

# UCUENCA

## Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Fisioterapia

**Determinación del nivel de actividad física mediante la aplicación del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ) a los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca. Septiembre 2022 – febrero 2023**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Fisioterapia

Modalidad: Proyecto de investigación


**Autor:**

Emilia Jose Cevallos Pesantez

Paola Elizabeth Riera Carpio

**Director:**

Verónica Vanessa Cárdenas León

ORCID:  0000-0003-0357-5953

Cuenca, Ecuador

2023-03-30

## Resumen

La actividad física hace referencia a todo movimiento producido por el cuerpo humano y presenta múltiples beneficios para la salud tanto física como mental. Se ha identificado a la etapa universitaria como un estadio crítico donde se produce un fuerte descenso en la práctica de actividad física pues, los estudiantes abandonan hábitos saludables y adquieren otros nocivos. Por lo que, el objetivo de esta investigación fue determinar el nivel de actividad física de los estudiantes de la carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca a través de la aplicación del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ) versión corta. Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, de alcance descriptivo, observacional, de corte transversal en estudiantes de la carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca durante el periodo septiembre-febrero 2023. En los resultados se observó que el 47,40% del total de estudiantes realizan actividad física de nivel moderado, siendo el sexo femenino 65% el predominante. Además, la población estudiantil más activa se encontraba en un rango de edad de 18-20 años, el séptimo semestre tuvo el mayor porcentaje de actividad física baja y el tercer semestre mayor porcentaje de actividad física de alta intensidad. De acuerdo con los resultados obtenidos, el nivel de actividad física de los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca es moderado, siendo un dato alentador. Además, se observó que el sexo femenino podría ser un determinante de estos resultados debido a su alto porcentaje.

*Palabras clave:* actividad física, universitarios, nivel de actividad física, Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta

### Abstract

Physical activity refers to any movement produced by the human body and it has multiple benefits for both physical and mental health. The university stage has been identified as a critical where there is a sharp decline in the practice of physical activity because of students left healthy habits and acquire harmful ones. The objective was to determine the level of physical activity in the students of the Physiotherapy career of the University of Cuenca through the application of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) short version. A quantitative study of descriptive scope, observational of cross-section in the students of the Physiotherapy career of the University of Cuenca in the period September-February 2023. According to the results, it was observed that 47.40% of the total of students perform moderate physical activity, it meant that female sex prevailed with 65%. In addition, the most active student population was in an age range from 18 to 20 years, the seventh semester had the highest percentage of low physical activity while in the third semester it showed the highest percentage of high-intensity physical activity. According to the obtained results the level of physical activity in the Physiotherapy students of the University of Cuenca is moderate, becoming an encouraging fact. Also, it was observed that female sex could be a determining factor because of high percentage.

*Keywords:* physical activity, university, level of physical activity, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) short form

## Índice de contenido

Agradecimientos .....	7
Dedicatoria .....	7
Capítulo 1 .....	10
1.1 Introducción.....	10
1.2 Planteamiento del problema .....	11
1.3 Justificación.....	13
Capítulo 2.....	13
2. Fundamento teórico.....	14
2.1 Definición.....	14
2.2 Tipos de actividad física.....	14
2.3 Niveles de intensidad de actividad física.....	15
2.3.1 Actividad física de baja intensidad.....	15
2.3.2 Actividad física de moderada intensidad.....	15
2.3.3 Actividad física de vigorosa intensidad.....	15
2.4 Beneficios de la actividad física.....	16
2.5 Actividad física según la edad.....	16
2.5.1 Niños y adolescentes de 5-17 años.....	17
2.5.2 Adultos de 18 a 64 años.....	17
2.5.3 Personas adultas mayores, a partir de 65 años.....	17
2.6 Fisiología del ejercicio.....	18
2.6.1 Rol central del cerebro en la fisiología y neurofisiología del estrés.....	18
2.7 Actividad física en el desempeño académico.....	19
2.7.1 Efectos del ejercicio en la depresión, ansiedad y estrés.....	20
2.8 Medición de la actividad física.....	20
2.8.1 Cuestionario internacional de la actividad física IPAQ.....	20
Capítulo 3.....	22
3. Objetivos.....	22
3.1 Objetivo General.....	22
3.2 Objetivos Específicos.....	22
Capítulo 4.....	23
4. Diseño metodológico.....	23
4.1 Tipo De Estudio.....	23

