilitó la recolección rápida de datos y resultó adecuado para un estudio exploratorio como el presente, cuyo propósito es analizar cómo influye la actividad física en la presión arterial de los estudiantes.

3.5 Hipótesis

La práctica de actividad física en estudiantes universitarios reduce significativamente la presión arterial, debido a su capacidad para mejorar la función cardiovascular y optimizar la elasticidad de los vasos sanguíneos. Se espera que los estudiantes que participen en el programa de actividad física muestren menos niveles de presión arterial en comparación con aquellos que llevan un estilo de vida sedentario, lo cual sugiere que la actividad física contribuye de manera efectiva a la salud cardiovascular en esta población.

3.6 Análisis e interpretación de información

La investigación comparó los datos de la presión arterial diastólica y sistólica utilizando dos herramientas de software: Excel 365 y SPSS 25, Excel 365, una herramienta de hojas de cálculo se utilizó para organizar los datos, realizar cálculos matemáticos, crear gráficos y facilitar un análisis efectivo de la información. Por su parte, SPSS 25 es un programa estadístico ampliamente utilizado en investigaciones para el análisis de datos, proporcionando diversas pruebas estadísticas como análisis descriptivos, pruebas de hipótesis y modelado predictivo. Su interfaz intuitiva facilita la manipulación y visualización de los datos., se emplearon tanto Excel 365 como SPSS 25 para desarrollar la base de datos y analizar la formación, aplicando medidas de tendencia central para interpretar los resultados de la prueba.

En esta investigación, se emplearon ambas herramientas para construir la base de datos y analizar los resultados, aplicando medidas de tendencia central para interpretar los datos obtenidos. La recolección de datos se realizó mediante la comparación de la presión arterial sistólica y diastólica, dicha comparación se aplicó en dos etapas: pretest y posttest, lo que permitió observar los cambios después de una intervención de un programa de actividad física. Excel se utilizó para organizar los datos y realizar cálculos matemáticos, mientras que SPSS facilitó el análisis estadístico mediante pruebas como las medidas de tendencia central, prueba de hipótesis y modelado predictivo.

En SPSS, se realizaron análisis descriptivos y pruebas de normalidad (Shapiro-Wilk), que confirmaron la distribución normal de los datos, validando la confiabilidad de los resultados obtenidos y demostrando que el entrenamiento tuvo un impacto positivo en la presión arterial sistólica y diastólica de los estudiantes. Este proceso de recolección y análisis meticuloso permitió obtener resultados confiables, concluyendo que la actividad física es efectiva para mejorar la capacidad arterial sistólica y diastólica de los estudiantes.

CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

- Análisis de la presión arterial

Tabla 4

Análisis de la presión arterial y la actividad física

N°	PRESIÓN ARTERIAL		CLASIFICACIÓN
	PRESIÓN SISTÓLICA	PRESIÓN DIASTÓLICA	
1	120	76	Bueno - Prehipertenso
2	118	73	Muy bueno - Normotenso
3	137	71	Bueno - Prehipertenso
4	110	77	Excelente - Normotenso
5	126	83	Aceptable - Hipertenso 1
6	121	73	Muy bueno - Normotenso
7	115	62	Excelente - Normotenso
8	112	60	Excelente - Normotenso
9	130	91	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
10	127	81	Aceptable - Hipertenso 1
11	128	66	Muy bueno - Normotenso
12	103	64	Excelente - Normotenso
13	115	68	Excelente - Normotenso
14	109	84	Aceptable - Hipertenso 1
15	93	43	Hipotensión
16	121	70	Muy bueno - Normotenso
17	126	83	Aceptable - Hipertenso 1
18	121	78	Muy bueno - Normotenso
19	153	107	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
20	126	69	Muy bueno - Normotenso
21	105	67	Excelente - Normotenso
22	100	50	Hipotensión
23	123	79	Bueno - Prehipertenso
24	114	67	Excelente - Normotenso
25	126	68	Muy bueno - Normotenso
26	115	63	Excelente - Normotenso
27	131	79	Bueno - Prehipertenso
28	140	87	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
29	123	89	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
30	115	73	Excelente - Normotenso

