



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



TESIS

---

Niveles de Actividad Física en Estudiantes de Medicina Humana de una Universidad  
Particular en Cusco, 2023

---

Línea de Investigación: Salud Pública

Presentado por:

Julio André Jara Garcia

<https://orcid.org/0009-0008-3290-1133>

Thais Mora Santivañez

<https://orcid.org/0009-0001-2227-5350>

Para optar al Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor: Dr. William Senen Sarmiento Herrera

<https://orcid.org/0000-001-7895-3280>

CUSCO – PERÚ

2024



## METADATOS

Datos del autor	
Nombres y Apellidos	Julio André Jara García
Número de documento de identidad	72754218
URL de Orcid	<a href="https://orcid.org/0009-0008-3290-1133">https://orcid.org/0009-0008-3290-1133</a>
Datos del autor	
Nombres y Apellidos	Thais Mora Santivañez
Número de documento de identidad	70500169
URL de Orcid	<a href="https://orcid.org/0009-0001-2227-5350">https://orcid.org/0009-0001-2227-5350</a>
Datos del asesor	
Nombres y Apellidos	William Senen Sarmiento Herrera
Número de documento de identidad	23925735
URL de Orcid	<a href="https://orcid.org/0000-001-7895-3280">https://orcid.org/0000-001-7895-3280</a>
Datos del jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y Apellidos	Carlos Alberto Virto Concha
Número de documento de identidad	6290050
Jurado 2	
Nombres y Apellidos	Felipe Américo Alviz Pazos
Número de documento de identidad	23877802
Jurado 3	
Nombres y Apellidos	Reynaldo Morales Mercado
Número de documento de identidad	44958538
Jurado 4	
Nombres y Apellidos	Ever Heyner Rosenthal Arias
Número de documento de identidad	40494758
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	Salud Pública



# NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA HUMANA DE UNA UNIVERSIDAD PARTICULAR EN CUSCO, 2023

*by* THAIS MORA SANTIVANEZ

---

**Submission date:** 22-Feb-2024 10:42PM (UTC-0500)

**Submission ID:** 2302153465

**File name:** TESIS\_FINAL\_2024\_-\_JULIO\_JARA\_Y\_THAIS\_MORA\_1.pdf (1.11M)

**Word count:** 20114

**Character count:** 113050



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS**

---

**“NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA  
HUMANA DE UNA UNIVERSIDAD PARTICULAR EN CUSCO, 2023”**

---

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Salud Pública

**PRESENTADO POR:**

- ✓ JULIO ANDRÉ JARA GARCIA  
ORCID: 0009-0008-3290-1133
- ✓ THAIS MORA SANTIVANEZ  
ORCID: 0009-0001-2227-5350

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

MÉDICO CIRUJANO

**ASESOR:**

- ✓ DR. WILLIAM SENEN SARMIENTO HERRERA  
ORCID: 0000-001-7895-3280

**CUSCO – PERÚ**

**2024**



# HUMANA DE UNA UNIVERSIDAD PARTICULAR EN CUSCO, 2023

## ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

14%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Internet Source	6%
2	Submitted to Universidad Andina del Cusco Student Paper	3%
3	<a href="http://docksci.com">docksci.com</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://dspace.ucuenca.edu.ec">dspace.ucuenca.edu.ec</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://repositorio.uap.edu.pe">repositorio.uap.edu.pe</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://idus.us.es">idus.us.es</a> Internet Source	1%
7	Submitted to Universidad de Cádiz Student Paper	< 1%
8	<a href="http://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Internet Source	< 1%

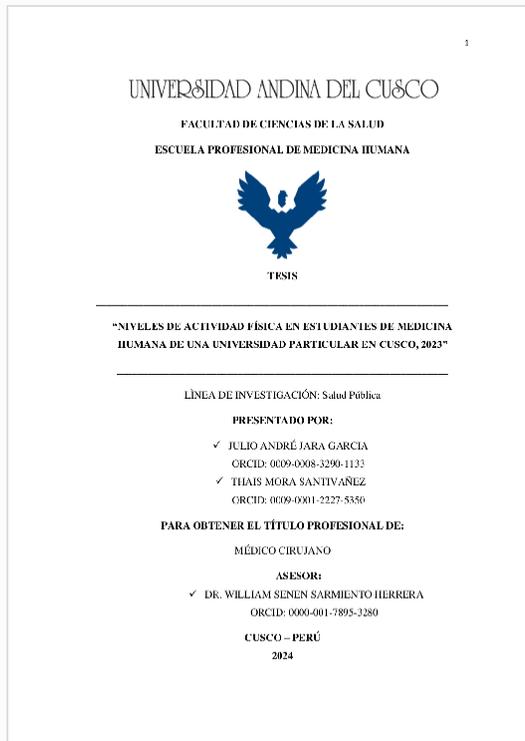


## Digital Receipt

This receipt acknowledges that **Turnitin** received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: THAIS MORA SANTIVANEZ  
Assignment title: Dictámenes octubre  
Submission title: NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES DE MEDICI...  
File name: TESIS\_FINAL\_2024\_-\_JULIO\_JARA\_Y\_THAIS\_MORA\_1.pdf  
File size: 1.11M  
Page count: 75  
Word count: 20,114  
Character count: 113,050  
Submission date: 22-Feb-2024 10:42PM (UTC-0500)  
Submission ID: 2302153465





## **AGRADECIMIENTO**

A nuestro asesor de tesis Dr. William Senen Sarmiento Herrera por aceptar acompañarnos en esta etapa final y por habernos inspirado a investigar desde los primeros semestres de carrera. Además, a nuestros Dictaminantes Dr. Reynaldo Morales Mercado y Dr. Ever Rosenthal Arias, por el tiempo dedicado a las correcciones de nuestra investigación.

Un agradecimiento especial al Dr. José Víctor Manchego Enríquez por ayudarnos y orientarnos en la primera etapa de nuestra investigación.

A todos los grandes docentes que dejaron huella en nuestra formación académica y calidad humana.



### **DEDICATORIA**

En primer lugar, a nuestra Madre **Virgen Del Carmen**, por todos los dones y bendiciones que nos dio a lo largo de nuestra vida.

En segundo lugar, a **nuestros padres**, Julio Jara, Nancy García, Cesar Mora y Soledad Santivañez, por habernos apoyado en todo este proceso y en nuestra vida, confiando y apostando siempre por nosotros.

Finalmente, a nuestra hija mayor **Viviana Del Carmen**, por habernos acompañado a lo largo de nuestra carrera, siendo un gran impulso, además por toda la paciencia y comprensión que tuvo cuando tuvimos que estar ausentes por alcanzar nuestra meta; y a nuestro **segundo hijo** que viene en camino para completar aún más nuestras vidas.



**JURADO DE TESIS**

**PRESIDENTE DEL JURADO – JURADO REPLICANTE**

Dr. Carlos Alberto Virto Concha

**JURADO REPLICANTE**

Dr. Felipe Américo Alviz Pazos

**JURADO DICTAMINANTE**

Dr. Reynaldo Morales Mercado

**JURADO DICTAMINANTE**

Dr. Ever Heyner Rosenthal Arias

**ASESOR:**

Dr. William Senen Sarmiento Herrera



## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	1
<b>DEDICATORIA</b> .....	2
<b>ÍNDICE</b> .....	4
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	6
<b>INDICE DE GRAFICOS</b> .....	7
<b>RESUMEN</b> .....	8
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>1.1. Planteamiento del problema</b> .....	10
<b>1.2. Formulación del problema</b> .....	11
<b>1.2.1. Problema general</b> .....	11
<b>1.2.2. Problemas específicos</b> .....	11
<b>1.3. Justificación</b> .....	12
<b>1.3.1. Conveniencia</b> .....	12
<b>1.3.2. Relevancia social</b> .....	12
<b>1.3.3. Implicancia práctica</b> .....	13
<b>1.3.4. Valor teórico</b> .....	13
<b>1.3.5. Utilidad metodológica</b> .....	14
<b>1.4. Objetivos de la investigación</b> .....	14
<b>1.4.1. Objetivo general</b> .....	14
<b>1.4.2. Objetivos específicos</b> .....	14
<b>1.5. Delimitación del estudio</b> .....	15
<b>1.5.1. Delimitación espacial</b> .....	15
<b>1.5.2 delimitación temporal</b> .....	15
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	16
<b>2.1. Antecedentes del estudio</b> .....	16
<b>2.1.1. Antecedentes internacionales</b> .....	16
<b>2.1.2. Antecedentes latinoamericanos</b> .....	17
<b>2.1.3. Antecedentes nacionales</b> .....	19
<b>2.1.4. Antecedentes locales</b> .....	21
<b>2.2. Bases teóricas</b> .....	21
<b>2.3 marco conceptual (definicion de terminos basicos)</b> .....	34



<b>2.4 hipótesis</b> .....	35
<b>2.4.1 hipótesis general</b> .....	35
<b>2.4.2 hipótesis específicas</b> .....	35
<b>2.5 variable e indicadores</b> .....	35
<b>2.5.1 identificación de variables</b> .....	35
<b>2.5.2 operacionalización de variables</b> .....	36
<b>CAPÍTULO III: MÉTODO</b> .....	39
<b>3.1. Alcance del estudio</b> .....	39
<b>3.2. Diseño de investigación</b> .....	39
<b>3.3. Población</b> .....	40
<b>3.4. Muestra</b> .....	40
<b>3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	41
<b>3.6. Validez y confiabilidad del instrumento</b> .....	42
<b>3.7. Plan de análisis de datos</b> .....	43
<b>capítulo iv: resultados</b> .....	46
<b>7.1. Resultados respecto a los objetivos específicos</b> .....	48
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b> .....	58
<b>5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos</b> .....	58
<b>5.2 limitaciones del estudio</b> .....	60
<b>5.3 comparación crítica con la literatura existente</b> .....	60
<b>5.4 implicancias del estudio</b> .....	62
<b>CONCLUSIONES</b> .....	63
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	64
<b>ANEXOS</b> .....	65
<b>1. GLOSARIO DE ABREVIATURAS</b> .....	65
<b>2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	66
<b>3. ANEXO 1</b> .....	67
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	68



## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> “Edad de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	46
<b>Tabla 2.</b> “Género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	46
<b>Tabla 3.</b> “Año académico de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	47
<b>Tabla 4.</b> “Nivel de actividad física según el año de estudio en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	48
<b>Tabla 5.</b> “Nivel de actividad física según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	49
<b>Tabla 6.</b> “Sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	50
<b>Tabla 7.</b> “Sedentarismo considerando horas sentados de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	51
<b>Tabla 8.</b> “Sedentarismo según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	52
<b>Tabla 9.</b> “Sedentarismo según año académico de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023”. .....	53
<b>Tabla 10.</b> “Presencia de Sedentarismo según Nivel de Actividad Física de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	54
<b>Tabla 11.</b> “Promedio de Nivel de Actividad Física de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	55
<b>Tabla 12.</b> “Nivel de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	56



## INDICE DE GRAFICOS

<b>Figura 1.</b> “Género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	47
<b>Figura 2.</b> “Nivel de actividad física según el año de estudio en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	48
<b>Figura 3.</b> “Nivel de actividad física según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	50
<b>Figura 4.</b> “Sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	51
<b>Figura 5:</b> “Sedentarismo según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	52
<b>Figura 6:</b> “Sedentarismo según año académico de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	53
<b>Figura 7.</b> “Promedio de nivel de Actividad Física de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	56
<b>Figura 8.</b> “Nivel de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023” .....	57



## RESUMEN

**Objetivo.** Identificar los niveles de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023, además de ver si existe relación con el género y año académico. También identificar la presencia de sedentarismo y su relación con el género y año académico. **Materiales y Métodos.** Estudio de tipo Descriptivo – Transversal. Se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física Versión Corta (IPAQ) a 300 estudiantes de la Carrera Profesional de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, durante el periodo Agosto – Diciembre 2023, para recolectar información sobre el tiempo que dedican a la realización de Actividad Física según nivel de intensidad y el tiempo que dedican al sedentarismo. **Resultados.** El 76.6% de estudiantes de Medicina Humana realiza actividad física, el 43.3% en un nivel moderado, y el nivel de actividad física alto en un 33.3%. Además, el 23.3% no realiza actividad física o no realiza la suficiente. No se evidenció diferencias en la práctica de Actividad Física según género ( $p = 0.147$ ) o año de estudios ( $p = 0.864$ ). Por otro lado, se observó que el 78.7% de estudiantes presenta sedentarismo, siendo en mayor proporción en el género femenino con un 80.6%, versus 76.0% en el género masculino; en cuanto al año académico se evidencia mayor prevalencia en los estudiantes del 5to año con 86.0% y en menor proporción en los estudiantes de sexto año con 68.0%. No se ha evidenciado diferencia estadísticamente significativa en cuanto al sedentarismo según género ( $p = 0.341$ ) o año académico ( $p = 0.318$ ). **Conclusiones.** Más del 76% de estudiantes de medicina humana de una universidad particular en Cusco, Perú realiza actividad física en niveles moderado y/o alto sin diferencia por género o año académico. Además, el 23.3% realiza actividad física en un nivel bajo o no realiza actividad física. El sedentarismo está presente en el 78.7% de los estudiantes, sin diferencia por género o año académico. Finalmente, se evidencia que existe sedentarismo en todos los niveles de actividad física sin importar la cantidad de actividad que realizan.

**Palabras Claves:** Actividad Física, Sedentarismo, Estudiante de Medicina Humana.



## ABSTRACT

**Objectives.** Identify the levels of physical activity in Human Medicine students of a Private University in Cusco, 2023, in addition to seeing if there is a relationship with gender and academic year. Also identify the presence of a sedentary lifestyle and its relationship with gender and academic year. **Materials and methods.** Descriptive – Cross-sectional study. The Short Version International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was applied to 300 students of the Professional Career of Human Medicine of a Private University in Cusco, during the period August - December 2023, to collect information on the time they dedicate to carrying out exercises. Physical Activity according to level of intensity and time spent sedentary. **Results.** 76.6% of Human Medicine students perform physical activity, 43.3% at a moderate level, and 33.3% have a high level of physical activity. Furthermore, 23.3% do not do physical activity or do not do enough. There were no differences in the practice of Physical Activity according to gender ( $p = 0.147$ ) or year of study ( $p = 0.864$ ). On the other hand, it was observed that 78.7% of students have a sedentary lifestyle, with a greater proportion in the female gender with 80.6%, versus 76.0% in the male gender; Regarding the academic year, a higher prevalence is evident in 5th year students with 86.0% and to a lesser extent in sixth year students with 68.0%. No statistically significant difference was evident in terms of sedentary lifestyle according to gender ( $p = 0.341$ ) or academic year ( $p = 0.318$ ). **Conclusions.** More than 76% of human medicine students from a private university in Cusco, Peru perform physical activity at moderate and/or high levels without difference by gender or academic year. Furthermore, 23.3% perform physical activity at a low level or do not perform physical activity. A sedentary lifestyle is present in 78.7% of students, without difference by gender or academic year. Finally, it is evident that a sedentary lifestyle exists at all levels of physical activity regardless of the amount of activity they perform.

**Keywords:** Physical Activity, Sedentary Lifestyle, Human Medicine Student.



## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los estilos de vida de la población de la sociedad actual se caracterizan por la falta de actividad física y la presencia de sedentarismo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que entre el 60 y 85% de la población universal, integrando a los países desarrollados y los que se encuentran en vías de desarrollo, presentan un estilo de vida de tipo sedentario (1).

El sedentarismo se expresa como una forma de vida ausente de movimiento o actividad física (AF). La definición dada por la OMS dice que los sedentarios o personas inactivas son las que realizan menos de 90 minutos de AF en una semana (6). Además, se ha descrito que el sedentarismo por sí sólo es protagonista del 10% de defunciones que ocurren a nivel mundial, motivo por el cual, la OMS evalúa incluirla en la lista de patologías (1).

La elevada prevalencia de falta de actividad física convierte al sedentarismo en un problema protagonista y prioritario de salud pública, motivo por el cual urge la realización de una intervención efectiva en todos los niveles, a cargo de los profesionales de salud en conjunto, mediante un asesoramiento de estilos de vida saludables.

Los estilos de alimentación no saludable y la inactividad física son los principales causantes para el padecimiento de enfermedades de tipo no transmisibles más relevantes, causando incremento de peso corporal, elevación de la presión arterial, así como niveles elevados de colesterol y glucosa en sangre; todos estos factores conllevan a su vez al padecimiento de afecciones cardiovasculares, diabetes mellitus II, algunas clases de neoplasias, las mismas que representan el 60% de las muertes en un año en el mundo desde hace más de 20 años. Así mismo estas patologías contribuyen de manera importante a la carga universal de morbilidad, mortalidad y discapacidad (1).

Se incluye como actividad física todo tipo de movimiento corporal generado por los músculos esqueléticos, que requiera un gasto de energía. Aborda el ejercicio, pero también otro tipo de actividades que engloban movimiento del cuerpo y se hacen en los momentos de esparcimiento o lúdicos, laborales, tipos de transporte activo, actividades domésticas y de actividades de tipo recreativo. (1)



Tras la coyuntura de la pandemia del COVID-19, han tomado un protagonismo especial el ejercicio como prevención y, por el otro lado, la obesidad como una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial.

Así mismo, debido a la nueva realidad que nos tocó vivir, tomó protagonismo el uso de Clases Virtuales por diversas plataformas y el Teletrabajo, lo que ha ocasionado que estudiantes y trabajadores pasen muchas horas al día sentados frente a una computadora.

Al menos un 60% de la población universal no realiza AF mínima necesaria para ver algún beneficio para su salud, según reporte de la OMS (1); como mejorar la circulación sanguínea, disminuir la incidencia de enfermedades cardiovasculares y enfermedades cerebrovasculares, control de nuestro peso, prevención de enfermedades metabólicas, así como también beneficios a nivel mental como la disminución del estrés, entre otros.