4.2 Área De Estudio .....	23
4.3 Universo Y Muestra.....	23
4.3.1 Universo.....	23
4.3.2 Muestra.....	23
4.4 Criterios De Inclusión y Exclusión .....	23
4.4.1 Criterios de Inclusión .....	23
4.4.1 Criterios de Exclusión.....	23
4.5 Variables (Anexo A) .....	24
4.6 Métodos, Técnicas E Instrumentos para la recolección de información .....	24
4.6.1 Método.....	24
4.6.2 Técnica .....	24
4.6.3 Instrumentos.....	24
4.6.4 Procedimientos.....	24
4.7 Plan De Análisis y Tabulación .....	26
Capítulo 5.....	27
5. Resultados .....	27
Capítulo 6.....	39
6.1 Discusión.....	39
Capítulo 7 .....	42
7.1 Conclusiones.....	42
7.2 Recomendaciones .....	43
Referencias.....	44
Anexos .....	51
Anexo A: Matriz de operacionalización de variable.....	51
Anexo B: Consentimiento informado .....	52
Anexo C: Instrumentos de recolección de datos.....	56
Anexo D: Oficio de acceso a la población. ....	59
Anexo E: Fotografías de recolección de datos.....	60

**Índice de tablas**

Tabla 1. Distribución de la población de estudio según edad. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023.....	27
Tabla 2. Distribución de la población de estudio según sexo. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023.....	27
Tabla 3. Distribución de la población de estudio según semestre cursado. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023 .....	28
Tabla 4. Distribución de la población de estudio que, en los últimos 7 días, realizó actividades físicas intensas. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023 .....	29
Tabla 5. Distribución de la población de estudio en función al tiempo que dedicaron a una actividad física intensa en uno de esos días. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023.....	30
Tabla 6. Distribución de la población de estudio que, en los últimos 7 días, realizó actividades físicas moderadas. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023.....	31
Tabla 7. Distribución de la población de estudio según el tiempo que dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023. ....	32
Tabla 8. Distribución de la población de estudio que durante los últimos 7 días caminó por lo menos 10 minutos seguidos. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023.....	33
Tabla 9. Distribución de la población de estudio según el tiempo que dedicó a caminar en uno de estos días. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023. ....	34
Tabla 10. Distribución de la población de estudio según el tiempo que pasó sentado durante 1 día hábil, en los últimos 7 días. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023 .....	35
Tabla 11. Distribución de la población de estudio según el nivel de actividad física. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023 .....	36
Tabla 12. Distribución de la población de estudio según el nivel de actividad física, sexo, edad y semestre cursado. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023 .....	37

## Agradecimientos

Agradecemos a Dios por guiarnos hasta este momento y darnos la fortaleza para no desistir ante las adversidades que se han presentado durante este proyecto.

A nuestros padres por su apoyo incondicional durante nuestra vida, cariño y ser nuestro refugio en momentos buenos y malos, por confiar en nosotros y siempre darnos la mano para levantarnos. A nuestras hermanas gruñonas por siempre ayudarnos a pesar de su genio. Y a los hermanos pequeños, por su amor.

A nuestra tutora Mg. Verónica Cárdenas y Mg. Ana Lucía Zeas por su apoyo, motivación, tiempo y constancia; por haber estado pendientes de nosotras, asesorarnos y no desampararnos en éste duro trayecto de UIC.

Agradecemos profundamente a los docentes que han sido parte de nuestra formación universitaria, cada uno de ellos aportó a nuestra vida con enseñanzas y lecciones no solo en el ámbito académico sino como personas de bien.

Al Mg. Diego Cobos por la gran enseñanza de no conformarnos y buscar nuestro máximo potencial, demostrándonos que siempre se puede ver los problemas desde diferentes perspectivas para hallar soluciones.

A la Mg. Clara Déleg por su paciencia y comprensión en sus primeros años como docente. Por confiar en nuestras capacidades y brindarnos su ayuda.

A la Mg. Ana Bravo porque con sus palabras llenas de sabiduría nos ayudó a crecer y fue nuestro apoyo en momentos difíciles y de cansancio.

Finalmente, a los amigos que hemos encontrado en la universidad, por los buenos momentos que hemos compartido, tanto en lo académico como en lo personal.

## Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a mis padres, Noemi y Nicolas, quienes con su amor y esfuerzo me han sabido brindar lo necesario para avanzar en mis estudios universitarios y en mi vida. Me han enseñado a seguir adelante a pesar de las dificultades y no han dejado que me saliera del camino a pesar de las circunstancias. A mis abuelos, que a pesar de no estar presente han sido mi motivo para seguir adelante.

A mi compañera de tesis por ser una amiga incondicional y tenerme fe incluso en mis momentos más oscuros.

**Emilia**



## Dedicatoria

Este trabajo va dedicado principalmente a mis padres, que siempre han confiado en mí, gracias a ellos por el apoyo incondicional y el amor que siempre me han brindado.

A la Lda. Ana Bravo, por sus consejos, motivación y enseñanzas que fueron de mucha ayuda en momentos clave de mi vida personal y estudiantil. A los amigos que me ha dejado la universidad, me siento muy bendecida por estar rodeada de seres tan especiales y llevarme su amistad para toda la vida.

A mi compañera de tesis, por no rendirse y llegar hasta el final juntas.

Finalmente dedico este trabajo a mi abuela, que con sus oraciones, no me ha dejado sola, me ha dado apoyo que me ha permitido llegar hasta aquí.

A todos ellos que son parte fundamental de mi vida, con amor.

**Paola**

## Capítulo 1

### 1.1 Introducción

La actividad física hace referencia a todo movimiento producido por el cuerpo humano, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse o como parte del trabajo de una persona (1). En los últimos años, diversos estudios científicos han demostrado que la práctica de actividad física regular proporciona importantes beneficios para la salud en el plano fisiológico, psíquico y social (2). Existen también evidencias científicas que remarcan los beneficios de la práctica de actividad física al provocar mejoras considerables en los procesos cognitivos, de memorización y atención de la población (3), constatando su significado en el área preventiva, de rehabilitación y de bienestar.

Ajenos a estos beneficios, gran parte de la sociedad actual no ha sabido incorporar de manera generalizada la actividad física en la rutina diaria, con una disminución progresiva del tiempo dedicado al mismo. Se conoce que, en el 2016, el 28% de los adultos de 18 años o más no eran lo suficientemente activos (1), afectando los sistemas de salud, medio ambiente, desarrollo económico, bienestar de la comunidad y calidad de vida de las diferentes poblaciones. A nivel mundial, se indican datos alarmantes sobre los niveles de actividad física en población universitaria, pues se sabe que más de la mitad de los estudiantes no alcanzan niveles suficientes para que genere beneficios en su salud, independientemente del país de origen (3). Convirtiendo a la etapa universitaria en un período crítico donde se produce un fuerte descenso en la práctica de actividad física.

Ante los escasos estudios realizados en la población universitaria con medición objetiva que analicen el grado de actividad física en el país, el presente estudio buscó dar respuesta a esta necesidad mediante la aplicación del “Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ)”, mismo que consta de 7 preguntas acerca de la frecuencia, duración e intensidad de la actividad física realizada durante los últimos siete días. El instrumento se puede aplicar mediante entrevista directa, vía telefónica o encuesta autocumplimentada, pudiendo ser empleado en adultos de edades comprendidas entre los 18 y 65 años; existen dos versiones del mismo y su versión corta es especialmente recomendada en investigación de monitorización poblacional (4).

## 1.2 Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la actividad física como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía” y recomienda que “los adultos entre 18 a 64 años realicen actividades aeróbicas moderadas durante al menos 150 a 300 minutos a la semana o una combinación equivalente de actividades moderadas e intensas durante la semana, esto a fin de prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, mantener un peso corporal saludable y mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar” (1). Se pueden resaltar sus beneficios tanto físicos como cognitivos; especialmente de las funciones ejecutivas y memoria, siendo clave para manejar el estrés en estudiantes universitarios.

A pesar de las recomendaciones, el déficit de actividad física ha aumentado en un 5% en los países de ingresos altos, concluyendo que cerca del 27,5% de los adultos y el 81% de los adolescentes no cumplen las recomendaciones dadas por la OMS (1). Entre 2011 y 2016, en América Latina y el Caribe, los niveles de inactividad física aumentaron del 33% al 39% (5). En Ecuador, 3,4 millones de niños y 1,7 millones de adultos realizan actividad física insuficiente hasta diciembre de 2021 según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (6), representando un problema que demanda atención.