31	130	79	Bueno - Prehipertenso
32	122	85	Aceptable - Hipertenso 1
33	118	77	Muy bueno - Normotenso
34	163	85	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
35	123	80	Bueno - Prehipertenso
36	125	80	Bueno - Prehipertenso
37	109	61	Excelente - Normotenso
38	110	70	Excelente - Normotenso
39	128	79	Bueno - Prehipertenso
40	117	73	Muy bueno - Normotenso
41	119	60	Excelente - Normotenso
42	118	77	Muy bueno - Normotenso
43	116	57	Excelente - Normotenso
44	153	107	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
45	134	84	Aceptable - Hipertenso 1
46	110	84	Aceptable - Hipertenso 1
47	102	65	Excelente - Normotenso
48	117	77	Muy bueno - Normotenso
49	123	72	Muy bueno - Normotenso
50	108	74	Excelente - Normotenso
51	111	82	Aceptable - Hipertenso 1
52	144	89	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
53	126	69	Muy bueno - Normotenso
54	136	76	Bueno - Prehipertenso
55	116	72	Excelente - Normotenso
56	124	72	Muy bueno - Normotenso
57	134	69	Muy bueno - Normotenso
58	121	74	Muy bueno - Normotenso
59	105	59	Excelente - Normotenso
60	100	64	Excelente - Normotenso
61	122	75	Muy bueno - Normotenso
62	136	76	Bueno - Prehipertenso
63	111	60	Excelente - Normotenso
64	113	73	Muy bueno - Normotenso
65	120	72	Muy bueno - Normotenso
66	119	67	Excelente - Normotenso
67	101	63	Excelente - Normotenso
68	126	74	Muy bueno - Normotenso
69	117	69	Excelente - Normotenso
70	117	81	Aceptable - Hipertenso 1
71	119	66	Excelente - Normotenso
72	101	71	Excelente - Normotenso
73	126	81	Aceptable - Hipertenso 1
74	132	79	Bueno - Prehipertenso
75	130	78	Bueno - Prehipertenso

76	150	84	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
77	117	76	Bueno - Prehipertenso
78	119	81	Aceptable - Hipertenso 1
79	145	90	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
80	123	59	Excelente - Normotenso
81	112	75	Muy bueno - Normotenso
82	106	66	Excelente - Normotenso
83	128	81	Aceptable - Hipertenso 1
84	134	68	Muy bueno - Normotenso
85	121	70	Muy bueno - Normotenso
86	123	72	Muy bueno - Normotenso
87	118	60	Excelente - Normotenso
88	111	62	Excelente - Normotenso
89	117	54	Excelente - Normotenso
90	133	74	Muy bueno - Normotenso
91	105	53	Excelente - Normotenso
92	108	63	Excelente - Normotenso
93	82	47	Hipotensión
94	108	50	Hipotensión
95	109	59	Excelente - Normotenso
96	112	70	Excelente - Normotenso
97	120	63	Excelente - Normotenso
98	117	69	Excelente - Normotenso
99	101	71	Excelente - Normotenso
100	138	77	Bueno - Prehipertenso
101	128	79	Bueno - Prehipertenso
102	117	76	Bueno - Prehipertenso
103	119	90	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
104	128	81	Aceptable - Hipertenso 1
105	129	87	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
106	112	67	Excelente - Normotenso
107	108	64	Excelente - Normotenso
108	143	97	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
109	101	63	Excelente - Normotenso
110	128	64	Excelente - Normotenso
111	119	66	Excelente - Normotenso
112	123	59	Excelente - Normotenso
113	129	66	Excelente - Normotenso
114	131	73	Muy bueno - Normotenso
115	112	86	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
116	98	64	Excelente - Normotenso
117	120	74	Muy bueno - Normotenso
118	100	81	Aceptable - Hipertenso 1
119	111	87	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
120	135	77	Bueno - Prehipertenso

121	127	79	Bueno - Prehipertenso
122	100	97	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
123	133	45	Hipotensión
124	100	70	Excelente - Normotenso
125	139	78	Bueno - Prehipertenso
126	126	67	Excelente - Normotenso
127	140	68	Muy bueno - Normotenso
128	137	63	Excelente - Normotenso
129	125	66	Excelente - Normotenso
130	105	75	Muy bueno - Normotenso
131	135	76	Bueno - Prehipertenso
132	128	58	Excelente - Normotenso
133	126	69	Muy bueno - Normotenso
134	121	78	Bueno - Prehipertenso
135	150	84	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
136	153	107	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
137	163	85	Bajo - Hipertenso 2 o crisis
138	145	90	Bajo - Hipertenso 2 o crisis

Fuente: Elaboración propia

El análisis de los 138 registros de presión arterial sistólica y diastólica junto con la actividad física medida en pasos semanales revela diversas tendencias en la capacidad de recuperación cardiovascular. La mayoría de los participantes presentan valores dentro de los rangos normotensos y prehipertensos, lo que indica una buena o aceptable respuesta cardiovascular. Sin embargo, hay casos donde los valores alcanzan niveles de hipertensión en etapa 1 y 2, lo que sugiere una menor capacidad de recuperación y posibles riesgos de salud.

En términos de actividad física, se observa una amplia variabilidad, desde individuos con muy baja actividad (800 pasos semanales) hasta aquellos con niveles extremadamente altos (33,600 pasos semanales). En general, los participantes con mayor actividad física tienden a mantener una presión arterial dentro de rangos saludables, lo que respalda la relación positiva entre la actividad física y la salud cardiovascular. No obstante, algunos individuos con alta actividad siguen presentando presión arterial elevada, lo que sugiere la influencia de otros factores como la genética, la alimentación y el estrés.