En los estudiantes de Medicina Humana, la falta de tiempo y el cansancio (2), así como el alto grado de exigencia académica y las largas horas empleadas al estudio son motivos por los cuales no pueden realizar actividad física con frecuencia, condicionándolos así a un sedentarismo obligado.

La falta de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana es variable según el año de estudio o el tiempo que han transcurrido dentro de la universidad. En una universidad particular colombiana se reportó que el sedentarismo es mucho mayor en los alumnos del quinto año a diferencia de los del primer año, con un 45.5% versus 25.9%, respectivamente. (4)

En nuestro país, la situación se torna un poco más alentadora, donde el 65.2% de los estudiantes de Medicina Humana de una universidad particular en Lima afirmaron cumplir las recomendaciones mundiales de actividad física de la OMS para la salud, teniendo niveles de actividad física moderada a alta. (5)

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es el nivel de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, durante el periodo 2023?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**



- ¿Cuál es el nivel de actividad física según el año de estudio académico en los estudiantes de Medicina Humana de Universidad Particular en Cusco, durante el periodo 2023?
- ¿Habrá diferencia en los niveles de actividad física según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, durante el periodo 2023?
- ¿Existe sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de Universidad Particular en Cusco, durante el periodo 2023?
- ¿Habrá diferencia en la presencia de sedentarismo según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, durante el periodo 2023?
- ¿Habrá diferencia en la presencia de sedentarismo según el año de estudios en una Universidad Particular en Cusco, durante el periodo 2023?
- ¿Existirá relación inversa entre el nivel de actividad física y la presencia de sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, durante el periodo 2023?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

#### **1.3.1. CONVENIENCIA**

La investigación presentada recolecta datos sobre el nivel de actividad física y el sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco; lo cual nos permite como investigadores obtener información relevante sobre los estilos de vida que pueden influir de forma negativa en la salud de futuros médicos. De la misma manera, se buscó si existe una relación inversa entre el nivel de actividad física y el sedentarismo, para poder definir si el realizar actividad física aleja a los estudiantes de los estilos de vida sedentario.

#### **1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL**

La presente investigación se basa en conocer los niveles de realización de actividad física y/o estilo de vida sedentario en los estudiantes de Medicina Humana que serán los futuros médicos encargados de preservar la salud de nuestra sociedad.

Permitirá poder dirigirse a los profesionales de salud en formación, como principales beneficiarios, para poder mostrarles la realidad de su estilo de vida y poder tomar acciones preventivas y correctivas para evitar a futuro el padecimiento de enfermedades crónicas



y metabólicas que pueden mermar su desarrollo profesional y sus años de vida profesional útil en beneficio de la sociedad, quienes se beneficiarán en segundo lugar.

La investigación presentada servirá como punto de partida para otros estudios de efectividad de medicina preventiva con el uso de actividad física moderada a corto, mediano y largo plazo.

Además, se plantea la propuesta para la creación de un programa de difusión y seguimiento de actividad física en la misma Universidad objeto de estudio, en bien de toda su población estudiantil.

### **1.3.3. IMPLICANCIA PRÁCTICA**

Las conclusiones y resultados arrojados tras finalizar la investigación darán cifras reales que podrán ayudar a tomar consciencia y mejorar los estilos de vida sedentario, e implementar planes de intervención para promover la práctica de cualquier tipo de actividad física como prevención de enfermedades metabólicas y crónicas, así como mejorar la salud mental.

Se podrá planificar estrategias de intervención para promover que se incluya un programa de “consejo de actividad física y estilos de vida sedentaria” en las consultas de atención primaria, que se dan en el Centro de Salud Qhali Runa dentro de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina del Cusco en Qollana, aunque no sea el motivo de consulta.

Esto se podría lograr aplicando el cuestionario IPAQ Versión Corta en cada paciente o estudiante en cada consulta. Y una vez obtenidos los resultados, poder realizar consejería. Todo esto con un seguimiento desde el inicio hasta el final de la carrera profesional, ya que existe evidencia científica en un estudio, donde se vio que las personas que pasaron de la inactividad física a la realización de actividad física mínima recomendada, durante un período de cinco años, presentaron un 44% menos de riesgo relativo de muerte en contraste con las personas que no realizaron actividad física en ese mismo periodo. (37)

### **1.3.4. VALOR TEÓRICO**

La relevancia teórica se sustenta en que no existe un estudio que identifique puramente el nivel de actividad física con el sedentarismo en estudiantes de medicina humana en Cusco, ni que defina una relación entre los niveles de actividad física y la presencia o no



de sedentarismo, es decir, que si el realizar un nivel de actividad física alto y/o moderado aleja a los estudiantes de medicina humana del sedentarismo.

Se proporcionará información sobre hábitos de actividad física y vida sedentaria en estudiantes de Medicina Humana en una zona geográfica de altura, como lo es nuestra ciudad. Por ende, los datos arrojados servirán como base de datos para poder replicar el estudio y/o comparar los resultados hallados con otras carreras de ciencias de salud o con la población de otras universidades en contextos similares.

Así mismo, la investigación aportará data para comparar con otras realidades nacionales e internacionales.

Finalmente, ayudará en la difusión de información sobre los beneficios de la actividad física como prevención de enfermedades crónicas metabólicas como diabetes mellitus, algunos tipos de neoplasias, enfermedades cardiovasculares, entre otros.

### **1.3.5. UTILIDAD METODOLÓGICA**

El diseño metodológico de la investigación facilita el poder ser usada como referencia para futuras investigaciones similares, así como el poder ser replicada. Además, que al usar un instrumento validado internacionalmente y de fácil compresión y resolución, podrá ser utilizado en estudios con similar realidad o población de estudio.

## **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Identificar los niveles de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Conocer el nivel de actividad física según el año de estudios en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.
- ✓ Determinar el nivel de actividad física según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.
- ✓ Identificar si existe sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.
- ✓ Determinar si la presencia de sedentarismo difiere según el género en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.



- ✓ Identificar si la presencia de sedentarismo varía según el año de estudios en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.
- ✓ Definir si existe relación inversa entre el nivel de Actividad Física y presencia de Sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

## **1.5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO**

### **1.5.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

El estudio se realizará en la Universidad Andina del Cusco, en la ciudad del Cusco.

### **1.5.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL**

La recolección de datos y medición se realizará en el segundo semestre académico (Agosto – Diciembre) del año 2023.



## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

#### 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**Wattanapisit, A et al (Tailandia, 2016).** Estudio titulado “*Actividad física entre estudiantes de medicina en el sur de Tailandia: un estudio de métodos mixtos*”, que tuvo como objetivo investigar la prevalencia y factores influyentes relacionados con la de la actividad física en estudiantes de medicina del sur de Tailandia. El estudio implementó un enfoque de métodos mixtos usando un diseño secuencial conformada por una encuesta y seguida de entrevistas. El número total de estudiantes fue 285. Los resultados hallados fueron que aproximadamente la mitad (49,5%) de los participantes eran físicamente activos. Los estudiantes varones y preclínicos (1er al 3er año de estudios) tenían más probabilidades de ser físicamente activos. Los factores de incentivo para la realización de actividad física incluyeron el apoyo social de amigos y familiares. Las actividades relacionadas con el estudio y el trabajo por turnos de horas extras fueron barreras la realización de actividad física.

**Gallé, F. et al (Italia, 2020).** Estudio titulado “*Comportamientos sedentarios y actividad física de estudiantes universitarios italianos durante el bloqueo en el momento de la pandemia COVID-19*”, con un total de 1.430 estudiantes universitarios (edad media  $22,9 \pm 3,5$  años, 65,5% mujeres) encuestados. Arrojó que las conductas sedentarias se incrementaron significativamente y todas las actividades físicas cayeron significativamente durante el encierro de pandemia. Así mismo, se vio que el tiempo dedicado al uso de dispositivos electrónicos mostró el mayor aumento, registrando un incremento de 52,4 min/día); por el otro lado, la actividad que sufrió un mayor deceso fue el caminar, con una disminución de 365,5 min/semana.

**Carballo Fazanes, A. et al (España, 2020).** Estudio titulado “*Hábitos y Determinantes de Actividad Física, Sedentarismo y Estilo de Vida en Estudiantes Universitarios*”, el cual tenía como objetivo el análisis de determinantes condicionantes a la realización de AF y actitudes sedentarias con un total 608 estudiantes entrevistados de la Universidad Santiago de Compostela. Lo que se observó fue que el 69,6% de encuestados indicó que realizaba actividad física de algún tipo, y las principales razones para realizarla fueron para mantener la forma física y la salud. Por otro lado, la falta de tiempo y la pereza fueron las principales razones identificadas para abandonar o no realizar actividad física.



Otro dato muy importante es que se establecieron asociaciones significativas entre no hacer actividad física y el tiempo de exposición a las pantallas, el tiempo de estudio, la depresión y el tabaquismo.

**Sánchez-Lastra, M et al (España 2022).** En el estudio titulado “*Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metaanálisis*”. Para el metaanálisis se juntaron los datos de 18 estudios e investigaciones, con la participación de 47.245 individuos, lo cual arrojó como resultado que el tiempo de sedentarismo diario se incrementó en 2,40 horas a nivel mundial durante las etapas de cuarentena en contraste con la realidad previa a la aparición de COVID-19, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas entre sexos.

**Barkley, J. (EEUU, 2020).** Estudio que tuvo como objetivo examinar el impacto de la pandemia en la actividad física y el comportamiento sedentario en una muestra de estudiantes antes y después de que la universidad cancelara las clases presenciales. Los resultados obtenidos mostraron, en términos generales, que los niveles de sedentarismo tras la cancelación de clases virtuales fueron mucho mayores que los que se presentaban durante las clases presenciales. Además, se vio que en el grupo de los que realizaban actividad física alta, los niveles de la misma disminuyeron tras la cancelación, mientras que los de los grupos de actividad física moderada y baja se incrementaron tras este cambio. Podemos ver que el cierre de la universidad aumentó los niveles de sedentarismo en toda la muestra, sólo disminuyó la actividad física en los encuestados que pertenecen al grupo de nivel de actividad física alta.

### 2.1.2. ANTECEDENTES LATINOAMERICANOS

**Contreras Fernández, JJ (Chile, 2009).** Estudio titulado “*Actitud sedentaria y factores asociados en estudiantes de Medicina*”, con una población total de 1,200 universitarios y se aplicó la herramienta en una muestra de 714 estudiantes de la Universidad de la Chile. Los resultados mostraron que entre el 76 y 87% de los encuestados presentan niveles de sedentarismo, siendo las principales causas de este comportamiento la falta de tiempo y el cansancio. Además, se evidenció que cerca del 70% de universitarios muestra un nulo desarrollo de hábitos deportivos.

**Farinola, MG, et al (Argentina, 2011).** Estudio titulado “*Conducta sedentaria y actividad física en estudiantes universitarios: un estudio piloto*”, con una muestra de 425 universitarios de diversos años de la Universidad de Flores. En los resultados se observó



que las mujeres tenían un mayor grado de sedentarismo que los varones, pero la diferencia no fue significativa. En el 50% de los entrevistados se obtuvo una media de 7.5 horas al día de sedentarismo absoluto. Así mismo, en el 34% de los encuestados, refirieron pasar de 10 a más horas al día sentados.

**Gómez Gallegos, DM (Colombia, 2015).** Estudio llamado “*Prevalencia de tabaquismo, alcoholismo y sedentarismo en estudiantes de medicina de una universidad privada de Medellín, 2014*”, de tipo descriptivo transversal con una muestra de 224 individuos. Los resultados obtenidos muestran, en el caso específico del sedentarismo, que existe una prevalencia del 62.9% y los factores relacionados fueron el sexo y el ciclo de estudios.

**Jimenez-Morgan, S. et al (Costa Rica, 2016).** Estudio de tipo descriptivo correlacional, titulado “*Actividad física y otros hábitos de vida de estudiantes de medicina de la universidad de Costa Rica*”, que tenía como objetivo ver si los futuros médicos cumplen con las recomendaciones mínimas de realización de actividad física. Se aplicó el cuestionario a 206 estudiantes de primer a quinto año de Medicina Humana, se determinó que el 40% de los encuestados no realizaba ninguna actividad física.

**Moreno Bayona, JA (Colombia, 2018).** Estudio descriptivo transversal titulado “*Niveles de sedentarismo en estudiantes universitarios de pregrado en Colombia*”, el cual tenía como objetivo “determinar el nivel de sedentarismo en estudiantes universitarios de pregrado”, usando un estudio de tipo transversal con una muestra total de 346 estudiantes pertenecientes a la facultad de salud de la Universidad de Pamplona, Colombia, a los cuales se les hizo responder el Cuestionario Internacional de Actividad Física para Adultos versión corta (IPAQ). Como resultados se evidenció que la prevalencia de sedentarismo fue de 42,77%. Además, se observó que los estudiantes de Medicina Humana fueron los más activos físicamente, y los más sedentarios fueron los de Enfermería.

**Díaz Muñoz, GA et al (Colombia 2021).** Estudio titulado “*Diferencia de los niveles de actividad física, sedentarismo y hábitos alimentarios entre universitarios de diferentes programas de la salud de una universidad privada en Bogotá, Colombia*”, de tipo transversal en estudiantes de primer a cuarto semestre de enfermería, instrumentación quirúrgica, medicina y odontología, a los cuales se calculó el nivel de actividad física (IPAQ-SF) y hábitos alimentarios, el cual tuvo la finalidad de hallar aquellas diferencias entre niveles de AF y de hábitos alimentarios entre sus estudiantes. La muestra total fue



de 692 estudiantes. Los resultados arrojaron que el 41% de los estudiantes de Medicina Humana tienen una mayor prevalencia de nivel alto de actividad física, mientras que el 60% de los alumnos de enfermería tienen niveles bajos de actividad física.

### 2.1.3. ANTECEDENTES NACIONALES

**Cedillo-Ramírez, L et al (Perú, 2016).** Artículo de revisión - metaanálisis, titulado “*Estilos de vida de estudiantes universitarios de ciencias de la salud*”, el cual fue realizado mediante búsqueda de artículos que se relacionen con estilos de vida en estudiantes de ciencias de la salud. El objetivo es “realizar una revisión de las publicaciones que den información sobre el impacto de los estilos de vida en la salud integral de estudiantes universitarios de las carreras de ciencias de la salud”. Se seleccionaron 33 artículos finales, de los cuales se obtuvo información importante. Respecto a la AF, un estudio evidenció que el 40% de los universitarios de ciencias de la salud no realiza ningún ejercicio físico; otra investigación demostró que solo el 44% de los estudiantes de ciencias de la salud practicaban los recomendados 30 minutos de ejercicio diario, cinco días por semana.

**Núñez Mejía, JA (Perú, 2019).** Estudio descriptivo transversal, titulado “*Características de la actividad física en estudiantes de Medicina Humana en una ciudad de la sierra peruana*”, que tiene como objetivo “describir la práctica de actividad física (AF) en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca”. Se evaluaron un total de 199 estudiantes, mediante el uso de una encuesta validada por la Universidad Cayetano Heredia. Como resultados se obtuvo que el 62.3% practicaba AF Aeróbica y el 36.18%, AF de fuerza. Además, se evidenció que 65.83% de encuestados, antes de ingresar a la Carrera de Medicina Humana realizaba más actividad física. Por otro lado, “la falta de tiempo, motivación y conocimientos” son las principales causas de inactividad física en los estudiantes de Medicina Humana.

**Janampa-Apaza, A. et al (Perú, 2021).** Investigación de tipo transversal analítica, titulada “*Nivel de actividad física y conducta sedentaria en estudiantes de medicina humana de una universidad pública peruana*”, teniendo como objetivo “determinar la prevalencia de actividad física, sedentarismo y aquellos factores que tuvieran relación con estos”, utilizando una muestra de 531 estudiantes de Medicina Humana del primer al sexto año de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, a quienes se les aplicó el cuestionario IPAQ. Los resultados mostraron que el “30,1% de estudiantes de preclínica



tuvieron un nivel bajo de actividad física”. “El sexo masculino y el grupo de 20 a 24 años estuvieron asociados a una menor prevalencia de nivel bajo de actividad física”. “La conducta sedentaria fue 60,9% en el grupo menor de 20 años, y 55,5% entre estudiantes de preclínica”. “Los tres grupos en que se asociaron a una menor prevalencia de conducta sedentaria fueron el mayor a 25 años, los estudiantes de clínica, y aquellos con nivel de actividad física alto”.

**Alarcon-Tenorio, A. Llanos-Zavalaga, LF. (Perú, 2022).** Investigación de tipo cuantitativa, observacional de corte transversal comparativa, titulada “*Actividad física de estudiantes universitarios antes y durante el confinamiento por la Covid-19*”, que tuvo como objetivo principal “determinar los niveles de actividad física de los estudiantes de una universidad privada antes y durante el confinamiento por la pandemia de la Covid-19”, con una muestra de 161 estudiantes de pregrado pertenecientes a la facultad de “Salud Pública y Administración” a los cuales se les aplicó el cuestionario IPAQ. Los resultados mostraron que al comparar actividad física antes y durante la pandemia, la cantidad de alumnos con nivel alto de actividad física bajó en 55,6% y en nivel moderado disminuyó en 10,9%, mientras que en nivel bajo se incrementó en 111,1%. “En relación con la frecuencia, la cantidad de alumnos que realizaban actividad física según las cifras recomendadas de la OMS, disminuyó de 36 a 23 (36,1%)”.