Según la evidencia, la última fase de la adolescencia y la primera de la etapa adulta son cruciales para la conservación o descenso de un óptimo estado de salud, pues en estas se observa una modificación severa de los niveles de actividad física (7), siendo la población universitaria uno de los grupos más vulnerables. Weineck J., menciona que, la disminución de actividad física provoca un aumento de la carga mental que afecta principalmente al sistema nervioso dando como resultado alteraciones hormonales y bioquímicas que son negativas para el bienestar. Se identifica entonces que los problemas de salud mental y física tienen un profundo efecto en múltiples aspectos de la vida cotidiana, incluido el rendimiento académico y las relaciones interpersonales, siendo la depresión una de las que encabeza la lista de causantes principales de estos problemas y discapacidad en todo el mundo (8).

Tomando en cuenta lo antes mencionado, la medición de los niveles de actividad física de la población universitaria resulta fundamental para establecer líneas específicas de acción que contribuyan al mejoramiento de los niveles de salud de esta población y de las futuras generaciones.

La Universidad de Cuenca es la única en el Azuay en formar profesionales en Fisioterapia, cuyo objeto de estudio es el movimiento corporal humano, a pesar de ello, se desconocía qué tan activos son los estudiantes desde el inicio de su formación, olvidando la promoción y vigilancia en salud desde sus cimientos. Por lo que, la presente investigación busca responder la siguiente pregunta: ¿Cuál es el nivel de actividad física en los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca periodo septiembre 2022 - febrero 2023?

Para esta medición existen diversos cuestionarios, siendo el International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) el más utilizado y adecuado para evaluar a personas de 18 a 69 años, pues cuenta con validez internacional y con la aprobación de la OMS (4).

Dicho cuestionario permite conocer a partir de 7 preguntas el nivel de actividad física y aporta datos sobre el número de horas que las personas pasan sentadas en un día laboral, considerando conducta sedentaria al tiempo superior a 6 horas. Al ser empleado por la Encuesta Nacional de Salud en España en el 2011/2012 se encontró que 33,6% de la población entre 18 y 69 años se catalogaba como nivel bajo de actividad física. El 38.6% en la categoría media. Y un 27.8% se encontraba en nivel de actividad físico alto (4). El instrumento cuenta con una versión larga y una versión corta, esta última es sugerida para estudios de monitorización poblacionales y de prevalencia por su validez y confiabilidad, pues sus coeficientes de correlación intraclass (ICC) se ubican en rangos entre 0,560-0,886 lo que supone una fiabilidad con grados de acuerdo moderado a casi perfecto (9).

### 1.3 Justificación

La importancia de la ejecución del proyecto radicó en conocer los niveles de actividad física en los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia y la necesidad de incentivar la práctica de la misma como una estrategia de atención primaria en salud con el fin de garantizar un entorno amigable para el bienestar de los estudiantes, pues, además de ser motor de investigación y formación de los profesionales del futuro, las universidades son entornos donde interactúan factores ambientales y personales que influyen en la salud y el bienestar de sus integrantes. Por esta razón, debe ser un ente que promueva conocimientos y habilidades orientadas a que los estudiantes y trabajadores adquieran estilos de vida saludables, proporcionando los programas y espacios necesarios para favorecerlos (10).

Desde su influencia en el ámbito académico, la actividad física muestra beneficios como el aumento de la concentración, los altos niveles de energía, la disminución del estrés académico, tener mayor rendimiento y mejores resultados en sus actividades, entre otros. La importancia en los estudiantes del área de la salud, específicamente de Fisioterapia está basado en el valor del buen estado físico que atribuye los beneficios necesarios para una intervención óptima y se verán reflejados en la atención del paciente además de convertirse en un referente de buenas prácticas saludables (11). En los últimos años las investigaciones llevadas a cabo en el área de Fisioterapia no se han planteado realizar estudios acerca del nivel de actividad física de sus aspirantes, lo que representa una incógnita que necesita ser respondida.

Los beneficiarios directos fueron los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca y los beneficiarios indirectos, los futuros investigadores que puedan encontrar útil la información recopilada. El presente proyecto perteneció a la línea de investigación de la carrera: "Ejercicio, Actividad Física y Deporte" y tuvo un alto nivel de factibilidad; ya que este estudio se realizó con los estudiantes de la misma.