- **Análisis de la presión arterial y la actividad física**

Distribución de Clasificación de Presión Arterial

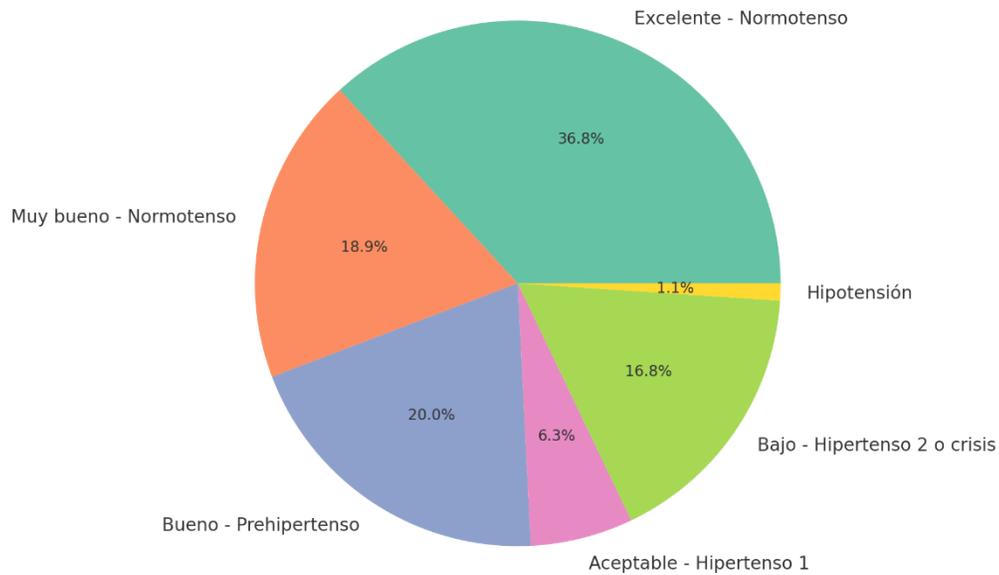


Gráfico 1 Análisis de la presión arterial y la actividad física

Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra la distribución porcentual de la clasificación de la presión arterial en la muestra de 138 personas. La categoría más frecuente es "Excelente - Normotenso", representando el 36.8% de los casos, lo que indica una buena salud cardiovascular en la mayoría de la muestra.

Sin embargo, un 16.8% de las personas caen en la categoría de "Bajo - Hipertenso Etapa 2 o crisis", lo que sugiere un riesgo elevado de hipertensión severa. Además, un 20% se encuentra en la clasificación de "Bueno - Prehipertenso", lo que indica la necesidad de vigilancia para evitar el desarrollo de hipertensión.

Finalmente, un 1,1% de la muestra muestra signos de hipotensión, lo que también puede representar riesgos para la salud. Este análisis resalta la importancia de un monitoreo regular de la presión arterial y la adopción de hábitos saludables para prevenir problemas cardiovasculares.

- **Análisis de la Actividad Física**

Tabla 5

Análisis de la Actividad Física

ACTIVIDAD FÍSICA			
N°	Pasos diarios	Categoría	Nivel de actividad física
1	1800	Sedentario	Bajo
2	2300	Sedentario	Bajo
3	7000	Moderadamente activo	Moderado
4	8980	Actividad física regular	Alto
5	14500	Extremadamente activo	Extremadamente alto
6	12570	Muy activo	Muy alto
7	18890	Extremadamente activo	Extremadamente alto
8	10000	Actividad física regular	Alto
9	1230	Sedentario	Bajo
10	4600	Sedentario	Bajo
11	3980	Sedentario	Bajo
12	5200	Moderadamente activo	Moderado
13	1300	Sedentario	Bajo
14	9800	Actividad física regular	Alto
15	900	Sedentario	Bajo
16	13200	Extremadamente activo	Extremadamente alto
17	12350	Muy activo	Muy alto
18	16000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
19	10000	Actividad física regular	Alto
20	8700	Actividad física regular	Alto
21	17500	Extremadamente activo	Extremadamente alto
22	9000	Actividad física regular	Alto
23	4567	Sedentario	Bajo
24	5200	Moderadamente activo	Moderado
25	18300	Extremadamente activo	Extremadamente alto
26	12000	Muy activo	Muy alto
27	9000	Actividad física regular	Alto
28	800	Sedentario	Bajo
29	8700	Actividad física regular	Alto
30	13360	Extremadamente activo	Extremadamente alto
31	19000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
32	28000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
33	9240	Actividad física regular	Alto
34	7200	Moderadamente activo	Moderado
35	17000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
36	8700	Actividad física regular	Alto