**Chunga-Morales, C. Terrones-Cubas, LW. (Perú, 2023).** Estudio cuantitativo, observacional, de asociación, transversal, titulado “*Sedentarismo y factores asociados en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, 2022*”, que tenía como objetivo “determinar la asociación entre el sedentarismo, con factores sociodemográficos, antropométricos y psicológicos”, con una muestra de 170 estudiantes de Medicina Humana a quienes se les aplicó el cuestionario IPAQ de actividad física. “La edad promedio fue 25 años (rango intercuartílico 23 – 26 años)”. “El 77.06% de los participantes fueron varones, el 57.64% tuvieron sobrepeso, 9.41% obesidad. Se evidenció sedentarismo en 55.29% de casos, actividad física en 44.70% (elevada y moderada con 9.41% y 35.29% respectivamente). Se evidenció asociación estadísticamente significativa de sedentarismo con sexo ( $p=0.024$ ) y IMC ( $p=0.023$ )”.



#### 2.1.4. ANTECEDENTES LOCALES

**Villanueva Carlo, IR (Cusco, 2021).** Estudio de tipo observacional, transversal, y correlacional titulado “*Niveles de actividad física durante la pandemia por Covid-19 relacionado a insomnio en estudiantes de Medicina Humana, Cusco – 2021*”, con una muestra de 136 estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, que tiene como objetivo “demostrar la relación entre actividad física e insomnio durante la pandemia por covid-19 en estudiantes de medicina humana”. Como resultados se obtuvo que el 8.32% realizó actividad física un nivel alto, 17,41% con un nivel moderado y bajo nivel en el 74.26%. El 66.18% tuvo actividad física baja e insomnio, el 2.44% tuvo actividad física alta e insomnio.

No se han encontrado más estudios o investigaciones sobre los niveles de AF y sedentarismo en estudiantes de Medicina Humana en nuestra región, lo que confirma la relevancia de nuestra investigación para poder obtener cifras reales de conductas de riesgo y estilos de vida en los futuros médicos de nuestra región.

#### 2.2. BASES TEÓRICAS

Durante los últimos años, investigadores en los campos de la actividad física y las conductas sedentarias, en particular los miembros de la Sedentary Behavior Research Network (SBRN), han trabajado juntos para aclarar las definiciones relacionadas con la actividad física, la inactividad y las conductas sedentarias (Tabla 1 presenta las principales definiciones). (7)

En 2017, se creó un nuevo consenso terminológico para resaltar las diferencias entre estos conceptos.



**Tabla 1: Principales definiciones**

<b>TÉRMINOS</b>	<b>DEFINICIONES</b>
<b>ACTIVIDAD FÍSICA</b>	“Cualquier movimiento corporal generado por la contracción de los músculos esqueléticos que eleva el gasto energético por encima de la tasa metabólica en reposo. Se caracteriza por su modalidad, frecuencia, intensidad, duración y contexto de práctica (8).”
<b>INACTIVIDAD FÍSICA</b>	“Representa el incumplimiento de las pautas de actividad física.”
<b>EJERCICIO</b>	“Subcategoría de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y que favorece el mantenimiento o desarrollo de la aptitud física.” (8)
<b>DEPORTES</b>	“El deporte forma parte del espectro de la actividad física y corresponde a cualquier práctica institucionalizada y organizada, sujeta a reglas específicas.”
<b>COMPORTAMIENTOS SEDENTARIOS</b>	“Cualquier comportamiento de vigilia caracterizado por un gasto de energía $\leq 1,5$ MET, mientras se está sentado, reclinado o acostado.” (7)
<b>SEDENTARISMO</b>	“A partir del instrumento IPAQ versión corta, se define como el tiempo mayor o igual a 6 horas x día.” (34)

### **ACTIVIDAD FÍSICA**

Según la OMS, se considera actividad física a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

La Actividad Física no es lo mismo que ejercicio, ya que ésta abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de



los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

La AF es un factor importante en el gasto de energía y, por ende, protagonista en el equilibrio energético y el manejo del peso corporal. De la misma manera se ha evidenciado que reduce los factores de riesgo relacionados con las patologías cardiovasculares y diabetes mellitus, y nos ofrece un abanico de ventajas importantes en relación a una amplia variedad de patologías, además de las vinculadas al sobrepeso y obesidad. (1)

Los efectos benéficos sobre el síndrome metabólico están regulados por una serie de acciones que van mucho más que el mero control del peso corporal excesivo, para lo cual se requeriría un mayor nivel de actividad física. Por ejemplo, disminuye la presión arterial, regula los niveles del colesterol HDL, controla los niveles de glicemia en personas con sobrepeso sin que deban perder mucho peso, además, reduce el riesgo de padecimiento de algunos tipos específicos de cáncer, como el de mama y el de colon. (1) Esto se puede lograr siguiendo la recomendación de la OMS que nos dice que, con un mínimo de 30 minutos de actividad de moderada intensidad casi diaria, se pueden reducir los factores de riesgo para las patologías ya mencionadas. Además, en el caso de los adultos mayores, la realización de actividad que fortalezca la musculatura permite disminuir las caídas y una mejora del estado funcional de las mismas. (1)

Aumentar el nivel de actividad física es una necesidad de tipo social y no solo algo que compete a la persona. Por ese motivo es que se requiere una perspectiva poblacional, multisectorial y multidisciplinaria.

### **ACTIVIDAD FÍSICA Y RIESGO CORONARIO**

Existen numerosos estudios a nivel mundial sobre la relación de protección de la actividad física con la disminución de riesgo de muerte por causas cardiovasculares.

Investigaciones han mostrado mayor disminución del riesgo de muerte por patología cardiovascular hasta en un 50%, para los individuos que realizan actividad física de moderada y alta intensidad. (38)

Además, se ha demostrado que un incremento en la práctica de actividad física reducirá de manera directa el riesgo o probabilidad de muerte prematura, mientras que la falta de actividad, incrementa este riesgo. Inclusive se ha evidenciado que el efecto benéfico es



gradual, por lo que pequeñas mejoras en la actividad física se relacionan con una reducción significativa del riesgo de muerte prematura, ocurriendo lo mismo en cuanto a grandes mejoras en la salud de individuos que eran sedentarios y decidieron hacer pequeños cambios para la realización de actividad física mínima. (39) (40)

Finalmente, una revisión sistemática sobre prevención en mujeres, mostró una relación inversa entre la actividad física y el riesgo de muerte por causa cardiovascular, siendo que las mujeres más activas físicamente tenían un riesgo relativo de 0.67 (IC 95%: 0.52 a 0.85) en comparación con el grupo de mujeres inactivas. Este efecto protector se evidenció con la realización de solamente una hora de caminata por semana. (41)

### **ACTIVIDAD FÍSICA Y DIABETES MELLITUS**

Múltiples estudios han demostrado que la actividad física de tipo aeróbico y de resistencia tienen una asociación positiva con un menor riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. (42)

Se demostró en un estudio que contó con la participación de 21,271 médicos varones de Estados Unidos, que aquellos que realizaban actividad física en niveles moderados y altos, suficiente como para provocar sudoración, presentaron una incidencia mínima de diabetes mellitus tipo 2. (43)

También se ha demostrado que la actividad física en un nivel moderado (mayor o igual a 5.5 METs durante por lo menos 40 minutos por semana) es un factor protector contra el padecimiento de la diabetes en personas de mediana edad y con mayor efectividad en personas con factores de riesgo para dicha patología. (42)

Se encontró que un cambio en el estilo de vida con la realización de actividad física de intensidad moderada de un mínimo de 150 minutos/semana, resultó ser más efectivo que el consumo de metformina como único manejo, para reducir la incidencia de la DM II. (44)

En cuanto a la mortalidad, se tiene que varones con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que no realizan actividad física, presentaron 1.7 veces más probabilidad de muerte prematura, versus aquellos con la misma patología y que realizaban algún tipo de actividad física, ocurriendo lo mismo en los casos de síndrome metabólico. (45)



## ACTIVIDAD FÍSICA Y CÁNCER

Se han publicado diversas revisiones acerca de la relación entre cáncer y actividad física de tipo rutinaria, como actividades de ocio o de trabajo que disminuye la incidencia de neoplasias específicas como de colon y mama. (46) (47)

Una revisión sistemática de estudios de tipo epidemiológicos demostró que la actividad física de intensidad moderada (mayor a 4.5 MET – equivalente a actividades básicas de jardinería), se asocia con un efecto protector mayor en los tipos de cáncer ya mencionados. Se vio que los hombres y mujeres que realizan actividad física presentaron una disminución del riesgo relativo del 30% al 40% en cuanto al cáncer de colon; además, las mujeres que realizan actividad física tuvieron una disminución del 20% al 30% referente al riesgo relativo de cáncer de mama. (48)

## ACTIVIDAD FÍSICA Y MEJORA EN LA SALUD

Cuando se habla de los efectos de la actividad física en el organismo, se deben diferenciar y definir dos fenómenos: (71)

1. **RESPUESTA O AJUSTE:** Son los cambios de tipo funcional y transitorio que generan cambio de la homeostasis del organismo. Esto implica un nuevo estado de equilibrio que va definido por el incremento de las necesidades metabólicas, por ejemplo, el incremento del gasto cardiaco proporcional al nivel de actividad física.
2. **ADAPTACIÓN:** Se da como consecuencia de la repetición sistemática de la actividad física, es decir, cambios que se sostienen en el tiempo, por modificaciones a cualquier nivel del cuerpo. La consecuencia de este fenómeno es facilitar una respuesta óptima frente a un estímulo, por ejemplo, la bradicardia en los deportistas de alta competencia.

Existen varios mecanismos fisiopatológicos que son los que provocan una reducción en el riesgo de enfermedades crónicas y causas de muerte prematura mediante la realización de actividad física como un estilo de vida.

Estos mecanismos se pueden resumir en los siguiente:

- Mejora de la estructura corporal: Reducción de tejido celular subcutáneo en la región abdominal y control de peso.



- Equilibrio en el perfil lipídico: Disminución del colesterol LDL, aumento del colesterol HDL, disminución de los niveles de triglicéridos.
- Adecuada homeostasis de la glucosa y sensibilidad a insulina.
- Reducción de la presión arterial.
- Mejora del tono autónomo.
- Reducción de la inflamación sistémica.
- Mejora del flujo coronario.
- Incremento de la función cardiaca.
- Mejora de la función endotelial.
- Disminución de la Proteína C Reactiva: Presentes en los estados de inflamación crónica en niveles elevados.

Así mismo, la práctica de actividad física también se relaciona con el bienestar de tipo psicológico, mediante la disminución de ansiedad, estrés y depresión. (49), (50), (51), (52), (53), (54), (55), (56), (57), (58), (59), (60), (61), (62), (63), (64), (65), (66), (67), (68), (69), (70)

### **INTENSIDAD DE LA ACTIVIDAD FISICA**

La intensidad se refiere a la velocidad a la que se hace la actividad, o también a la magnitud del esfuerzo que se requiere para realizar un ejercicio o actividad. Se puede calcular preguntándose cuánto tiene que esforzarse una persona para realizar esa actividad.

La intensidad de la AF va a depender de la forma física y entrenamiento que tenga cada individuo.

Con mayor frecuencia se utilizan los MET (equivalentes metabólicos) para demostrar o graficar la intensidad de las actividades físicas. “Los METs son la razón entre el metabolismo de una persona durante la realización de un trabajo y su metabolismo basal”.

Un MET está definido como “el costo energético de estar sentado tranquilamente y es equivalente a un consumo de 1 kcal/kg/h”.

En base a dicho cálculo, se tiene que el consumo calórico es 3 a 6 veces mayor (3-6 MET) cuando se hace una actividad de intensidad moderada, y más de 6 veces mayor (> 6 MET) en caso de actividad vigorosa. (13)



<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INTENSIDAD</b>	<b>INTENSIDAD (MET)</b>
Planchar	Leve	2.3
Limpiar y quitar el polvo	Leve	2.5
Andar o pasear de paseo (3-4 km/h)	Leve	2.5
Estiramiento / Yoga	Leve	2.5
Pintar/Decorar	Moderada	3.0
Caminar moderadamente rápido (4-6 km/h)	Moderada	3.3
Caminar rápido (6.0 km/h)	Moderado	5.0
Pasar la aspiradora	Moderada	3.5
Baile	Moderada	4.8
Gimnasio en general	Moderada	5.5
Badminton	Moderada	4.5
Tenis (dobles)	Moderada	5.0
Andar a paso ligero >6 km/h	Moderada	5.0
Cortar el césped	Moderada	5.5
Ir en bicicleta a 16-19 km/h	Moderada	6.0
Baile aeróbico	Vigorosa	6.5
Correr en general	Vigorosa	7.0
Ir en bicicleta 19-22 km/h	Vigorosa	8.0
Natación lenta 45 m/min	Vigorosa	8.0
Tenis (individuales)	Vigorosa	8.0
Correr 9-10 km/h	Vigorosa	10.0
Correr 10-12 km/h	Vigorosa	11.5
Correr 12-14 km/h	Vigorosa	13.5

## **NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA**

### **INACTIVIDAD FÍSICA - ACTIVIDAD FÍSICA BAJA (1.5 - <3 MET)**

“Es aquel tipo de actividad que requiere un esfuerzo mínimo con el que el cuerpo humano apenas sufre modificaciones fisiológicas mientras se realiza.”



Ejemplos de actividad física baja son los siguientes:

- Tareas domésticas de baja intensidad
- Caminata Lenta
- Subir escaleras despacio
- Pasear
- Levantarse después de haber estado sentado (a)

### **ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA (APROXIMADAMENTE 3 - 6 MET)**

“Requiere un esfuerzo moderado, que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco”.

Ejemplos de ejercicio moderado son los siguientes:

- Caminar a paso rápido.
- Bailar.
- Jardinería.
- Tareas domésticas.
- Caza y recolección tradicionales.
- Participación activa en juegos y deportes con niños y paseos con animales domésticos.
- Trabajos de construcción generales (p. ej., hacer tejados, pintar, etc.).
- Desplazamiento de cargas moderadas (< 20 kg).

### **ACTIVIDAD FÍSICA INTENSA (APROXIMADAMENTE > 6 MET)**

“Requiere una gran cantidad de esfuerzo y provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca.”

Se consideran ejercicios vigorosos:

- Footing.
- Ascender a paso rápido o trepar por una ladera.
- Desplazamientos rápidos en bicicleta.
- Aeróbicos.
- Natación rápida.
- Deportes y juegos competitivos (p. ej., juegos tradicionales, fútbol, voleibol, baloncesto).



- Trabajo intenso con pala o excavación de zanjas.
- Desplazamiento de cargas pesadas (> 20 kg).

### **ACTIVIDAD FISICA EN LOS ADULTOS (18-64 AÑOS)**

Para los adultos, la AF consiste en actividades de esparcimiento y/o recreación, así como de ocio; movimientos, como paseos a pie o en bicicleta; actividades laborales, labores domésticas, deportes o ejercicios programados, dentro de las actividades diarias.

En el caso de las gestantes y adultos que presenten algún tipo de discapacidad y padecimiento de enfermedades crónicas que impidan la realización de actividad física, pueden realizar otros tipos especiales de actividad física con recomendaciones específicas y especiales.

Con el objetivo de mejorar las funciones cardio-respiratorias, musculares y la salud ósea; así como reducir el riesgo de estrés y depresión, se plantean las siguientes recomendaciones (adaptado de ACSM/AHA, 2007; WHO/OMS, 2010; ACSM, 2011):  
(14) (72)

1. Ante todo, se debe evitar el sedentarismo e inactividad física, situaciones que poseen un gran efecto negativo sobre la salud, sin necesidad de otros agentes. Cualquier tipo o nivel de actividad física será beneficiosa para la salud de cualquier individuo.
2. La evidencia científica vigente nos dice que los efectos beneficiosos para la salud comienzan a partir de la práctica de 150 minutos (2 horas y 30 minutos) semanales de actividad física aeróbica de intensidad moderada (entre 3 y 6 METs de intensidad). Iguales beneficios se obtienen con por lo menos 75 minutos de actividad física de tipo aeróbica en un nivel alto (más de 6 METs).
3. Se recomienda fraccionar el tiempo semanal en segmentos de 30 minutos / 5 días a la semana en cuanto a la actividad aeróbica moderada; así mismo, segmentos de 25 minutos / 3 días a la semana en la actividad de nivel alto.
4. Por otra parte, el tiempo empleado en el día puede ser fraccionado en secuencias no menores de 10 minutos. Se ha visto que se obtienen los mismos efectos para la salud realizando 30 minutos seguidos, que 3 bloques de 10 minutos o 2 de 15 minutos. De la misma manera, se han reportado beneficios en cuanto a la combinación de actividades físicas de nivel moderado y alto, siguiendo los mismos tiempos.



5. Se ha definido que realizar actividad física más larga que los tiempos recomendados en los niveles moderados y altos, generan un mayor efecto benéfico para la salud (300 minutos/semana de actividad física moderada o 150 minutos/semana de nivel alto).
6. También se encuentran recomendaciones sobre la realización de ejercicios que involucren la utilización de fuerza muscular de todos los grupos musculares, haciendo 8 a 10 ejercicios, con 8 a 12 repeticiones por cada uno, durante dos o más días no seguidos por semana.
7. En cuanto a la mejora o mantenimiento del rango articular, existe evidencia que indica la realización de ejercicios de flexibilidad y estiramientos como mínimo 2 a 3 días/semana. Cada ejercicio de este tipo debe durar entre 10 y 30 segundos, experimentando tensión o alguna molestia leve.