## Capítulo 2

### 2. Fundamento teórico

#### 2.1 Definición

La actividad física es una herramienta que brinda diversos beneficios a la salud del ser humano y desde una concepción terapéutica preventiva es una pieza clave para curar y prevenir diversas enfermedades (12).

La OMS define como actividad física a todo movimiento corporal producido voluntariamente por el aparato locomotor que genera gasto de energía y destaca su papel para preservar la fuerza muscular y la función cognitiva; reducir los niveles de ansiedad y depresión y mejorar notablemente los sentimientos de autoestima (1). Dicho esto, la salud debe ser objeto de educación e incorporarse en el proceso de enseñanza y aprendizaje; incitando a los estudiantes a convertirse en personas activas y capacitadas para aumentar el control sobre su salud, creando responsabilidades para una vida saludable (12). Engloba actividades básicas, instrumentales, de transporte, laborales y, cuando existe una inclinación directa hacia la búsqueda de mejoras corporales, surgen nuevos conceptos, tales como el de *ejercicio físico y deporte*. Cuando la actividad se estructura y planifica con el objetivo de mejorar alguna de las funciones orgánicas se denomina ejercicio, y cuando se somete a una serie de reglas preestablecidas y de competencia se designa deporte (13).

La actividad física puede ser medida según la frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de la actividad realizada según el gasto energético consumido que se mide en equivalentes metabólicos o METs, donde, un MET equivale a la energía consumida de aproximadamente 1 Kcal/kg x minuto (13).

#### 2.2 Tipos de actividad física

Los tipos de actividad física incluyen, las actividades no estructuradas que se realizan diariamente y que no están planificadas, como son las acciones que se ejecutan en el hogar, el trabajo, el estudio, usar las escaleras, bailar, desplazarse caminando o en bicicleta.

Las actividades estructuradas engloban actividades planificadas, repetitivas y con objetivos determinados; dentro de este tipo se encuentran dos terminologías comúnmente relacionadas, el deporte y el ejercicio. A pesar de ser entendidas como sinónimos, no lo son y se diferencian

pues, el deporte incluye reglas donde la aptitud física se basa en la competencia como lo son, el tenis, el fútbol o el basquet. Por otro lado, el ejercicio implica una actividad física estructurada realizada con frecuencia y con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona, por ejemplo, correr, nadar, levantamiento de pesas o ir al gimnasio (13).

### **2.3 Niveles de intensidad de actividad física**

La intensidad se define como el porcentaje de la capacidad máxima de trabajo físico que se utiliza para realizar una actividad, es decir, el nivel de esfuerzo que implica. Su determinación debe ser individualizada teniendo en cuenta las características de la persona y el nivel de condición física que presenta. Cuanto más trabaja el cuerpo durante una actividad física, más elevado es el gasto energético consumido, de esta forma, se puede clasificar a la actividad física como vigorosa, moderada o baja (12).

#### **2.3.1 Actividad física de baja intensidad**

Engloba aquellas que permiten conversar fluidamente sin interrumpir la actividad que esté realizando, no acelera la frecuencia cardiaca ni se llega a evidenciar sudoración importante. Abarca actividades aeróbicas que no causan un considerable cambio en la respiración. Involucra un gasto energético aproximado menor a 3,3 METs (14). Estas actividades requieren poco gasto de energía, por ejemplo, estar acostado, sentado, ver televisión, etc.

#### **2.3.2 Actividad física de moderada intensidad**

Se refiere a las actividades que aceleran la respiración más de lo habitual, pero no llegan a afectar la capacidad de completar oraciones, permitiendo la conversación con frases completas, se aumenta la frecuencia cardiaca, pero hasta valores submáximos y el gasto energético requerido oscila entre 4-8 METs (14).

#### **2.3.3 Actividad física de vigorosa intensidad**

Son aquellas actividades que exigen obtener gran parte de la energía de fuentes anaeróbicas y genera un trabajo metabólico sobre el umbral anaeróbico. Se asocia a la aceleración del pulso por encima del 85% de la frecuencia cardiaca máxima, un gasto energético mayor a 8,0 METs y dificulta la conversación fluida durante la misma. (13) Implican el uso de grandes grupos musculares, causando un incremento en la frecuencia respiratoria y en el ritmo cardiaco. Este tipo de actividad es 7 veces más intensa que un estado de reposo y se asocian con mayores

riesgos cardiovasculares y de sufrir lesiones del aparato locomotor (15).