37	2000	Sedentario	Bajo
38	2500	Sedentario	Bajo
39	3008	Sedentario	Bajo
40	2060	Sedentario	Bajo
41	5000	Moderadamente activo	Moderado
42	2100	Sedentario	Bajo
43	8000	Actividad física regular	Alto
44	12000	Muy activo	Muy alto
45	10250	Actividad física regular	Alto
46	3200	Sedentario	Bajo
47	5400	Moderadamente activo	Moderado
48	2500	Sedentario	Bajo
49	6300	Moderadamente activo	Moderado
50	25000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
51	3230	Sedentario	Bajo
52	14000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
53	4300	Sedentario	Bajo
54	12300	Muy activo	Muy alto
55	5200	Moderadamente activo	Moderado
56	13000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
57	12000	Muy activo	Muy alto
58	550	Sedentario	Bajo
59	600	Sedentario	Bajo
60	2000	Sedentario	Bajo
61	11212	Muy activo	Muy alto
62	1002	Sedentario	Bajo
63	12000	Muy activo	Muy alto
64	11500	Muy activo	Muy alto
65	7920	Moderadamente activo	Moderado
66	15210	Extremadamente activo	Extremadamente alto
67	17600	Extremadamente activo	Extremadamente alto
68	5000	Moderadamente activo	Moderado
69	16200	Extremadamente activo	Extremadamente alto
70	12000	Muy activo	Muy alto
71	16000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
72	3020	Sedentario	Bajo
73	12000	Muy activo	Muy alto
74	6010	Moderadamente activo	Moderado
75	4980	Sedentario	Bajo
76	13023	Extremadamente activo	Extremadamente alto
77	33600	Extremadamente activo	Extremadamente alto
78	15000	Extremadamente activo	Extremadamente alto

79	15000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
80	6610	Moderadamente activo	Moderado
81	11880	Muy activo	Muy alto
82	8200	Actividad física regular	Alto
83	17000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
84	16500	Extremadamente activo	Extremadamente alto
85	15600	Extremadamente activo	Extremadamente alto
86	14800	Extremadamente activo	Extremadamente alto
87	4800	Sedentario	Bajo
88	10000	Actividad física regular	Alto
89	12300	Muy activo	Muy alto
90	12000	Muy activo	Muy alto
91	5301	Moderadamente activo	Moderado
92	8000	Actividad física regular	Alto
93	4520	Sedentario	Bajo
94	3750	Sedentario	Bajo
95	2300	Sedentario	Bajo
96	3400	Sedentario	Bajo
97	1950	Sedentario	Bajo
98	8000	Actividad física regular	Alto
99	800	Sedentario	Bajo
100	3000	Sedentario	Bajo
101	3500	Sedentario	Bajo
102	2000	Sedentario	Bajo
103	18000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
104	8000	Actividad física regular	Alto
105	22000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
106	6070	Moderadamente activo	Moderado
107	7600	Moderadamente activo	Moderado
108	6500	Moderadamente activo	Moderado
109	3000	Sedentario	Bajo
110	5400	Moderadamente activo	Moderado
111	4950	Sedentario	Bajo
112	6560	Moderadamente activo	Moderado
113	8600	Actividad física regular	Alto
114	5000	Moderadamente activo	Moderado
115	7700	Moderadamente activo	Moderado
116	16000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
117	21000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
118	19000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
119	5000	Moderadamente activo	Moderado
120	9000	Actividad física regular	Alto
121	5700	Moderadamente activo	Moderado

122	13500	Extremadamente activo	Extremadamente alto
123	1700	Sedentario	Bajo
124	10000	Actividad física regular	Alto
125	21000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
126	5000	Moderadamente activo	Moderado
127	15000	Extremadamente activo	Extremadamente alto
128	7000	Moderadamente activo	Moderado
129	12000	Muy activo	Muy alto
130	4000	Sedentario	Bajo
131	3097	Sedentario	Bajo
132	3000	Sedentario	Bajo

Fuente: Elaboración propia

La tabla refleja cómo la cantidad de pasos diarios determina el nivel de actividad física de una persona, clasificándola en categorías desde sedentario hasta extremadamente activo. Las personas sedentarias, con menos de 5000 pasos diarios, representan un bajo nivel de actividad, asociado a estilos de vida inactivos que pueden tener implicaciones negativas para la salud.

Por otro lado, quienes superan los 10,000 pasos entran en categorías más altas como "muy activo" o "extremadamente activo," lo que indica una rutina diaria físicamente demandante y potencialmente más saludable.

Esto destaca la importancia de incrementar la movilidad diaria como parte de un estilo de vida equilibrado.