Estas recomendaciones son válidas para todos los individuos adultos sin diferencia de género, raza, étnica o nivel socioeconómico. Por otro lado, se puede aplicar a los individuos que padecen enfermedades crónicas no transmisibles no relacionadas con la movilidad, como la hipertensión o diabetes. (14)

### **EFFECTOS BENEFICIOSOS DE LA ACTIVIDAD FISICA EN LOS ADULTOS**

Una alta gama de evidencias ha demostrado que los individuos más activos, en contraste con los adultos menos activos:

- “Presentan menores tasas de mortalidad por todas las causas, cardiopatía coronaria, hipertensión, accidentes cerebrovasculares, diabetes de tipo 2, síndrome metabólico, cáncer de colon y mama, y depresión.”
- “Probablemente tienen un menor riesgo de fractura de cadera o columna.”
- “Presentan un mejor funcionamiento de su sistema cardio-respiratorio y muscular.”
- “Mantienen más fácilmente el peso, y tienen una mejor masa y composición corporal.” (14)

Existe evidencia de que la realización 15 minutos/día o 90 minutos/semana de actividad física de moderada intensidad podrían tener beneficios, incluso en personas con factores de riesgo cardiovascular. (36)

### **SEDENTARISMO**



Según la OMS, cerca del 60% de la población mundial no realiza el nivel o cantidad de actividad física necesaria recomendada para poder obtener algún beneficio en su salud. Además, identifica como grupos de riesgo para el sedentarismo a personas de zonas urbanas modernas e individuos con actividad intelectual, (1)

Esto se debe a los estilos de vida adoptados, donde no se tiene a la actividad física como el protagonista en los momentos de ocio. Además, existe un aumento de los comportamientos sedentarios en cuanto a las actividades del hogar, laborales y de estudio, con mayor razón durante el contexto de una pandemia reciente que ha obligado el uso del teletrabajo y la educación virtual, la cual se mantiene en muchos ámbitos todavía.

Es muy importante definir que el sedentarismo no es lo mismo que la inactividad física, pese a que la OMS no haga una diferencia entre ambos.

La conducta sedentaria se define como “la carencia de movimiento durante las horas de vigilia a lo largo del día, y es caracterizada por actividades que sobrepasan levemente el gasto energético basal (~1 MET), como: ver televisión, estar acostado o sentado. Las actividades sedentarias son la primera categoría de la clasificación de actividad física (AF) basado en la intensidad de esta: 1) Actividades de tipo sedentarias (1 a 1,5 MET); 2) AF ligera (1,5 a 2,9 MET); 3) AF moderada (3 a 5,9 MET); y 4) AF vigorosa ( $\geq 6$  MET).” (9)

Por otro lado, la inactividad física tiene como concepto “el no cumplimiento de las recomendaciones mínimas internacionales de Actividad Física para la salud, es decir,  $\geq 150$  min de actividad física de intensidad moderada o vigorosa por semana, o bien, lograr un gasto energético  $\geq 600$  MET/min/semana”.

Existe una gran variedad de definiciones sobre el sedentarismo: “Desde el punto de vista del tiempo dedicado a realizar actividad física, sedentario es aquel individuo que no realiza al menos 30 min de actividad física moderada durante la mayoría de los días de la semana”. Otro concepto es desde el punto de vista del gasto energético, “se puede definir como sedentario o inactivo a aquel individuo que no realiza 5 o más días (sesiones) de actividad física moderada o de caminata durante al menos 30 min por sesión, o que no realiza 3 o más días (sesiones) semanales de actividad física vigorosa durante al menos 20 min”.



También se puede llamar sedentario a “aquel individuo que, por día en actividades físicas de tiempo libre, trabaja sentado y emplea menos de una hora por semana en actividades de transporte (caminando)”. (10)

A partir del instrumento IPAQ versión corta, se define como el tiempo mayor o igual a 6 horas x día sentado. (34)

### **DETECCIÓN DEL SEDENTARISMO**

Según la definición actualizada, mientras que el gasto energético en reposo corresponde a un gasto energético de un equivalente metabólico (MET), se considera como comportamientos sedentarios a alguna actividad de vigilia caracterizado por un gasto energético  $\leq 1,5$  MET, durante el tiempo que la persona permanezca sentado o recostado. (11)

Mayormente se utiliza como principales indicadores para cuantificar el tiempo de conducta sedentaria el tiempo frente a cualquier pantalla y el tiempo que permanece una persona sentada.

Hasta el momento no se definido ningún biomarcador que pueda diferenciar a las personas con sedentarismo frente a las personas activas. Pero recientemente se está estudiando la “disminución de la actividad de la enzima paraoxonasa (PON) en relación con mayores niveles de sedentarismo”.

Para identificar el sedentarismo se puede hacer uso de diferentes herramientas. Las más utilizadas, debido a su velocidad y costo, dentro de las consultas de atención primaria, son:



1. Cuestionarios de actividad física validados: Existen varios cuestionarios que permiten conocer la actividad física realizada en adultos. Uno de los más utilizados para el objetivo de detectar sedentarismo es el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), sobre todo su versión corta, traducida y adaptada en castellano. El IPAQ en su versión corta consta de 7 preguntas, incluye actividades laborales, físico-deportivas, de transporte (caminar) y el tiempo que la persona permanece sentada o recostada, y aunque es autocumplimentado, puede ser dirigido por el personal del centro de salud para aquellas personas con dificultades de comprensión. Su cumplimentación lleva aproximadamente 5 min. A partir del cuestionario IPAQ se puede definir como «conducta sedentaria» aquella en la que los individuos permanecen más de 6 h sentados al día. (34)

Actividades físicas "INTENSAS"	<p>Piense en todas las actividades <b>INTENSAS</b> que usted realizó en los <b>últimos 7 días</b>. Las actividades físicas <b>intensas</b> se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense <b>sólo</b> en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos <b>10 minutos</b> seguidos.</p>	
	<p>1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? <b>Ver "Ejemplos"</b></p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa: (Vaya a la pregunta 3)</p>
	<p>2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
Actividades físicas "MODERADAS"	<p>Piense en todas las actividades <b>MODERADAS</b> que usted realizó en los <b>últimos 7 días</b>. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis? <b>No</b> incluya caminar. <b>Ver "Ejemplos"</b></p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física moderada: (Vaya a la pregunta 5)</p>
	<p>4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
"CAMINAR"	<p>Piense en el tiempo que usted dedicó a <b>CAMINAR</b> en los <b>últimos 7 días</b>. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.</p>	
	<p>5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna caminata: (Vaya a la pregunta 7)</p>
	<p>6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
"SENTADO" durante los días laborables	<p>La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted <b>SENTADO</b> durante los días hábiles de los <b>últimos 7 días</b>. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando la televisión.</p>	
	<p>7. Habitualmente, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>



1. Podómetro: Es un aparato válido, sencillo y barato, de uso fácilmente comprensible e indicado sobre todo en sujetos que realizan como única actividad física la caminata (en el transporte, el trabajo o el tiempo libre). Consiste en un péndulo que con el movimiento se balancea y al golpear contra una placa mide el número de zancadas o pasos realizados. Se tiene la siguiente clasificación, adaptada de la de Tudor-Locke et al:
  - “Sedentario o inactivo: realiza menos de 5.000 pasos/día”.
  - “Algo activo, pero no alcanza las recomendaciones de actividad física saludable: realiza entre 5.000 y 9.999 pasos/día”.
  - “Activo: cumple las recomendaciones de actividad física saludable: realiza entre 10.000 y 12.499 pasos/día”.
  - “Muy activo: realiza 12.500 pasos al día o más”. (12)

### 1.3 MARCO CONCEPTUAL (DEFINICION DE TERMINOS BASICOS)

- **ACTIVIDAD FÍSICA:** “Es cualquier movimiento corporal producido por la musculatura esquelética que tiene como resultado un gasto energético por encima del metabolismo basal (es decir, el gasto energético que el cuerpo necesita para funcionar)”. (15)
- **SEDENTARISMO:** “Llamamos sedentarismo a aquellas actividades que realizamos las personas sentadas o reclinadas, mientras estamos despiertas, y que utilizan muy poca energía”. (16)  
Utilizando como valor de referencia, permanecer sentado o recostado un tiempo mayor o igual a seis horas por día. (34)
- **AÑO ACADÉMICO:** “Es el período del año en que los estudiantes universitarios van a sus centros de enseñanza. Generalmente dura ocho meses, de los cuales se puede dividir en semestres”.
- **GÉNERO:** “El género se refiere a las diferencias y características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de los seres humanos que los definen como hombres o mujeres; son características con las que se nace, y son universales, es decir, comunes a todas las sociedades y culturas y son inmodificables”.
- **EDAD:** Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.



## **1.4 HIPÓTESIS**

### **1.4.1 HIPÓTESIS GENERAL**

Existe un bajo nivel de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, durante el periodo 2023

### **1.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- ✓ Existe una diferencia inversamente proporcional en cuanto al nivel de actividad física y el año académico de estudios en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.
- ✓ Se encontrará una diferencia en cuanto al nivel de actividad física y el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.
- ✓ Existe presencia de sedentarismo en la gran mayoría de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.
- ✓ Se encontrarán diferencias en cuanto a la presencia de sedentarismo y el género en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.
- ✓ Habrá diferencia en cuanto a la presencia de sedentarismo según el año académico de estudios en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.
- ✓ Existirá una relación inversa entre el nivel de Actividad Física y presencia de Sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

## **1.5 VARIABLE E INDICADORES**

### **1.5.1 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

#### **VARIABLES DEPENDIENTES:**

- ✓ Actividad Física
- ✓ Sedentarismo

#### **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- ✓ Año Académico
- ✓ Género
- ✓ Edad



### 1.5.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Según Pineda – De Alvarado – De Canales:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
<b>Actividad Física</b>	“Cualquier movimiento corporal producido por la musculatura esquelética que tiene como resultado un gasto energético por encima del metabolismo basal”	<p><b>ACTIVIDAD FÍSICA LIGERA – INACTIVIDAD FÍSICA</b></p> <p>“Es aquel tipo de actividad que requiere un esfuerzo mínimo con el que el cuerpo humano apenas sufre modificaciones fisiológicas mientras se realiza.”</p> <p><b>ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA</b></p> <p>“Requiere un esfuerzo moderado, que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco”.</p> <p><b>ACTIVIDAD FÍSICA INTENSA</b></p> <p>“Requiere una gran cantidad de esfuerzo y provoca una respiración rápida y un</p>	“Realización de cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos o actividad realizada en la vida diaria que exija gasto de energía”.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad Física Intensa</li> <li>- Actividad Física Moderada</li> <li>- Actividad física ligera o Inactividad física.</li> </ul>



		aumento sustancial de la frecuencia cardíaca”.		
<b>Sedentarismo</b>	“Llamamos sedentarismo a aquellas actividades que realizamos las personas sentadas o reclinadas, mientras estamos despiertas, y que utilizan muy poca energía.”	“A partir del cuestionario IPAQ se puede definir como «conducta sedentaria» aquella en la que los individuos permanecen más de 6 h sentados al día”.	“Persona que no realiza el mínimo recomendado de 30 minutos al día de actividad física y que permanezca más de seis horas sentados durante el día”	Sedentario No Sedentario
<b>Año Académico</b>	“Es el período del año en que los estudiantes universitarios van a sus centros de enseñanza. Generalmente dura siete años, de los cuales se puede dividir en semestres”	<b>1ER AÑO:</b> I y II semestre. <b>2DO AÑO:</b> III y IV semestre. <b>3ER AÑO:</b> V y VI semestre. <b>4TO AÑO:</b> VII y VIII semestre. <b>5TO AÑO:</b> IX y X semestre. <b>6TO AÑO:</b> XI y XII semestre. <b>7MO AÑO:</b> XIII y XIV ciclo semestre.	“Año de estudios en el que se encuentre el estudiante, definido según el semestre académico que esté cursando en el momento del cuestionario”.	<b>1ER AÑO</b> <b>2DO AÑO</b> <b>3ER AÑO</b> <b>4TO AÑO</b> <b>5TO AÑO</b> <b>6TO AÑO</b> <b>7MO AÑO</b>
<b>Género</b>	“El sexo o género se refiere a las diferencias y características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de los seres humanos	Género Femenino Género Masculino	“Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos dividiéndolos en masculinos y femeninos”	Femenino Masculino



	que los definen como hombres o mujeres; son características con las que se nace, y son universales, es decir, comunes a todas las sociedades y culturas y son inmodificables”			
<b>Edad</b>	“Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento”	<b>GRUPOS ETARIOS:</b> GRUPO 1: < o = a 17 años GRUPO 2: 18 – 24 años GRUPO 3: 25 – 29 años GRUPO 4: 30 – 34 años GRUPO 5: > o = a 35 años	“Años cumplidos hasta el momento de la aplicación del cuestionario”	<b>GRUPOS ETARIOS:</b> - Grupo 1 - Grupo 2 - Grupo 3 - Grupo 4 - Grupo 5



## CAPÍTULO III: MÉTODO

### **3.1. ALCANCE DEL ESTUDIO**

La investigación presentada, es de tipo descriptiva, se brindará información detallada sobre los niveles de actividad física de los estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, además del detalle y características de la población de estudio.

Al finalizar el trabajo, se espera demostrar el real nivel de actividad física y el alto grado de prevalencia de sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco.

Los resultados obtenidos servirán para poder tener una visión real de la situación y hábitos en la población estudiantil médica, lo cual puede condicionar grados de obesidad, así como enfermedades crónicas como Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, entre otros. Patologías que influyen directamente en el futuro del personal Médico que tendrá que atender a la población.

Además, se podrá definir si existe una diferencia significativa en los niveles a estudiar dependiente del año de estudios.

Por otro lado, ayudará a crear un hábito saludable de actividad física en los estudiantes al tomar conocimiento de la situación real, y que repercutirá en la recomendación de estos hábitos en los pacientes que atiendan.

Finalmente, los resultados obtenidos servirán para poder plantear la creación de un programa de fomento de actividad física, así como la habilitación de un gimnasio u otros servicios dentro del establecimiento universitarios en bien de los estudiantes.

### **3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, de tipo observacional, con diseño descriptivo.

Por el tiempo del estudio será de tipo retrospectivo, ya que los datos serán recolectados en el periodo Agosto – Diciembre 2023.

Además, es de tipo transversal ya que la medida de las variables se hará en una sola oportunidad.



La recolección de datos se hará mediante la modalidad “Check List”, con la aplicación de un cuestionario validado internacionalmente, como el Cuestionario Internacional de Actividad Física Versión Corta (IPAQ), a los estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco. Los datos obtenidos serán organizados y clasificados según los niveles de Actividad Física y presencia o no de Sedentarismo, para poder obtener así las cifras requeridas.

### **3.3. POBLACIÓN**

**3.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN:** La población de estudio está conformada por estudiantes de la Carrera Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, desde el primer al sexto año de estudios. Para el semestre 2023-II hay matriculados 1,315 alumnos.

**3.3.2. POBLACIÓN UNIVERSO:** Todo estudiante de Medicina Humana que se encuentre matriculado en algún semestre del período 2023-II.

**3.3.3. POBLACIÓN DE INVESTIGACIÓN:** Todo estudiante de Medicina Humana que se encuentre matriculado en algún semestre académico durante el período 2023-II y que no presente alguna limitación para la realización de actividad física.

**3.3.4. UNIDAD – SUJETO DE INVESTIGACIÓN:** Alumno de Medicina Humana matriculado en alguno de los semestres del período 2023-II y que no presente limitación alguna para la realización de actividad física.

### **3.3.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Alumnos que cursen estudios en los primeros doce semestres – 6 años académicos de la Carrera Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, durante el semestre 2023-II.

### **3.4.6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Alumnos que no deseen participar del llenado del cuestionario.
- Alumnos que presenten limitaciones para la realización de actividad física como algún tipo de discapacidad física.

### **3.4. MUESTRA**

Alumno que se encuentre matriculado en alguno de los 12 semestres académicos de la Carrera Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, durante



el segundo semestre del 2023 y que no presente alguna limitación para la práctica de actividad física, sea una comorbilidad o discapacidad.

Aplicando la fórmula del tamaño de muestra para una población finita, tenemos:

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

n = Tamaño de muestra o población a obtener.

Z = Índice de confianza del 95% (1,96)

N = Tamaño de población (1,298)

p = Probabilidad de éxito 50% (0.5)

q = Probabilidad de fracaso 50% (0.5)

e = Error de estimación 5% (0.05)

$$n = \frac{1,96^2 * 1,315 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 (1,315 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{1,262.926}{4.2454}$$

$$n = 297.481$$

La muestra de investigación está integrada por 300 estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, durante el semestre 2023-II.

$$N = 1,315 \quad n = 300$$

$$\frac{300}{1,315} * 100 = 22.81\%$$

La muestra usada para el estudio representa el 22.81% de la población total de Alumnos de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco durante el semestre 2023-II.

### 3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.5.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Método de muestreo fue: aleatorio. La recolección de datos se realizó mediante la aplicación de un cuestionario de Actividad Física, este instrumento es el Cuestionario Internacional de Actividad Física Versión Corta (IPAQ).

La medición de la actividad física fue realizada mediante la aplicación de un cuestionario validado a una muestra representativa de la población total de estudiantes de la Carrera



Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, durante el segundo semestre del año 2023.

Esta encuesta se enfoca en la descripción del grado de actividad física declarada por el encuestado y las características de ésta, hábitos para realizar actividad física en el trabajo, en el tiempo libre, en el transporte y en el hogar. Se registraron los datos personales, como género, edad, semestre en curso; e información sobre las actividades que realizan en su vida diaria.

Método de abordaje: La realización del presente trabajo inició con la solicitud de autorización correspondiente a la Decanatura de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina del Cusco, para la aplicación del cuestionario a los estudiantes de Medicina Humana de dicha casa de estudios superiores.

El cuestionario fue aplicado de manera presencial, durante las horas de clases con una duración no mayor de 10 minutos en el local universitario de Qollana y Larapa.

Se les solicitó a los entrevistados su apoyo para resolver la encuesta de manera sencilla y con la verdad, según el estilo de vida de cada entrevistado. Así mismo, se les recordó que es un cuestionario anónimo, donde sus datos permanecen protegidos.