- **Análisis de la Actividad Física**

Distribución de Categorías de Actividad Física

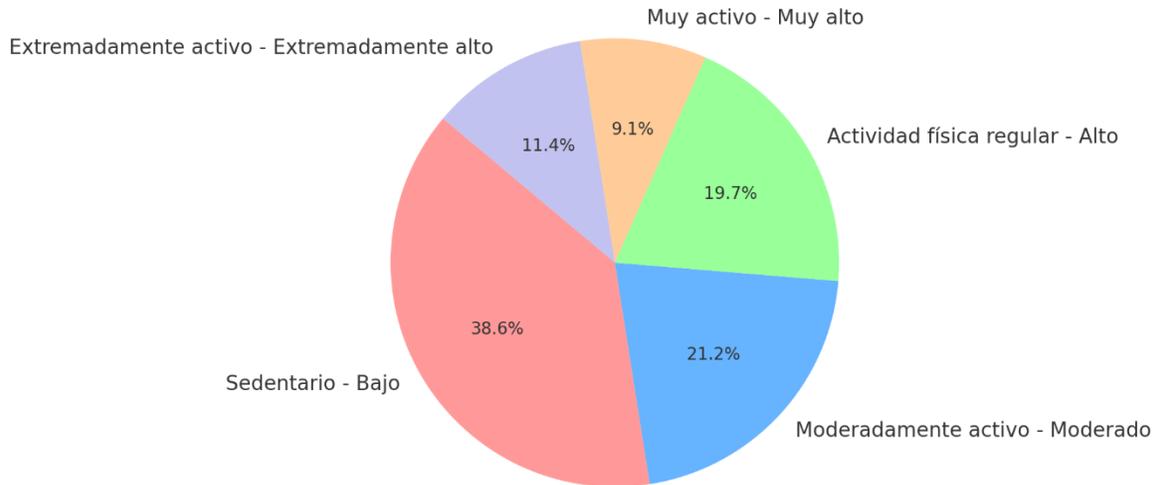


Gráfico 2 *Análisis de la actividad física*

Fuente: Elaboración propia

El gráfico circular muestra la distribución porcentual de diferentes categorías de actividad física basada en pasos diarios.

La mayor proporción corresponde a la categoría "Sedentario - Bajo" (38.6%), lo que refleja que una gran parte de la población evaluada tiene un nivel de actividad física insuficiente, posiblemente relacionado con estilos de vida inactivos. En contraste, la categoría "Extremadamente activo - Extremadamente alto" representa el menor porcentaje (11.4%), indicando que pocas personas logran un nivel de actividad física intenso.

Las categorías intermedias, como "Moderadamente activo - Moderado" (21.2%) y "Actividad física regular - Alto" (19.7%), sugieren que una parte importante de la población está alcanzando niveles aceptables de actividad, aunque podrían mejorarse. Por último, el grupo "Muy activo - Muy alto" (9.1%) evidencia que solo una pequeña fracción mantiene rutinas físicas significativas, pero no extremas. Este gráfico subraya la necesidad de promover hábitos más activos en la población sedentaria.

- **Correlaciones de Presión Arterial y Actividad Física**

Tabla 6

Correlaciones de Presión Arterial y Actividad Física

Correlaciones					
			Presión Arterial		Actividad Física
			Presión Sistólica	Presión Diastólica	Pasos
PRESIÓN ARTERIAL	Presión Sistólica	Correlación de Pearson	1	,544**	,098
		Sig. (bilateral)		,000	,263
		N	138	138	132
	Presión Diastólica	Correlación de Pearson	,544**	1	,220*
		Sig. (bilateral)	,000		,011
		N	138	138	132
ACTIVIDAD FÍSICA	Pasos	Correlación de Pearson	,098	,220*	1
		Sig. (bilateral)	,263	,011	
		N	132	132	132

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).
 * . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

La tabla presenta las correlaciones entre los niveles de presión arterial (sistólica y diastólica) y la actividad física medida a través de la cantidad de pasos diarios. En primer lugar, la correlación entre la presión sistólica y la presión diastólica muestra un valor de 0,544, con una significancia $p < 0,01$, lo que indica una relación moderadamente fuerte y estadísticamente significativa entre ambas variables. Esto es esperado, ya que la presión sistólica y diastólica están estrechamente relacionadas en el contexto del funcionamiento cardiovascular, donde un aumento o disminución de una tiende a influir en la otra de manera similar.

En cuanto a la relación entre la presión sistólica y la actividad física medida en pasos diarios, los resultados muestran una correlación de 0,098 con una significancia de $p = 0,263$, lo que sugiere que no existe una relación estadísticamente significativa entre estos dos factores.

En otras palabras, la cantidad de pasos diarios no parece tener un impacto directo en los niveles de presión sistólica en los participantes de esta muestra. Esto podría indicar que otros factores, como la intensidad del ejercicio o la duración de la actividad física, podrían ser más relevantes para influir en la presión sistólica.

Por otro lado, la correlación entre la presión diastólica y los pasos diarios es de 0,220, con una significancia $p = 0,011$, lo que refleja una correlación positiva y moderada que es estadísticamente significativa al nivel $p < 0,05$. Este hallazgo sugiere que un mayor número de pasos diarios podría estar asociado con una ligera disminución en la presión diastólica, lo cual es coherente con estudios previos que han encontrado que la actividad física tiene efectos beneficiosos sobre la reducción de la presión arterial diastólica.

En conclusión, los resultados indican que la presión sistólica y diastólica están fuertemente relacionadas entre sí, mientras que la actividad física parece tener un impacto más notable sobre la presión diastólica que sobre la sistólica. Aunque la relación entre la cantidad de pasos diarios y la presión sistólica no es significativa, la correlación positiva entre la presión diastólica y los pasos diarios resalta el potencial beneficio de la actividad física moderada en la regulación de la presión arterial. Sin embargo, se sugiere que otros factores, como la intensidad y el tipo de ejercicio, podrían influir de manera más directa en la presión sistólica.

4.2 Discusión

El análisis de la relación entre la presión arterial y la actividad física en los participantes de esta investigación aporta datos significativos sobre el impacto de los estilos de vida en la salud cardiovascular. La mayoría de los individuos clasificaron dentro de rangos normotensos o prehipertensos, lo que sugiere una respuesta cardiovascular general adecuada en la muestra

estudiada. Sin embargo, se identificaron excepciones notables que destacan la complejidad de los factores asociados.

Por un lado, los datos confirman que mayores niveles de actividad física tienden a correlacionarse con presiones arteriales más saludables, evidenciando el efecto positivo del ejercicio regular en la regulación cardiovascular. Esta tendencia es consistente con estudios previos que vinculan la actividad física con mejoras en la elasticidad vascular y en la reducción de riesgos de hipertensión. No obstante, la existencia de individuos con alta actividad física, pero presión arterial elevada sugiere que la relación no es exclusiva, sino modulada por factores como predisposición genética, hábitos alimenticios y niveles de estrés.

Además, el 16.8% de los participantes categorizados como "Hipertenso Etapa 2 o crisis" subraya la necesidad de atención clínica inmediata en este subgrupo. Estos casos pueden estar relacionados con una combinación de baja actividad física, condiciones de salud subyacentes o un historial médico no identificado durante el estudio. Por otro lado, el 1.1% con signos de hipotensión plantea interrogantes sobre las posibles causas y riesgos, como deshidratación, enfermedades cardiovasculares o desbalances hormonales.

Finalmente, los hallazgos refuerzan la relevancia del monitoreo constante de la presión arterial y la promoción de estilos de vida activos. Este monitoreo permite la identificación temprana de riesgos y la implementación de intervenciones dirigidas, personalizadas a las necesidades individuales de cada paciente.

En conclusión, aunque el ejercicio físico se destaca como un componente esencial para la prevención de enfermedades cardiovasculares, no debe analizarse de manera aislada. El abordaje multidimensional, que considere factores genéticos, ambientales y psicológicos, será clave para una comprensión integral y una intervención efectiva en la salud cardiovascular.

Mi investigación se centra en analizar la relación entre la actividad física y la presión arterial en estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Nacional de Chimborazo. A través de un diseño cuasiexperimental, se evaluaron las mediciones de presión arterial antes y después de implementar un programa de ejercicios. Los resultados indican que la actividad física regular contribuye a mantener la presión arterial dentro de rangos normales. Sin embargo, se observó que algunos participantes presentaban valores elevados pese a la actividad física, lo que sugiere la influencia de factores adicionales como predisposición genética, alimentación y niveles de estrés.

Al comparar mi estudio con la investigación de (Cordente Martínez, García Soidán, Sillero Quintana, & Domínguez Romero, 2007), titulada "Relación del nivel de actividad física, presión arterial y adiposidad corporal en adolescentes madrileños", se identifican similitudes y diferencias significativas. Ambos estudios investigan la influencia de la actividad física en la presión arterial, pero en diferentes poblaciones: mi investigación se enfoca en estudiantes universitarios, mientras que el otro estudio se centra en adolescentes. Además, mientras mi estudio implementa una intervención específica de actividad física, el otro se basa en la observación de los niveles de actividad física existentes en los participantes.

En cuanto a los hallazgos, ambos estudios coinciden en que un mayor nivel de actividad física se asocia con una presión arterial más saludable. Sin embargo, el estudio en adolescentes encontró una relación más pronunciada en la presión arterial diastólica en varones y en la adiposidad corporal en mujeres, mientras que mi investigación sugiere que, aunque la actividad física tiene un efecto positivo general, existen otros factores que pueden influir en los resultados de la presión arterial.

En conclusión, aunque ambos estudios destacan la importancia de la actividad física en el control de la presión arterial, mi investigación aporta una perspectiva específica sobre

estudiantes universitarios y subraya la necesidad de considerar factores adicionales que puedan afectar la presión arterial, más allá de la actividad física.

Algunas investigaciones sustentan la presente investigación cómo, la investigación titulada “La actividad física y su incidencia en los niños sedentarios del séptimo grado de la escuela Fausto Molina en la ciudad de Riobamba periodo 2011-2012” elabora por (Lucio & Bayas , 2012), la cual tiene como objetivo determinar la incidencia de la actividad física, en el sedentarismo de las niñas y niños de la Escuela Fausto Molina de la Ciudad de Riobamba Periodo Lectivo 2011-2012.