Se realizó una breve explicación del contenido del cuestionario y la manera en cómo debe ser respondido. La encuesta cuenta con preguntas sencillas, en las cuales fueron respondidas con números en horas o días la cantidad de tiempo usado en actividades físicas o sedentarismo.

### **3.5.2. INSTRUMENTO**

El instrumento usado fue CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA – VERSIÓN CORTA (IPAQ – VERSIÓN CORTA).

### **3.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

El Cuestionario Internacional de Actividad Física presenta dos versiones, una extensa y una abreviada, la cual fue la elegida para la presente investigación, con el fin de evitar cansancio en el entrevistado y evitar sesgos.

Este cuestionario consta de siete ítems, que proporcionan datos sobre el tiempo empleado para caminar, realizar actividad de moderada intensidad, de intensidad vigorosa y las horas de sedentarismo en las actividades diarias. (17)



Este ha sido validado en varios países donde la aplicación del mismo demostró gran utilidad para la medición de los niveles de actividad física y la presencia de sedentarismo.

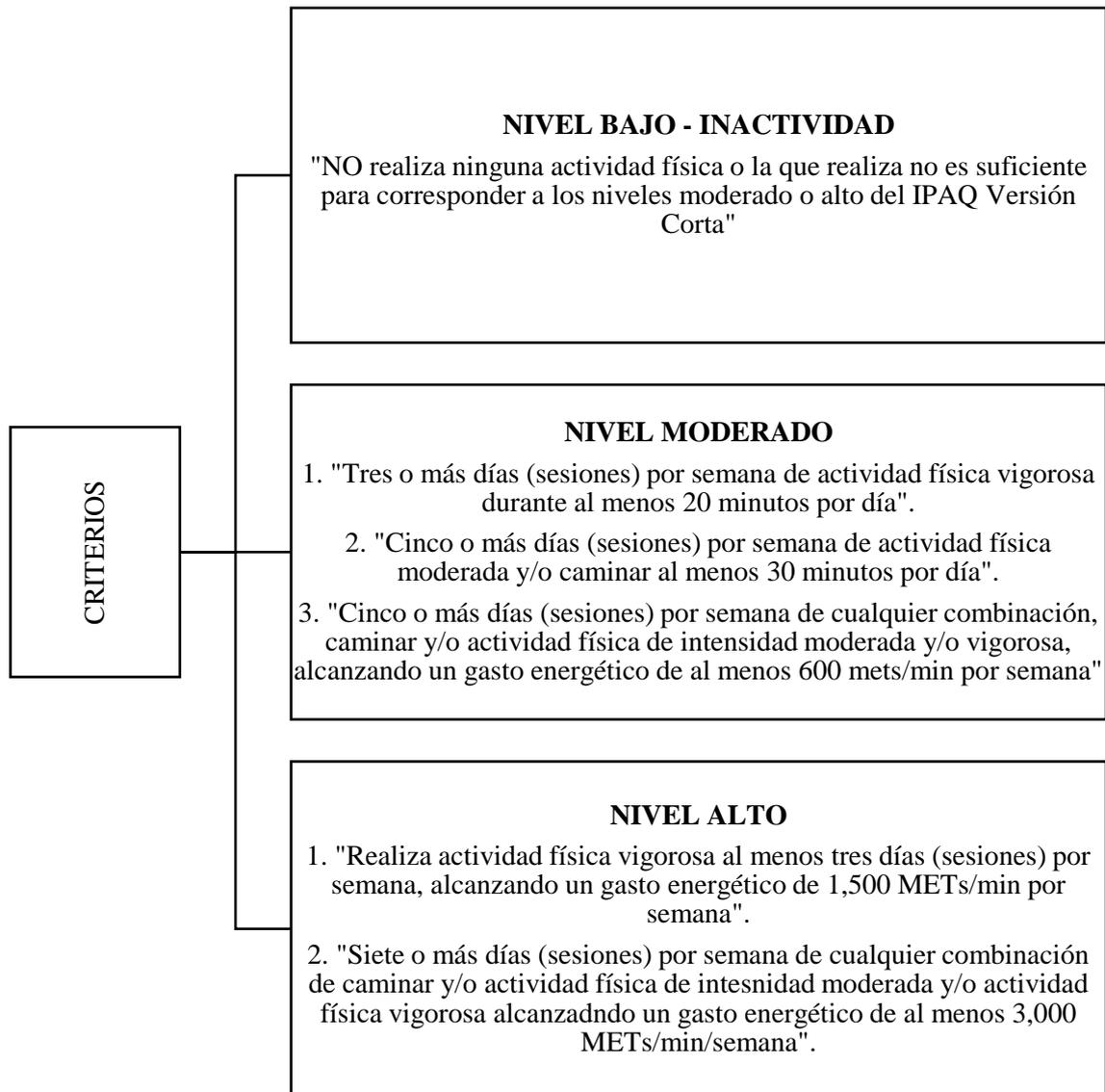
Existen varias versiones del instrumento de acuerdo con el número de preguntas, el período de evaluación y el método de aplicación; para ser usados en adultos entre 18 y 65 años.

Respecto al cuestionario IPAQ-versión corta, se demostró en un estudio que los IC presentan rangos entre 0,560 - 0,886 lo que supone una fiabilidad con grados de acuerdo moderado a casi perfecto. (18)

### **3.7. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos obtenidos en cada una de las encuestas respondidas por los estudiantes objeto de estudios se ingresaron en el aplicativo: “Informe Automático del Cuestionario Internacional de Actividad Física”, diseñado por PhD Di Blasio, A. et col, validado internacionalmente y utilizado en las diversas investigaciones a nivel mundial, el cual nos dará la información detallada y clasificada según nivel de actividad física que realizan en base a los METs/min utilizados y según los criterios planteados para ser considerado en cada nivel.

Se manejan de los niveles de actividad física con el Cuestionario IPAQ Versión Corta, según los siguientes criterios:





### Nivel de Actividad Física según METs/min

NIVEL DE ACTIVIDAD	METs/min
Inactividad física – Actividad Física baja	3.3 METs/min
Actividad Física Moderada	4 METs/min
Actividad Física Vigorosa	8 METs/min

Usando estos valores constantes, se obtiene los METs/Semana, empleando la siguiente fórmula:

$$METs/Semana = MET \text{ (según Nivel de Actividad Física)} \times N^{\circ} \text{ de minutos al día} \times N^{\circ} \text{ Días a la semana.}$$

Los resultados se calculan y expresan en tres niveles:

NIVEL	CÁLCULO
<b>BAJO – INACTIVIDAD FÍSICA</b>	<b>Caminar MET-minutos por semana</b> = “3,3 × minutos caminando × días de caminar”
<b>MODERADO</b>	<b>Actividad moderada MET-minutos por semana</b> = “4,0 × minutos de actividad física moderada × días de actividad moderada”
<b>ALTO</b>	<b>Actividad intensa MET-minutos por semana</b> = “8,0 × minutos de actividad vigorosa × días de actividad vigorosa”

Posterior a ello, se procederá a un análisis estadístico, descriptivo e inferencial, usando los programas de Microsoft Word 2016, Microsoft Excel 2016, y el SPSS donde se obtendrán los datos organizados en gráficos estadísticos.



## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### Resultados Estadísticos Generales

**Tabla 1.** Edad de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
<b>Edad</b>	300	17.0	38.0	22.0	3.6

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

### Análisis e interpretación:

En la **tabla 1** se observa que la edad promedio de los estudiantes de Medicina Humana es de 22  $\pm$  3.6 años, la edad mínima es de 17 años y máxima de 38 años

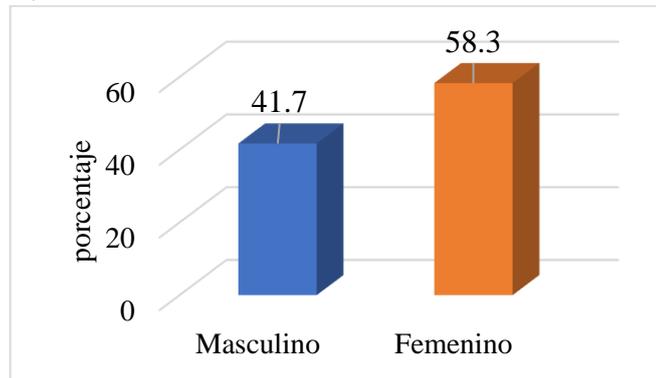
**Tabla 2.** Género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

	f	%
<b>Masculino</b>	125	41.7
<b>Femenino</b>	175	58.3
<b>Total</b>	300	100.0

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados



**Figura 1.** Género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.



Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

### **Análisis e interpretación:**

En la **tabla 2** y **figura 1** se observa que la mayoría de los estudiantes de Medicina Humana son mujeres (58.3%) y el 41.7% son varones.

**Tabla 3.** Año académico de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023

	f	%
1 año	50	16.7
2 año	50	16.7
3 año	50	16.7
4 año	50	16.7
5 año	50	16.7
6 año	50	16.7
Total	300	100.0

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

### **Análisis e interpretación:**

Se observa que la proporcionalidad de estudiantes de Medicina humana según años de estudio es la misma, 16.7% de cada año, en cuanto a la muestra utilizada.



## 7.1. RESULTADOS RESPECTO A LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

### 7.1.1. Objetivo específico 1: Conocer el nivel de actividad física según el año de estudios en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

**Tabla 4.** Nivel de actividad física según el año de estudio en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

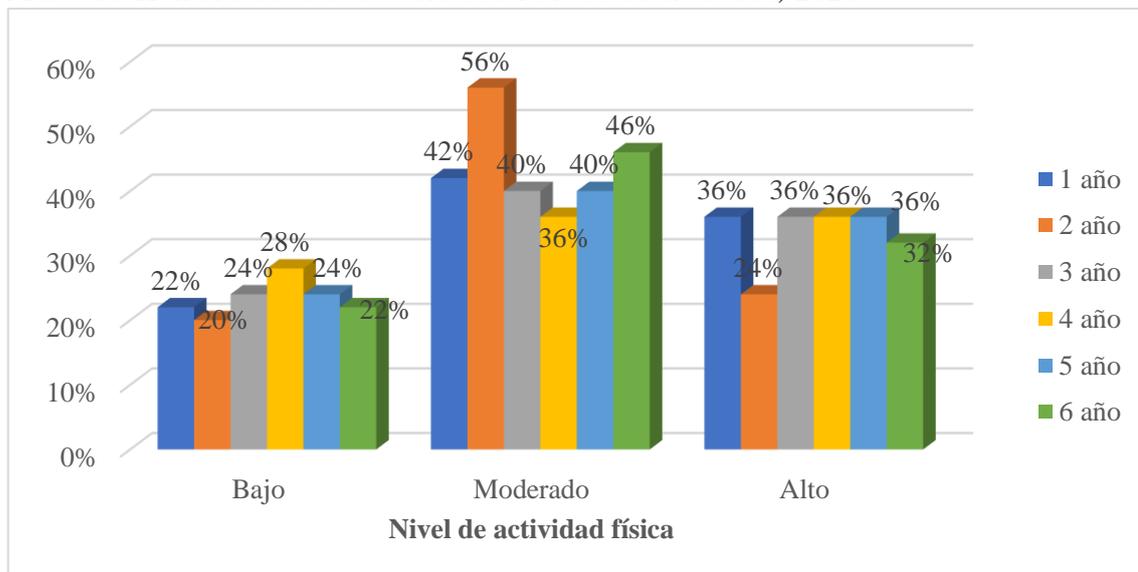
Nivel de actividad	Año de estudios												Total	
	1 año		2 año		3 año		4 año		5 año		6 año		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
<b>Bajo</b>	11	22%	10	20%	12	24%	14	28%	12	24%	11	22%	70	23%
<b>Moderado</b>	21	42%	28	56%	20	40%	18	36%	20	40%	23	46%	130	43%
<b>Alto</b>	18	36%	12	24%	18	36%	18	36%	18	36%	16	32%	100	33%
<b>Total</b>	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%	300	100%

Prueba Chi cuadrado  $X = 5.391$

$p = 0.864$

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

**Figura 2.** Nivel de actividad física según el año de estudio en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.



Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados



### Análisis e interpretación

En la **tabla 4** y **figura 2** se observa que el nivel de actividad física **baja** se presenta en mayor proporción en los estudiantes que se encuentran en el **4to año, con un 28%**; el nivel de actividad física **moderado** es predominante en el 56% de los estudiantes de **2do año** y el nivel de actividad físico **alto** es predominante en el 36% de los estudiantes de **1er año, 3er año, 4to año y 5to año**.

La actividad física de los estudiantes de Medicina Humana es la misma según los años de estudio, no habiendo diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.864 > 0.05$ ).

#### 7.1.2. Objetivo Específico 2: Determinar el nivel de actividad física según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

*Tabla 5. Nivel de actividad física según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.*

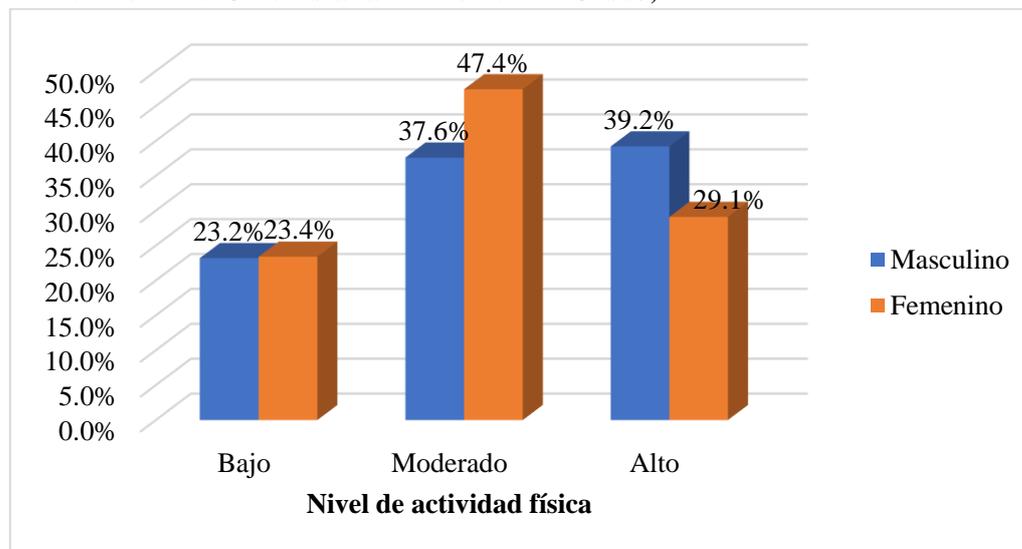
Nivel de actividad física	Género				Total	
	Masculino		Femenino		f	%
	f	%	f	%		
<b>Bajo</b>	29	<b>23.2%</b>	41	<b>23.4%</b>	70	<b>23.3%</b>
<b>Moderado</b>	47	<b>37.6%</b>	83	<b>47.4%</b>	130	<b>43.3%</b>
<b>Alto</b>	49	<b>39.2%</b>	51	<b>29.1%</b>	100	<b>33.3%</b>
<b>Total</b>	125	100.0%	175	100.0%	300	100.0%

*Prueba Chi cuadrado  $X = 3.840$*

*$p = 0.147$*

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

**Figura 3.** Nivel de actividad física según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.



Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

### Análisis e interpretación:

En la **tabla 5** y **figura 3** se observa que el nivel de actividad física **baja** presenta casi la misma proporcionalidad entre varones y mujeres; el nivel de actividad física **moderado** es predominante en el 47.4% de las estudiantes **mujeres** y el nivel de actividad físico **alto** es predominante en el 39.2% de los estudiantes **varones**.

La actividad física de los estudiantes de Medicina Humana es la misma según el género de los estudiantes, al no encontrarse diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.147 > 0.05$ ).

### 7.1.3. Objetivo Específico 3: Identificar si existe sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

**Tabla 6.** Sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023

Sedentarismo		N	Media	Desviación estándar
<b>HORAS</b>	<b>NO</b>	64	3.84	0.95
<b>SENTADO</b>	<b>SI</b>	236	7.39	1.77

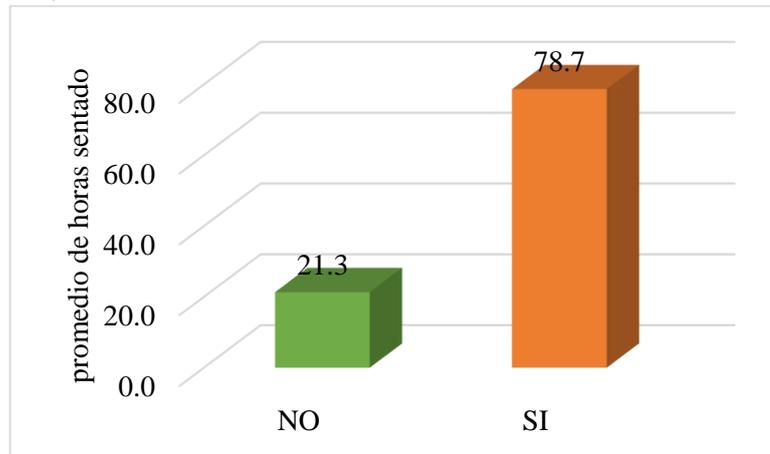
Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

Sedentarismo	f	%
<b>NO</b>	64	21.3
<b>SI</b>	236	78.7
<b>Total</b>	300	100.0

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados



**Figura 4.** Sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023



Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

#### Análisis e interpretación:

En la **tabla 6** y **figura 4** se observa que la mayor proporción de estudiantes de Medicina humana, la cual llega al 78.7%, presentan sedentarismo, es decir, permanecen sentados por más de seis horas al día. Sólo el 21.3% de los estudiantes no presentan sedentarismo.