La investigación nominada “La actividad física y el estado de ánimo en estudiantes de bachillerato”, elaborada por (Usulli & Morales, 2023), la cual tiene como objetivo determinar la relación entre la actividad física y el estado de ánimo de los estudiantes del 3ro de bachillerato.

Y para finalizar la investigación la investigación titulada “La Actividad Física en el Desarrollo de Clases Virtuales en Escolares Durante el Covid 19”, elaborada por (Molina & Pérez , 2021), la cual tiene como objetivo analizar los niveles de actividad física en estudiantes de la Unidad Educativa “Rumiñahui” y su influencia en el desarrollo de las clases online durante de la pandemia de Covid 19 (Pérez, 2020).

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se ha evaluado con éxito la presión arterial y el nivel de actividad física en estudiantes universitarios, evidenciando que existe una variabilidad significativa en estos indicadores de salud, lo cual resalta la importancia de monitorear ambos factores como parte de las estrategias de promoción del bienestar en la población estudiantil.

Análisis detallado del nivel de presión arterial en los estudiantes universitarios mostró un porcentaje considerable presenta valores fuera del rango normal, lo que podría relacionarse con factores como el estrés académico, la dieta y el sedentarismo.

La relación entre la presión arterial y el nivel de actividad física en los estudiantes indica que aquellos con niveles más altos de actividad física tienden a presentar valores de presión arterial más saludables. Esto refuerza la importancia de fomentar la práctica regular de actividad física como una medida preventiva contra la hipertensión y otros problemas cardiovasculares.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda implementar programas de educación y concienciación en la universidad para promover hábitos de vida saludables que incluyan la actividad física regular y la gestión del estrés, como parte de las estrategias de prevención de la hipertensión.

Se sugiere realizar evaluaciones periódicas de la presión arterial en los estudiantes, especialmente en los periodos de mayor carga académica, para detectar de manera temprana posibles casos de hipertensión o prehipertensión y ofrecer apoyo y orientación adecuada.

Se recomienda, fomentar la creación de espacios y actividades recreativas dentro de la facultad que incentiven la participación de los estudiantes en actividades físicas, contribuyendo al mantenimiento de niveles óptimos de presión arterial y mejorando su bienestar general.

CAPÍTULO VI.

6. INTERVENCIÓN

6.1 Programa de ejercicios para la regulación de la presión arterial en estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Nacional de Chimborazo.

6.2 Objetivo general

Desarrollar e implementar un programa de ejercicios físico personalizado para estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Nacional de Chimborazo, con el fin de mejorar la regulación de la presión arterial y promover hábitos de vida saludables.

6.3 Justificación

La presente propuesta se justifica de forma práctica puesto que para implementar un programa de ejercicios físicos en estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad Nacional de Chimborazo radica en la necesidad de abordar la creciente preocupación por la presión arterial elevada entre los jóvenes adultos. Este programa no solo facilitará la adaptación de los estudiantes a su nueva rutina universitaria al integrar el ejercicio en su vida diaria, sino que también ayudará a regular su presión arterial, mejorar su bienestar general y rendimiento académicos, y fomentar hábitos saludables a largo plazo. Al hacerlo, la universidad no solo promueve la salud cardiovascular, sino que también establece un modelo positivo de estilo de vida saludable, contribuyendo a un entorno académico más equilibrado y proactivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Baltazar, M. (1980). EL MOVIMIENTO VOLUNTARIO Y SU AUTOMATIZACIÓN. *Educación Física y Deporte*. Obtenido de file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-ElMovimientoVoluntarioYSuAutomatizacion-5012092.pdf
- Barbosa Granados, S. H., & Urrea Cuéllar, Á. M. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *KATHARSIS*. Obtenido de file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-InfluenciaDelDeporteYLaActividadFisicaEnElEstadoDe-6369972.pdf
- Cardiol, C. (2014). Prevention, and Treatment of Hypertension. *Canadian Hypertension Education Program Recommendations for Blood Pressure Measurement, Diagnosis, Assessment of Risk*. Obtenido de https://www.dshs.texas.gov/sites/default/files/heart/pdf/HBP_Guide_Spanish_2018.pdf
- Cintra Cala, O., & Balboa Navarro, Y. (2011). La actividad física: un aporte para la salud. *Revista Digital. Buenos Aires*. Obtenido de file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-LaActividadFisicaUnAporteParaLaSalud-4684607.pdf
- Cordente Martínez, C. A., García Soidán, P., Sillero Quintana, M., & Domínguez Romero, J. (2007). *Relación del nivel de actividad física, presión arterial y adiposidad corporal en adolescentes madrileños*. . Obtenido de *Revista Española de Salud Pública*: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272007000300007&script=sci_arttext
- Duche Pérez, A. B., Paredes Quispe, F. M., Gutiérrez Aguilar , O. A., & Carcausto Cortez, L. C. (2020). Transición secundaria-universidad y la adaptación a la vida universitaria.

Revista de Ciencias Sociales. Obtenido de
<https://www.redalyc.org/journal/280/28063519018/html/>

García Matamoros, W. F. (2019). Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/449/628>

Girón Coro, J. G. (2024). *Proyecto de prevención de enfermedades cardiovasculares dispensario indanza, prvincia de Morona Santiago*. Obtenido de udla: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/16007/1/UDLA-EC-TMSP-2024-47.pdf>

Grosser, M., & Starischka, S. (1988). *Test de la condicion fisica*. Barcelona: martínez roca.

León Sinche, D. A. (2020). *Relación de la Condición Física y Niveles de Actividad Física en Estudiantes*. Obtenido de Universidad nacional de chimborazo: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6532/1/relaci%c3%93n%20de%20la%20condici%c3%93n%20f%c3%8dsica%20y%20niveles%20de%20actividad%20f%c3%8dsica%20en%20estudiantes%20universitarios%20a%20nivel%20nacional.pdf>

López Navarrete , G., Perea Caballero, A., Perea Martínez , A., Reyes Gómez , U., Santiago Lagunes , L., Ríos Gallardo , P., . . . Solís Aguilar, D. (2019). Importancia de la Actividad Física. *Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco*.

Lucio, M., & Bayas , F. (2012). *La actividad física y su incidencia en los niños sedentarios del séptimo grado de la escuela Fausto Molina en la ciudad de Riobamba periodo 2011-2012*. Obtenido de UNACH.

Madaria, Z. (2018). ¿Qué son la actividad física, el ejercicio y el deporte? *fundación española del corazón*. obtenido de <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/conceptos-generales/3150-que-son-la-actividad-fisica-el-ejercicio-y-el-deporte.html>

- Molina, B., & Pérez, I. (2021). *La Actividad Física en el Desarrollo de Clases Virtuales en Escolares Durante el Covid 19*. Obtenido de UNACH: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8126>
- Montil Jiménez, M., Barripedro Moro, I., & Oliván Mallén, J. (2005). El sedentarismo en la infancia. Los niveles de actividad física en niños/as de la *apunts*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5516/551656963002.pdf>
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (2022). La actividad física y el corazón. *National Heart, Lung, and Blood Institute*. Obtenido de <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/corazon/actividad-fisica/beneficios>
- Paré Vidal, A. (2022). *Sistema circulatorio*. Obtenido de XVIII Curso online de atención farmacéutica: <https://www.elfarmaceutico.es/uploads/s1/14/20/74/ef-610-curso-fitoterapia-tema-06.pdf>
- Pérez, I. (2020). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO*. Obtenido de La Actividad Física en el Desarrollo de Clases Virtuales en Escolares Durante el Covid 19: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8126/1/6.-tesis%20%20Brayan%20Eduardo%20Molina%20Matute-TER-FIS.pdf>
- Rodríguez Torres, Á. F., Bohórquez Germán, N. E., Aimara Paucar, J. C., & García Gaibor, J. A. (2022). El impacto de la actividad física en el rendimiento académico en estudiantes de. *Ciencias de la Educación*. Obtenido de <file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-ElImpactoDeLaActividadFisicaEnElRendimientoAcademi-8638019.pdf>
- Ruiz Ariza, A. (2017). Actividad física como estrategia educativa para mejorar el rendimiento escolar. *infad revista de psicología*. obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853365048.pdf>
- Sampieri, R. (2020). *Metodología de la investigación*.

- Usulli Toalombo , A. R. (2023). *La actividad física y el estado de ánimo en estudiantes de bachillerato*. Obtenido de Universidad nacional de chimborazo: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10519/1/unach-ec-fceht-pafd-0005-2023.pdf>
- Usulli, A., & Morales, J. (2023). *La actividad física y el estado de ánimo en estudiantes de bachillerato*. Obtenido de UNACH: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10519>
- Vidarte Claros, J. A., Vélez Álvarez, C., Sandoval Cuellar, C., & Alfonso Mora, M. L. (25 de Abril de 2011). *Actividad física: estrategia de promoción de la salud*. obtenido de scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf>
- Zurita Pérez, R. (Enero de 2009). *La condición física. innovación y experiencias educativas*. obtenido de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/numero_14/rebeca_zurita_1.pdf

ANEXOS

1. Galería de fotos

- **Foto N°1:** Toma de datos personales y presión arterial



- **Foto N°2:** Toma de datos con el tensiómetro digital



- **Foto N°3:** Presentación del proyecto.



- **Foto N°4:** Toma de peso y talla en la báscula.



2. Instrumento

Ilustración 1

Podómetro: Contador de pasos