**Tabla 7.** Sedentarismo considerando horas sentados de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023

Sedentarismo		N	Media	Desviación estándar
<b>HORAS</b>	NO	64	3.84	0.95
<b>SENTADO</b>	SI	236	7.39	1.77

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

#### Análisis e interpretación:

De la **tabla 7** se observa que los estudiantes que no presentan sedentarismo permanecen sentados en promedio **3.84 ± 0.95 horas**, y los estudiantes que presentan sedentarismo permanecen sentados en promedio **7.39 ± 1.77 horas**.



**7.1.4. Objetivo Específico 4: Determinar si la presencia de sedentarismo difiere según el género en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.**

**Tabla 8.** Sedentarismo según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

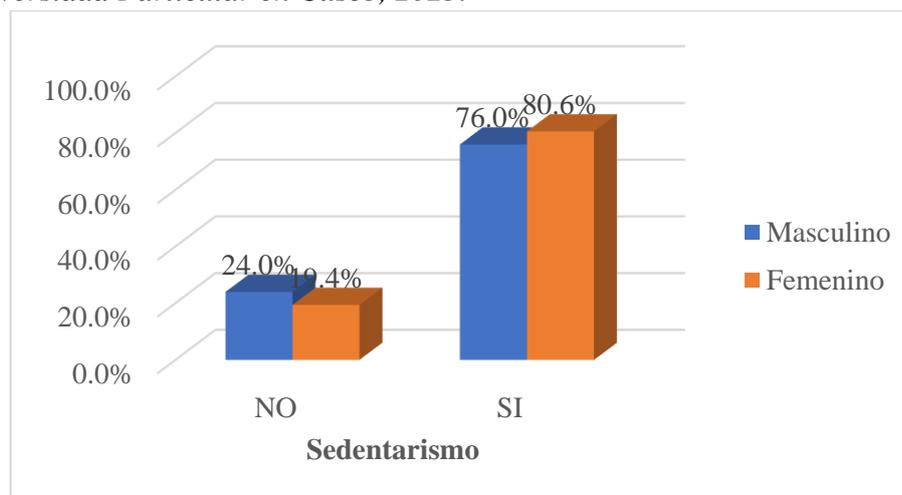
Sedentarismo	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		f	%
	f	%	f	%		
<b>NO</b>	30	24.0%	34	19.4%	64	21.3%
<b>SI</b>	95	76.0%	141	80.6%	236	78.7%
<b>Total</b>	125	100.0%	175	100.0%	300	100.0%

*Prueba Chi cuadrado X = 0.908*

*p = 0.341*

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

**Figura 5:** Sedentarismo según el género de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.



Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

**Análisis e interpretación:**

En la **tabla 8** y **figura 5** se observa que la mayor proporción de sedentarismo se registra en las **mujeres** en un 80.6% en comparación de los **varones** con 76.0%.

Pese a esta diferencia, no se ha encontrado que sea estadísticamente significativa, por lo tanto, el sedentarismo no difiere en los estudiantes de Medicina Humana según el género de los estudiantes ( $p = 0.341 > 0.05$ ).



**7.1.5. Objetivo Específico 5: Identificar si la presencia de sedentarismo varía según el año de estudios en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.**

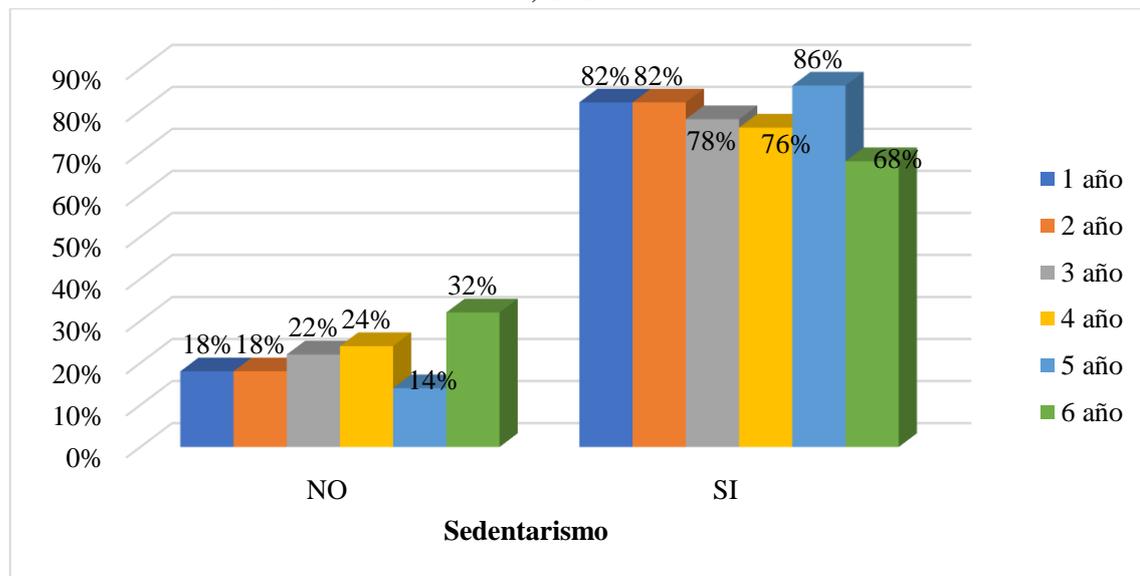
**Tabla 9.** Sedentarismo según año académico de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

Sede ntari smo	Año académico												Total	
	1 año		2 año		3 año		4 año		5 año		6 año			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
NO	9	18.0%	9	18.0%	11	22.0%	12	24.0%	7	14.0%	16	32.0%	64	21.3%
SI	41	82.0%	41	82.0%	39	78.0%	38	76.0%	43	86.0%	34	68.0%	236	78.7%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>

*Prueba Chi cuadrado X = 5.879* *p = 0.318*

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

**Figura 6:** Sedentarismo según año académico de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.



Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

**Análisis e interpretación:**

En la **tabla 9** y **figura 6** se observa que la mayor proporción de sedentarismo se registra en los estudiantes de **5to año** registrado en el 86%, mientras que la menor proporción se registra en los estudiantes del **6to año** con un 68%.

El sedentarismo no difiere en los estudiantes de Medicina Humana según el año académico, al no hallarse diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.318 > 0.05$ ).



**7.1.6. Objetivo Específico 6: Definir si existe relación entre el nivel de Actividad Física y presencia de Sedentarismo en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.**

*Tabla 10. Presencia de Sedentarismo según Nivel de Actividad Física de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.*

NIVEL AF	SEDENTARISMO				Total	
	SI		NO		f	%
	f	%	f	%		
<b>ALTO</b>	57	57.0%	43	43.0%	100	33.3%
<b>MODERADO</b>	110	84.62%	20	15.38%	130	43.33%
<b>BAJO – INACTIVO</b>	69	98.57%	01	1.43%	70	23.33%
<b>Total</b>	236	78.67%	64	21.33%	300	100.0%

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

**Análisis e interpretación:**

En la **tabla 10** se puede observar que existe sedentarismo independientemente del nivel de actividad física que realicen los estudiantes de Medicina Humana objetos de estudio. Se tiene que en el nivel de actividad física **Alto** existe un 57% de sedentarismo, mientras que en el nivel **Moderado** existe un 84.62% de sedentarismo; finalmente, en el nivel **Bajo** existe un 98.57% de sedentarismo.



## RESULTADOS RESPECTO AL OBJETIVO GENERAL

### 4.2.1. Objetivo general: Identificar los niveles de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

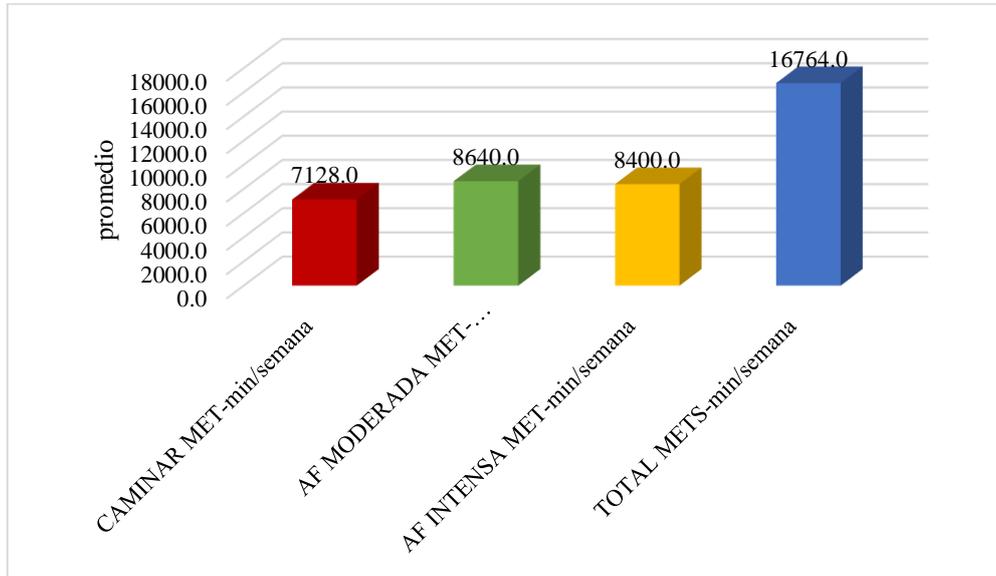
*Tabla 11. Promedio de Nivel de Actividad Física de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.*

NIVEL DE AF	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
<b>BAJO – INACTIVIDAD - MET- min/semana</b>	300	0.0	7128.0	732.6	952.4
<b>MODERADO MET- min/semana</b>	300	0.0	8640.0	510.3	982.2
<b>ALTO MET- min/semana</b>	300	0.0	8400.0	1028.4	1395.5
<b>TOTAL METS- min/semana</b>	300	0.0	16764.0	2268.0	2350.1

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados



**Figura 7.** Promedio de nivel de Actividad Física de los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.



Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

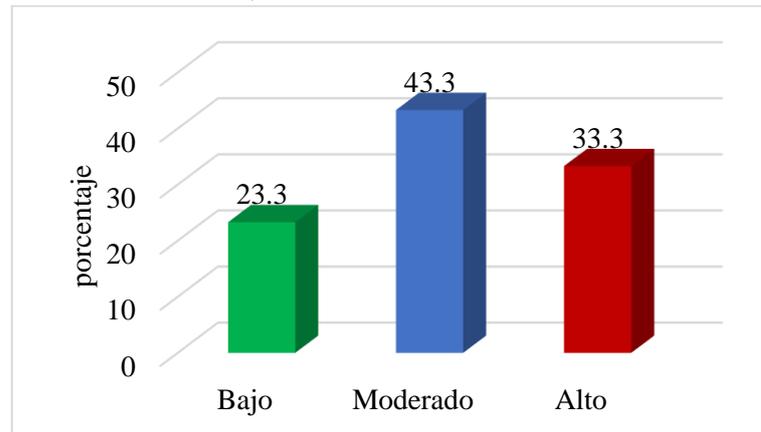
**Tabla 12.** Nivel de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.

Nivel de actividad física	f	%
Bajo	70	23.3
Moderado	130	43.3
Alto	100	33.3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados



**Figura 8.** Nivel de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023.



Fuente: Elaboración propia en SPSS v. 27 en base a los datos recolectados

### **Análisis e interpretación**

El nivel de actividad física predominante en los estudiantes de Medicina Humana es **moderado** registrado en el 43.3%, seguido por el nivel de actividad física **alto** en un 33.3% y nivel de actividad **bajo o inactividad física** en un 23.3%.



## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

### 5.1. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS MÁS RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS

- La muestra total utilizada en la investigación fue de 300 estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, donde el 58.3% ( $n = 175$ ) de los participantes fue del género femenino. Además, la proporcionalidad de estudiantes por cada año académico fue la misma, tomándose 50 (16.7%) alumnos de manera aleatoria por cada año académico.
- La edad promedio de los estudiantes de medicina que participaron de la investigación fue de  $22 \pm 3.6$  años, con una edad mínima de 17 y máxima de 38 años.
- Se observó que el 76.6% de estudiantes de medicina humana de la Universidad Andina del Cusco realizaba Actividad Física (nivel moderado y alto), predominantemente en un nivel moderado en un 43.3% ( $n = 130$ ) con una media de 510.3 METs-minuto/semana. Seguido por el nivel alto en un 33.33% ( $n = 100$ ) con una media de 1,028.4 METs-min/semana.
- Por otro lado, se observó que el 23.33% ( $n = 70$ ) realizaba actividad física en un nivel bajo (no alcanza los parámetros mínimos recomendados) o no realizaba actividad física.
- En cuanto al nivel de actividad física según el año académico, se observó que el nivel de actividad física bajo – no actividad física es predominante en los estudiantes del 4to año (7mo y 8vo semestre) con un 28% ( $n = 14$ ), seguido por los estudiantes de 3er y 5to año con un 24% ( $n = 12$ ), los de 1er y 6to año con un 22% y finalmente los de 2do año con un 20% ( $n = 10$ ).

En cuanto a la actividad física moderada es predominante en los estudiantes de 2do año académico con un 56% ( $n = 28$ ), seguido por los de 6to año con 46% ( $n = 23$ ), 1er año con 42% ( $n = 21$ ), 3er y 5to año con un 40% ( $n = 20$ ) y finalmente los de 4to año con un 36% ( $n = 18$ ).

Por último, el nivel de actividad física alto presenta un predominio en los estudiantes del 1er, 3ro, 4to y 5to año académico con un 36% ( $n = 18$ ), seguido por los de 6to año con un 32% ( $n = 16$ ) y finalmente los alumnos de 2do año con un 24% ( $n = 12$ ).

Pese a las diferencias mostradas, se encontró que no existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto al nivel de actividad física y el año



académico ( $p = 0.864 > 0.05$ ). Dichos resultados nos indican que el grado de exigencia, mientras mayor sea el año de estudios, no es un limitante para la realización de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco.

- Buscando relación entre los niveles de actividad física y el género de los estudiantes objeto de estudios, se observó que el nivel de actividad física bajo – no actividad física, tienen una mínima diferencia con predominio femenino con un 23.4% ( $n = 41$ ), versus un 23.2% en varones ( $n = 29$ ).

Se observó que el nivel de actividad física moderado es predominante, con un 47.4% ( $n = 83$ ) en estudiantes mujeres, mientras que en los varones se presentó en el 37.6% ( $n = 47$ ).

En el nivel alto predomina en el 39.2% ( $n = 49$ ) de los estudiantes varones, mientras que por el lado de las mujeres se presentó en el 29.1% ( $n = 51$ ).

Los resultados demuestran que no existe diferencia estadísticamente significativa en el nivel de actividad física realizada en los estudiantes según el género ( $p = 0.147 > 0.05$ ).

- La investigación desarrollada arrojó que un total de 78.7% ( $n = 236$ ) de los estudiantes que participaron en la investigación presentan sedentarismo. Sólo el 21.3% ( $n = 64$ ) no permanecen sedentarios durante el día.
- De los estudiantes sedentarios, se tiene que el promedio de horas sentado es de  $7.39 \pm 1.77$  horas, considerando que el corte por definición según el cuestionario IPAQ Versión Corta es mayor o igual a seis horas. Mientras que los estudiantes que no presentan sedentarismo permanecen sentados en promedio  $3.84 \pm 0.95$  horas.
- En cuanto a la relación del sedentarismo con el género de los estudiantes que participaron en la investigación, se evidencia que existe una mayor presencia en las estudiantes del género femenino con un 80.6% ( $n = 141$ ), mientras que en el género masculino arroja un 76,0% ( $n = 95$ ), no habiendo diferencia estadísticamente significativa según el género ( $p = 0.341 > 0.05$ ).
- En la relación del sedentarismo con el año académico, se tiene que existe un predominio en los estudiantes del 5to año con un 86% ( $n = 43$ ), seguidos por los estudiantes de 1er y 2do año con un 82% ( $n = 41$ ), 3er año con 78% ( $n = 39$ ), 4to año con 76% ( $n = 38$ ) y la menor presencia en los estudiantes de 6to año con un



68% (n = 34). Pese a las diferencias encontradas, estas no son estadísticamente significativas ( $p = 0.318 > 0.05$ ).

- Finalmente se encontró que existe una relación inversamente proporcional en cuanto a la presencia de sedentarismo y el nivel de actividad física que realizan los estudiantes de medicina humana de la Universidad Andina del Cusco. Se mostró que el 57% (n = 57 / 100) de los que realizaban actividad física en nivel alto presentan sedentarismo; en cuanto a los del nivel moderado, se tiene que el 84.62% (n = 110 / 130) son sedentarios; finalmente, el 98.57% (n = 69 / 70) de los que se encuentran en un nivel bajo o inactividad física son sedentarios. Se puede observar que sin importar el nivel de la actividad física que realicen los estudiantes, igual viven un día a día sedentario.

### ***5.2 LIMITACIONES DEL ESTUDIO***

La investigación realizada tiene limitaciones a considerar al poder interpretar los resultados obtenidos. Al tener un diseño de tipo transversal, no permite inferir causalidad, sin embargo, da la posibilidad de obtener asociaciones que podrán ser utilizadas a futuro como evidencia para la realización de estudios de tipo longitudinal.

Los datos obtenidos sobre el nivel de actividad y sedentarismo fueron recolectados mediante una encuesta escrita respondida por los mismos estudiantes, lo cual está sujeto a la autopercepción de cada individuo, pudiendo generar sesgos de recuerdo y estimación.

La población objeto de estudio fueron estudiantes de medicina humana de una Universidad Particular, por lo cual nuestros hallazgos no podrían ser generalizados en otras poblaciones.

Las principales fortalezas de nuestra investigación se dan, primero por la utilización de un instrumento de medición validado internacionalmente y utilizado en múltiples estudios, permitiéndonos realizar comparaciones. Y, en segundo lugar, ante la escasa información en nuestro medio local sobre actividad física y sedentarismo, nuestra investigación brinda datos y evidencia sobre la realidad de estos fenómenos, proporcionando además conocimiento para la toma de acciones preventivas en los entes gestores.

### ***5.3 COMPARACIÓN CRÍTICA CON LA LITERATURA EXISTENTE***

Nuestros resultados arrojan una prevalencia de sedentarismo de 78.7% en la población de estudio, un valor mayor al reportado por Gómez - Gallegos (3) donde reportó que la



prevalencia de sedentarismo en estudiantes de Medicina Humana en Colombia fue del 62.9%. Lo mismo ocurre con lo reportado por Moreno-Bayona (23), quien reporta una prevalencia del 42.77% en estudiantes colombianos. A nivel nacional Janampa-Apaza (30) reporta un sedentarismo del 60.9% en los estudiantes de medicina humana de una universidad pública en la ciudad de Lima; mientras que Chunga-Morales y Terrones-Cubas (32) presentaron un 55.29% en estudiantes de medicina humana en una universidad pública en Lambayeque, valores muy por debajo de los encontrados en nuestra investigación.

En cuanto al sedentarismo relacionado al género, nuestro estudio demuestra que el 78.7% de estudiantes presenta sedentarismo, con predominio del género femenino con un 80.6%, contra un 76.0% del género masculino, no habiendo diferencia estadísticamente significativa, lo cual es similar a lo reportado por Farinola (25), en cuanto a la prevalencia superior en mujeres estudiantes de medicina humana de una universidad particular en Argentina, sin embargo, donde tampoco se encontró diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, estos resultados difieren con el estudio peruano realizado por Chunga-Morales y Terrones Cubas (32), quienes reportaron que el género masculino presenta en mayor porcentaje el sedentarismo, debido probablemente a una mayor participación masculina en su estudio (mayor al 75%).

El nivel de actividad física bajo o inactividad física presenta casi la misma proporcionalidad entre varones y mujeres, contrario a lo mostrado por Janampa-Apaza (30) en una universidad pública de Lima - Perú, donde menciona que el género femenino tiene un predominio de 35% de actividad física en un nivel bajo.

El 76.6% de estudiantes de nuestro estudio realiza actividad física, entre Moderada (43.3%) y Alta (33.3%), mientras que el 23.3% se encuentra en el nivel bajo (no realiza actividad física suficiente). Cifras totalmente diferentes en nuestro medio fueron expuestas por Villanueva-Carlo (33), quien reporta que el 25.73% de estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco realizan Actividad Física, siendo el 8.32% en un nivel alto y 17.41% en un nivel moderado, mientras que el 74.26% no realiza actividad física. Lo que nos demuestra realidades totalmente distintas en la misma ciudad.

Igualmente pasa en el ámbito nacional, donde Chunga-Morales y Terrones-Cubas (32), reportaron que el 44.70% de estudiantes de una universidad nacional de Lambayeque-



Perú realiza Actividad Física, siendo el 35.9% en Nivel Moderado y el 9.41% un Nivel Alto. De igual manera se observa que el nivel de actividad física es mucho menor a lo observado en nuestra población de estudio.

Por otro lado, Janampa-Apaza (30) reporta que el 30.1% los estudiantes de medicina humana de una universidad pública limeña presentan un nivel bajo, a diferencia de nuestro estudio que reporta un 23.3%.

En el medio internacional, Diaz-Muñoz (26) encuentra que el 41% de estudiantes de Medicina Humana colombianos realiza nivel de actividad física alto, siendo superior a lo encontrado en nuestro estudio que reporta un 33.3%.

#### ***5.4 IMPLICANCIAS DEL ESTUDIO***

Los resultados obtenidos ayudarán a que la universidad objeto de estudio plantee estrategias para colaborar con la disminución de estilos de vida sedentario en estudiantes de medicina humana y de otras carreras profesionales, así como la implementación de estrategias que promuevan la realización de actividad física constante en sus estudiantes, mediante la organización de programas.

Además, se podrá instaurar la consejería de actividad física y estilos de vida sedentarios en las consultas de atención primaria que se den en el Centro de Salud Qhali Runa en la facultad de Ciencias de la Salud de la UAC en Qollana, pese a no ser el motivo de consulta; aplicando el Cuestionario IPAQ Versión Corta y dando recomendaciones según los resultados obtenidos, pudiendo seguir el Algoritmo 1 (ver anexos).

Este estudio podría ser replicado y comparado con otras carreras profesionales para poder observar qué carrera profesional tiene mayor cantidad de población sedentaria, lo que conlleva a mediano y largo plazo a problemas de salud pública.



## CONCLUSIONES

- El 76.6% de estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco realizan actividad física, tanto en un nivel moderado (43.3%) y alto (33.3%), mientras que el 23.3% no realizan actividad física o no la suficiente.
- No hay diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y el género o año de estudios académicos.
- El 78.7% de los estudiantes de medicina humana encuestados presentan sedentarismo (más de 6 horas al día sentado), con predominio del sexo femenino con una prevalencia del 80.6%, mientras que la misma es de un 76.0% en el caso de los estudiantes varones, sin encontrarse evidencia estadísticamente significativa. En cuanto al año académico, se halló que la mayor prevalencia de sedentarismo se encuentra en el 5to año académico, por el contrario, la menor prevalencia se encuentra en el 6to año académico, sin diferencia estadísticamente significativa.
- Además, se encontró sedentarismo inversamente proporcional al nivel de actividad física, estando presente en todos los niveles sin importar la cantidad de actividad física realizada.



### RECOMENDACIONES

- Se recomienda replicar el presente estudio en próximos años para observar si la conducta de realización de Actividad Física se mantiene o varía conforme avanza el tiempo.
- También se recomienda replicar el estudio para observar si la actividad física es beneficiosa conforme avanza el tiempo y según plan de estudios.
- Replicar el estudio en las carreras de Ciencias de la Salud para comparar el nivel de actividad física y sedentarismo según sus planes de estudio diferenciados.
- Recomendamos la difusión de información sobre estilos de vida saludable y efectos negativos del sedentarismo.
- Se recomienda la creación de un programa de intervención de tipo longitudinal en los niveles académicos de las escuelas profesionales de la Universidad Andina del Cusco para la realización de actividad física útil y supervisada.
- Se recomienda la realización de un programa de seguimiento “Consejería de Actividad Física y Estilo de Vida Sedentario” dentro de las consultas de atención primaria en el Centro de Salud Qhali Runa de la Universidad Andina del Cusco en Qollana, con la aplicación del Cuestionario IPAQ Versión Corta y posterior consejería según resultados (siguiendo la recomendación del Algoritmo 1 en anexos), con la participación asistencial e investigativa de las escuelas profesionales de medicina humana y tecnología médica principalmente.



## ANEXOS

### 1. *GLOSARIO DE ABREVIATURAS*

- **IPAQ:** Cuestionario Internacional de Actividad Física
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- **AF:** Actividad Física
- **SBRN:** Sedentary Behaviour Research Network (Red de investigación del comportamiento sedentario)
- **MET:** Metabolic Equivalent of Task (Unidad de índice Metabólico)
- **PON:** Enzima Paraoxonasa
- **IC:** Índice de Confianza
- **UAC:** Universidad Andina Del Cusco

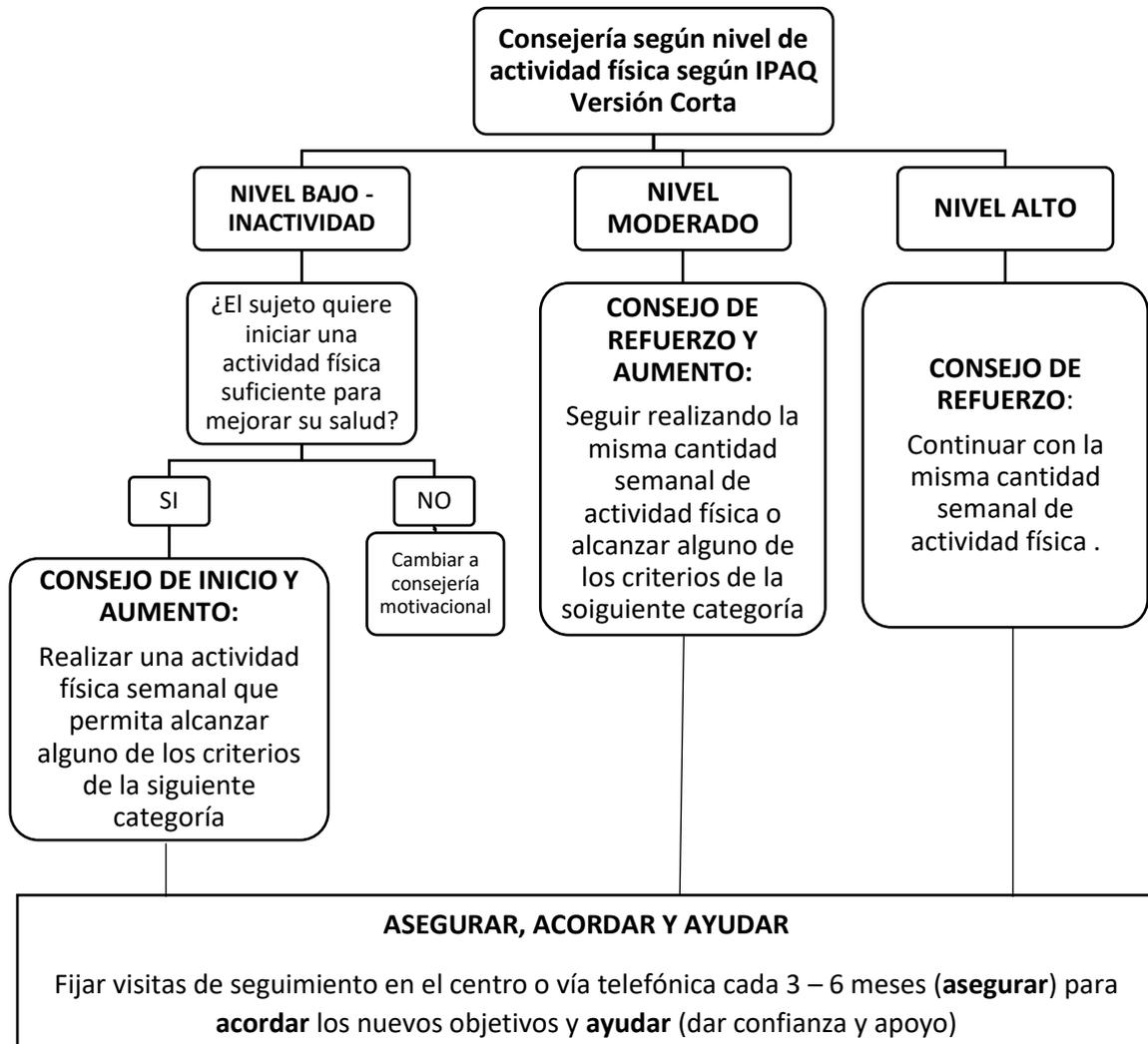


## 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO INTERNACIONAL PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ) - VERSIÓN CORTA		
<p>Nos interesa conocer el tipo de actividad física que usted realiza en su vida cotidiana para la realización de una investigación que será presentada como tesis en nuestra universidad, titulada "NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA HUMANA DE UNA UNIVERSIDAD PARTICULAR EN CUSCO, 2023". Las preguntas se referirán al tiempo que destinó a estar activo/a en los últimos 7 días. Le informamos que este cuestionario es totalmente ANÓNIMO.</p>		
<p><b>INFORMACIÓN GENERAL:</b></p> <p>EDAD: _____</p> <p>SEXO: _____</p> <p>SEMESTRE ACADÉMICO: _____</p>	<p>ESCRIBIR RESPUESTA EN NÚMEROS O CON UNA "X", SEGÚN CORRESPONDA</p>	
<p><b>Actividad Física "INTENSA"</b></p>	<p>Piense en todas las actividades <b>INTENSAS</b> que usted realizó en los últimos siete (7) días. Se refieren a aquellas que implican esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar <b>MUCHO MÁS</b> intensamente que lo normal y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca.</p> <p>Piense <b>sólo</b> en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos</p>	
	<p>1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar o desplazar pesos pesados (aprox. &gt;20 kg), ejercicios aeróbicos, andar rápido en bicicleta, footing, natación rápida, deportes y juegos competitivos (p. ej., fútbol, voleibol, baloncesto)?</p>	<p>_____ <b>Días por semana</b></p> <p>_____ <b>NO realiza (pase a pregunta N°3)</b></p>
	<p>2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (Ejemplo: Si practicó 20 minutos, escriba 0 horas y 20 minutos)</p>	<p>_____ <b>Horas por día</b></p> <p>_____ <b>Minutos por día</b></p> <p>_____ <b>No sabe/No está seguro</b></p>
<p><b>Actividad Física "MODERADA"</b></p>	<p>Piense en todas las actividades <b>MODERADAS</b> que usted realizó en los últimos siete (7) días. Se refieren a aquellas que implican esfuerzo físico moderado y que lo hacen respirar <b>ALGO</b> más intensamente que lo normal y que aceleran de forma perceptible el ritmo cardíaco.</p> <p>Piense <b>sólo</b> en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como levantar o transportar pesos moderados o livianos (aprox. &lt;20 kg), andar en bicicleta a velocidad regular, caminar a paso rápido, bailar, jardinería, participación activa en juegos y deportes con niños y paseos con animales domésticos, trabajos de construcción generales? <b>NO</b> incluya CAMINAR</p>	<p>_____ <b>Días por semana</b></p> <p>_____ <b>NO realiza (pase a pregunta N°5)</b></p>
	<p>4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (Ejemplo: Si practicó 20 minutos, marque 0 horas y 20 minutos)</p>	<p>_____ <b>Horas por día</b></p> <p>_____ <b>Minutos por día</b></p> <p>_____ <b>No sabe/No está seguro</b></p>
<p><b>"CAMINAR"</b></p>	<p>Piense en el tiempo que usted dedicó a <b>CAMINAR</b> en los últimos siete (7) días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.</p>	
	<p>5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminé por lo menos 10 minutos seguidos?</p>	<p>_____ <b>Días por semana</b></p> <p>_____ <b>NO realiza (pase a pregunta N°7)</b></p>
	<p>6. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días? (Ejemplo: Si practicó 20 minutos, marque 0 horas y 20 minutos)</p>	<p>_____ <b>Horas por día</b></p> <p>_____ <b>Minutos por día</b></p> <p>_____ <b>No sabe/No está seguro</b></p>
<p><b>"SENTADO" Durante días laborables</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>DURANTE LOS DÍAS LABORABLES</b></p> <p>La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted <b>SENTADO</b> durante los días hábiles de los últimos siete (7) días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando televisión.</p>	
	<p>7. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil? (Ejemplo: Si practicó 20 minutos, marque 0 horas y 20 minutos)</p>	<p>_____ <b>Horas por día</b></p> <p>_____ <b>Minutos por día</b></p> <p>_____ <b>No sabe/No está seguro</b></p>



### 3. ANEXO 1: Consejería e intervención según nivel de actividad física obtenido en el IPAQ Versión Corta (11)



#### Modelo de las cinco Aes, creado por el USPSTF (35):

- “Asses” / **Averiguar**: ¿El paciente tiene una conducta sedentaria?;
- “Advise” / **Aconsejar**: Dar consejos claros, específicos y personalizados;
- “Agree” / **Acordar**: Pactar objetivos y métodos apropiados;
- “Assist” / **Ayudar**: Dar confianza y apoyo social/ambiental que favorezca el cambio.
- “Arrange” / **Asegurar**: Fijar visitas de seguimiento para apoyar y ajustar el plan



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. “Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud”, 2020. Disponible en: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/) [Consultado en setiembre de 2023]
2. Contreras Fernández, J. J., Espinoza Aravena, R. M., Dighero Eberhar, B., Drullinsky Alvo, D., Liendo Verdugo, R., & Soza Rex, F. (2009). Actitud sedentaria y factores asociados en estudiantes de Medicina. Elsevier España. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-pdf-X1888754609462007>
3. Gómez Gallego, D. M., Espinal Correa, C. E. & Cardona Arias, J. A. (2015). Prevalencia de tabaquismo, alcoholismo y sedentarismo en estudiantes de medicina de una universidad privada de Medellín, 2014. iMedPub Journals, 11(28), doi: 10.3823/1250
4. Alba T., Luz Helena. (2009). Perfil de riesgo en estudiantes de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana. Universitas Medica, 50(2),143-155. [fecha de Consulta 1 de setiembre de 2023]. ISSN: 0041-9095. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2310/231018809002>
5. Echevarría Oré, P. (2015). Factores asociados a la actividad física y al sedentarismo en estudiantes universitarios. Universidad de San Martín de Porres. Repositorio Académico USMP. <https://repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/2078>
6. Vázquez Morales E, Calderón Ramos ZG, Arias Rico J, Ruvalcaba Ledezma JC, Rivera Ramírez LA, Ramírez Moreno E. Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. JONNPR. 2019;4(10):1011-21. DOI: 10.19230/jonnpr.3068
7. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Participantes del proyecto de consenso terminológico de la SBRN. "Red de investigación sobre el comportamiento sedentario (SBRN): proceso y resultado del proyecto de consenso terminológico ". Ley Int J Behav Nutr Phys. (2017) 14:75 10.1186/s12966-017-0525-8
8. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Actividad física, ejercicio y aptitud física: definiciones y distinciones para la investigación relacionada con la salud. Representante de Salud Pública (1985) 100 :126–31. 10.2307/20056429



9. Organización Mundial de la Salud [Internet] “La actividad física en los adultos”. 2021. Disponible en:  
<[https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_adults/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/es/)> [Consultado en noviembre 2023]
10. Cristi-Montero, Carlos, Celis-Morales, Carlos, Ramírez-Campillo, Rodrigo, Aguilar-Farías, Nicolás, Álvarez, Cristian, & Rodríguez-Rodríguez, Fernando. (2015). ¡Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo!: una actualización de conceptos orientada a la prescripción del ejercicio físico para la salud. *Revista médica de Chile*, 143(8), 1089-1090. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000800021>
11. Crespo-Salgado, JJ. Delgado-Martín, JL. Blanco-Iglesias, O. Aldecoa-Landesá, A. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria, *Atención Primaria*, Volume 47, Issue 3, 2015, Pgs. 175-183, ISSN 0212-6567, <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.09.004>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714002911>)
12. Crespo Salgado, J. J. (2015, 1 marzo). Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. ScienceDirect.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714002911>
13. World Health Organization. (2013). OMS | ¿Qué se entiende por actividad moderada y actividad vigorosa? Organización Mundial de la Salud.  
[https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical\\_activity\\_intensity/es/#:%7E:t ext=La%20intensidad%20de%20la%20actividad,persona%20para%20realizar%20esa%20actividad](https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/#:%7E:t ext=La%20intensidad%20de%20la%20actividad,persona%20para%20realizar%20esa%20actividad).
14. World Health Organization. (2013). OMS | Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. Organización Mundial de la Salud.  
[https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/)
15. Dominguez, D., Rodas, G., Ferrer, E. (2020). Actividad física, ejercicio físico y forma física | Hospital Clinic Barcelona.  
<https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/cuida-tu-salud/actividad-fisica-y-salud/definicion>
16. Ministerio de Sanidad de España. (2020). Estilos de vida saludable - ¿Qué es el sedentarismo? <https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es>.



<https://estilosdevidasaludable.salud.gob.es/actividadFisica/sedentarismo/queEs/home.htm>

17. S.C. Mantilla Toloza, A. Gómez-Conesa, El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional, Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología, Volume 10, Issue 1, 2007, Pages 48-52, ISSN 1138-6045, [https://doi.org/10.1016/S1138-6045\(07\)73665-1](https://doi.org/10.1016/S1138-6045(07)73665-1).  
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138604507736651>)
18. Palma-Leal, X., Costa-Rodríguez, C., Barranco-Ruiz, Y., Hernández-Jaña, S., & Rodríguez-Rodríguez, F. (2022). Fiabilidad del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)-versión corta y del Cuestionario de Autoevaluación de la Condición Física (IFIS) en estudiantes universitarios chilenos. Journal of Movement & Health, 19(2). doi:[http://dx.doi.org/10.5027/jmh-Vol19-Issue2\(2022\)art161](http://dx.doi.org/10.5027/jmh-Vol19-Issue2(2022)art161)
19. Sanchez-Lastra MA, LópezValenciano A, Suárez-Iglesias D, Ayán C. Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revision sistemática y un metanálisis. Rev Esp Salud Pública. 2022; 96: 19 de mayo e202205042
20. Wattanapisit, A., Funghongcharoen, K., Saengow, U., & Vijitpongjinda, S. (2016). Physical activity among medical students in Southern Thailand: a mixed methods study. BMJ open, 6(9), e013479. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013479>
21. Gallè F, Sabella EA, Ferracuti S, De Giglio O, Caggiano G, Protano C, Valeriani F, Parisi EA, Valerio G, Liguori G, et al. Comportamientos sedentarios y actividad física de estudiantes universitarios italianos durante el bloqueo en el momento de la pandemia CoViD-19. Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública . 2020; 17(17):6171. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176171>
22. Carballo-Fazanes A, Rico-Díaz J, Barcala-Furelos R, Rey E, Rodríguez-Fernández JE, Varela-Casal C, Abelairas-Gómez C. Physical Activity Habits and Determinants, Sedentary Behaviour and Lifestyle in University Students. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020; 17(9):3272. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093272>



23. Moreno-Bayona, Jesús Alberto. (2018). Niveles de sedentarismo en estudiantes universitarios de pregrado en Colombia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 44(3), e881. Recuperado en 21 de septiembre de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662018000300009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662018000300009&lng=es&tlng=es).
24. Jiménez Morgan, S., & Hernández Elizondo, J. (2016). Actividad física y otros hábitos de vida de estudiantes de Medicina de la Universidad de Costa Rica. *Pensar en movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 14(1).
25. Farinola, M. G., & Bazán, N. E. (2011). Conducta sedentaria y actividad física en estudiantes universitarios: un estudio piloto. *Revista Argentina de Cardiología*, 79(4), 351-354.
26. Díaz Muñoz, Gustavo Alfonso, Pérez Hoyos, Angie Katherine, Cala Liberato, Diana Paola, Rentería, Lina María Mosquera, & Quiñones Sánchez, María Camila. (2021). Diferencia de los niveles de actividad física, sedentarismo y hábitos alimentarios entre universitarios de diferentes programas de la salud de una universidad privada en Bogotá, Colombia. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(1), 8-17. Epub 08 de noviembre de 2021. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.25.1.1007>
27. Orellana Acosta K, Urrutia Manyari L. Evaluación del estado nutricional, nivel de actividad física y conducta sedentaria en los estudiantes universitarios de la Escuela de Medicina de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas [Internet]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC; 2013. Disponible en: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/301568>
28. Cedillo-Ramírez, L., Correa-López, L. E., Vela-Ruiz, J. M., Perez-Acuña, L. M., Loayza-Castro, J. A., Cabello-Vela, C. S., Huamán-García, M., Gonzales-Menéndez, M. J., & De La Cruz-Vargas, J. A. (2017). ESTILOS DE VIDA DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS DE LA SALUD. *Revista De La Facultad De Medicina Humana*, 16(3). Retrieved from <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/670>
29. Navarrete Mejía, Pedro Javier, Parodi García, José Francisco, Vega García, Enrique, Pareja Cruz, Arturo, & Benites Azabache, Juan Carlos. (2019). Factores asociados al sedentarismo en jóvenes estudiantes de educación superior. Perú, 2017. *Horizonte Médico (Lima)*, 19(1), 46-52. <https://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n1.08>



30. Janampa-Apaza A, Pérez-Mori T, Benites-Yshpilco L, Meza K, Santos-Paucar J, Perez-Mendez R, et al. Physical activity and sedentary behavior in medical students at a Peruvian public university. *Medwave* 2021;21(05):e8210
31. Alarcón Tenorio A, Llanos Zavalaga LF. Actividad física de estudiantes universitarios antes y durante el confinamiento por la Covid-19. *Revista Médica Herediana* [Internet]. [citado 26sep.2023];33(4):255-64. Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/4404>
32. Chunga Morales, Carlos Eduardo. Terrones Cubas, Lhy Wesler. (2023). Sedentarismo y factores asociados en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, 2022. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Repositorio Académico UNPRG. [https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/11334/Chunga\\_Morales\\_Carlos\\_Eduardo%20y%20Terrones\\_Cubas\\_Lhy\\_Wesler.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/11334/Chunga_Morales_Carlos_Eduardo%20y%20Terrones_Cubas_Lhy_Wesler.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
33. Villanueva Carlo, Ingrith Reveca. (2021). Niveles de actividad física durante la pandemia por Covid-19 relacionado a insomnio en estudiantes de Medicina Humana, Cusco – 2021. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco. Repositorio Académico UNSAAC. <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/5835>
34. Patel, A. V., Bernstein, L., Dekker, A., Feigelson, H. S., Campbell, P. T., Gapstur, S. M., Colditz, G. A., & Thun, M. J. (2010). Leisure time spent sitting in relation to total mortality in a prospective cohort of US adults. *American journal of epidemiology*, 172(4), 419–429. <https://doi.org/10.1093/aje/kwq155>
35. US Preventive Services Task Force “Behavioral Counseling to Promote Physical Activity and a Healthful Diet to Prevent Cardiovascular Disease in Adults: Update of the Evidence for the U.S. preventive Services Task Force”. 2010 [consultado 23 nov 2013]. Disponible en: <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf11/physactivity/physupd.pdf>
36. Chi Pang Wen, Jackson Pui Man Wai, Min Kuang Tsai, Yi Chen Yang, Ting Yuan David Cheng, Meng-Chih Lee, Hui Ting Chan, Chwen Keng Tsao, Shan Pou Tsai, Xifeng Wu, Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study, *The Lancet*, Volume 378, Issue 9798, 2011, Pages 1244-1253, ISSN 0140-6736,



[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60749-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60749-6). Disponible en:  
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673611607496>)

37. Blair, S. N., Kohl, H. W., 3rd, Barlow, C. E., Paffenbarger, R. S., Jr, Gibbons, L. W., & Macera, C. A. (1995). Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA*, 273(14), 1093–1098.
38. Myers, J., Kaykha, A., George, S., Abella, J., Zaheer, N., Lear, S., Yamazaki, T., & Froelicher, V. (2004). Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *The American journal of medicine*, 117(12), 912–918.  
<https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2004.06.047>.
39. Erikssen G. (2001). Physical fitness and changes in mortality: the survival of the fittest. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 31(8), 571–576.  
<https://doi.org/10.2165/00007256-200131080-00001>
40. Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Do, D., Partington, S., & Atwood, J. E. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *The New England journal of medicine*, 346(11), 793–801.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa011858>
41. Oguma, Y., & Shinoda-Tagawa, T. (2004). Physical activity decreases cardiovascular disease risk in women: review and meta-analysis. *American journal of preventive medicine*, 26(5), 407–418.  
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.02.007>
42. Lynch, J., Helmrich, S. P., Lakka, T. A., Kaplan, G. A., Cohen, R. D., Salonen, R., & Salonen, J. T. (1996). Moderately intense physical activities and high levels of cardiorespiratory fitness reduce the risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in middle-aged men. *Archives of internal medicine*, 156(12), 1307–1314.
43. Manson, J. E., Nathan, D. M., Krolewski, A. S., Stampfer, M. J., Willett, W. C., & Hennekens, C. H. (1992). A prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. *JAMA*, 268(1), 63–67.
44. Knowler, W. C., Barrett-Connor, E., Fowler, S. E., Hamman, R. F., Lachin, J. M., Walker, E. A., Nathan, D. M., & Diabetes Prevention Program Research Group (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *The New England journal of medicine*, 346(6), 393–403.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa012512>



45. Katzmarzyk, P. T., Church, T. S., Janssen, I., Ross, R., & Blair, S. N. (2005). Metabolic syndrome, obesity, and mortality: impact of cardiorespiratory fitness. *Diabetes care*, 28(2), 391–397. <https://doi.org/10.2337/diacare.28.2.391>
46. Thune I, Furberg AS. Actividad física y riesgo de cáncer: dosis-respuesta y cáncer, todos los sitios y específicos del sitio. [discusión S609-10]. *Ejercicio deportivo de ciencia médica* 2001;33:S530-50.
47. Sesso, H. D., Paffenbarger, R. S., Jr, & Lee, I. M. (1998). Physical activity and breast cancer risk in the College Alumni Health Study (United States). *Cancer causes & control : CCC*, 9(4), 433–439. <https://doi.org/10.1023/a:1008827903302>
48. Lee, IM (2003). Actividad física y prevención del cáncer: datos de estudios epidemiológicos. *Medicina y ciencia en el deporte y el ejercicio* , 35 (11), 1823-1827.
49. Warburton, D. E., Gledhill, N., & Quinney, A. (2001). Musculoskeletal fitness and health. *Canadian journal of applied physiology = Revue canadienne de physiologie appliquee*, 26(2), 217–237. <https://doi.org/10.1139/h01-013>
50. Warburton, D. E., Glendhill, N., & Quinney, A. (2001). The effects of changes in musculoskeletal fitness on health. *Canadian journal of applied physiology = Revue canadienne de physiologie appliquee*, 26(2), 161–216. <https://doi.org/10.1139/h01-012>
51. Seidell, JC, Cigolini, M., Deslypere, JP, Charzewska, J., Ellsinger, BM y Cruz, A. (1991). Distribución de la grasa corporal en relación con la actividad física y el hábito de fumar en hombres europeos de 38 años: el Estudio Europeo de Distribución de la Grasa. *Revista americana de epidemiología* , 133 (3), 257-265.
52. Maiorana, A., O'Driscoll, G., Taylor, R., & Green, D. (2003). Exercise and the nitric oxide vasodilator system. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 33(14), 1013–1035. <https://doi.org/10.2165/00007256-200333140-00001>
53. Berg, A., Halle, M., Franz, I., & Keul, J. (1997). Physical activity and lipoprotein metabolism: epidemiological evidence and clinical trials. *European journal of medical research*, 2(6), 259–264.
54. Brenes, G., Dearwater, S., Shapera, R., LaPorte, R. E., & Collins, E. (1986). High density lipoprotein cholesterol concentrations in physically active and sedentary spinal cord injured patients. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 67(7), 445–450.



55. Chodzko-Zajko, WJ, Proctor, DN, Singh, MAF, Minson, CT, Nigg, CR, Salem, GJ y Skinner, JS (2009). Ejercicio y actividad física para adultos mayores. *Medicina y ciencia en deportes y ejercicio* , 41 (7), 1510-1530.
56. Wallberg-Henriksson, H., Rincon, J., & Zierath, J. R. (1998). Exercise in the management of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 25(1), 25–35. <https://doi.org/10.2165/00007256-199825010-00003>
57. Kelley DE, Goodpaster BH. Efectos de la actividad física sobre la acción de la insulina y la tolerancia a la glucosa en la obesidad. *Ejercicio deportivo de ciencia médica* 1999;31:S619-23.
58. Blair, S. N., Goodyear, N. N., Gibbons, L. W., & Cooper, K. H. (1984). Physical fitness and incidence of hypertension in healthy normotensive men and women. *JAMA*, 252(4), 487–490.
59. PAFFENBARGER Jr, RS, WING, AL, HYDE, RT y JUNG, DL (1983). Actividad física e incidencia de hipertensión en exalumnos universitarios. *Revista americana de epidemiología*, 117 (3), 245-257.
60. Adamopoulos, S., Piepoli, M., McCance, A., Bernardi, L., Rocadaelli, A., Ormerod, O., Forfar, C., Sleight, P., & Coats, A. J. (1992). Comparison of different methods for assessing sympathovagal balance in chronic congestive heart failure secondary to coronary artery disease. *The American journal of cardiology*, 70(20), 1576–1582. [https://doi.org/10.1016/0002-9149\(92\)90460-g](https://doi.org/10.1016/0002-9149(92)90460-g)
61. Tiukinhoy, S., Beohar, N., & Hsie, M. (2003). Improvement in heart rate recovery after cardiac rehabilitation. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation*, 23(2), 84–87. <https://doi.org/10.1097/00008483-200303000-00002>
62. Adamopoulos, S., Parissis, J., Kroupis, C., Georgiadis, M., Karatzas, D., Karavolias, G., ... y Kremastinos, DT (2001). El entrenamiento físico reduce los marcadores periféricos de inflamación en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. *Revista europea del corazón* , 22 (9), 791-797.
63. Physical activity and cardiovascular health. NIH Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health. (1996). *JAMA*, 276(3), 241–246.
64. Rauramaa, RAINER, Salonen, JT, Seppänen, K., Salonen, R., Venäläinen, JM, Ihanainen, M. y Rissanen, V. (1986). Inhibición de la agregabilidad plaquetaria mediante ejercicio físico de intensidad moderada: un ensayo clínico aleatorizado en hombres con sobrepeso. *Circulación* , 74 (5), 939-944.



65. Hambrecht, R., Wolf, A., Gielen, S., Linke, A., Hofer, J., Erbs, S., Schoene, N., & Schuler, G. (2000). Effect of exercise on coronary endothelial function in patients with coronary artery disease. *The New England journal of medicine*, 342(7), 454–460. <https://doi.org/10.1056/NEJM200002173420702>
66. Warburton, DE, Haykowsky, MJ, Quinney, HA, Blackmore, D., Teo, KK, Taylor, DA, ... y Humen, DP (2004). Expansión del volumen sanguíneo y función cardiorrespiratoria: efectos de la modalidad de entrenamiento. *Medicina y ciencia en el deporte y el ejercicio*, 36 (6), 991-1000.
67. Gokce, N., Vita, J. A., Bader, D. S., Sherman, D. L., Hunter, L. M., Holbrook, M., O'Malley, C., Keaney, J. F., Jr, & Balady, G. J. (2002). Effect of exercise on upper and lower extremity endothelial function in patients with coronary artery disease. *The American journal of cardiology*, 90(2), 124–127. [https://doi.org/10.1016/s0002-9149\(02\)02433-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9149(02)02433-5)
68. McGavock, J., Mandic, S., Lewanczuk, R., Koller, M., Muhll, I. V., Quinney, A., Taylor, D., Welsh, R., & Haykowsky, M. (2004). Cardiovascular adaptations to exercise training in postmenopausal women with type 2 diabetes mellitus. *Cardiovascular diabetology*, 3, 3. <https://doi.org/10.1186/1475-2840-3-3>
69. Nicklas, BJ, usted, T. y Pahor, M. (2005). Tratamientos conductuales para la inflamación sistémica crónica: efectos de la pérdida de peso mediante la dieta y el entrenamiento físico. *Cmaj*, 172 (9), 1199-1209.
70. Dunn AL, Trivedi MH, O'Neal HA. Efectos de la dosis-respuesta de la actividad física sobre los resultados de la depresión y la ansiedad. [discusión 609-10]. *Ejercicio deportivo de ciencia médica* 2001;33:S587-97.
71. Arce, J. C. L., & Calderón Montero, F. J. (s/f). *Fisiología del ejercicio*. En McGraw Hill Medical. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1858&sectionid=134371462>
72. Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., ... & Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1094.