## **2.4 Beneficios de la actividad física**

La actividad física aporta al bienestar físico y mental sus beneficios por sistemas que van desde los físicos hasta en patologías como la ansiedad y la depresión, reduce el riesgo de demencia, mejora la función cognitiva y disminuye el riesgo de accidente cerebrovascular (65).

Dentro de sus aportes cardiovasculares, se destacan la reducción en el riesgo de mortalidad, riesgo de padecer enfermedad coronaria y mejores cifras de tensión arterial; e impulsa la actividad de trabajo cardiovascular debido a que es necesario un mayor transporte de oxígeno a través del cuerpo por medio de los sistemas respiratorio, cardíaco y circulatorio, incrementando la capacidad de estos sistemas y requiere el uso de grandes grupos musculares por tiempo prolongado (17).

Un estudio realizado por Gonzales N. y Rivas A., evidencia un efecto protector de la práctica regular de actividad física, haciendo énfasis en la prevención del cáncer de mama en un 25% en mujeres físicamente activas, este efecto protector puede estar mediado por la disminución de grasa y por consecuencia, de estrógenos en la posmenopausia. (18)

La actividad física genera un estrés metabólico en el cuerpo, mismo que aumenta la oxidación de los carbohidratos y la tasa de oxidación de grasa durante los períodos de recuperación posterior al ejercicio, mejorando así los niveles de glucosa y la sensibilidad a la insulina durante 2 a 72 horas de acuerdo con la intensidad y duración del ejercicio (18).

En cuanto al ámbito social y de salud mental, la OMS destaca otras ventajas como, la disminución de la violencia entre jóvenes o de conductas de riesgo como el consumo de drogas, además de disminuir síntomas de depresión, mejorar habilidades sociales (1), la autoestima y funciones cognitivas como la concentración, la memoria, la atención y la destreza motriz (10).

## **2.5 Actividad física según la edad**

La OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios, ofrece recomendaciones sobre la cantidad de actividad física que deben realizar niños, adolescentes, adultos y personas adultas mayores en términos de frecuencia, intensidad y duración para obtener beneficios significativos para la salud (19).



### **2.5.1 Niños y adolescentes de 5-17 años.**

Se recomienda que los niños y adolescentes deben realizar al menos una media de 60 minutos de actividad física diaria, principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana. Deben incorporarse actividades aeróbicas con actividades que refuercen huesos y músculos teniendo en cuenta que en esta etapa los diferentes ejercicios físicos deben ser entretenidos, incorporando el juego y la competencia natural como por ejemplo natación, fútbol, atletismo o tenis (19,20).

### **2.5.2 Adultos de 18 a 64 años**

Se aconseja que todos los adultos deben realizar actividades físicas con regularidad a lo largo de la semana con un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada. Otra opción para este grupo etario es cumplir un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, además, si se acompaña con actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada, evidencia beneficios adicionales para la salud mental, cognitiva y el sueño (19). Una importante sugerencia en un inicio es combinar ejercicio aeróbico y de fuerza, ya que, el primero mejora la capacidad cardiorrespiratoria y el segundo previene lesiones, caídas y osteoporosis. Al no cumplir con estas recomendaciones se considera sedentarismo, pues se evidencia que aquel individuo no alcanza un gasto energético de aproximadamente 720 kcal por semana, favoreciendo a estilos de vida poco saludables (18).

### **2.5.3 Personas adultas mayores, a partir de 65 años.**

El proceso de envejecimiento suele acompañarse de restricciones en las capacidades físicas y en la vida social (21). Durante esta etapa se presentan cambios morfofisiológicos que forman parte de un envejecimiento orgánico que reduce la tolerancia al esfuerzo y aumenta la percepción de fatiga al realizar ejercicio submáximo. En el sistema respiratorio se estima la reducción en la elasticidad de la pared torácica y pulmonar, disminución de la capacidad aeróbica, de la presión parcial de oxígeno y de la capacidad vital (22).

De acuerdo con Hernández J. *et al.*, “más allá de los 50 años se producen disminuciones anuales de la masa muscular de 1 a 2%, para llegar a los 80 años con una pérdida de hasta 45%” (23). Estos cambios generan un enfoque específico de la actividad física con especial cuidado para comenzar con pequeñas dosis e ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e

intensidad (19). Las personas adultas mayores deben ser tan activas como les permita su capacidad funcional e ir de acuerdo con su nivel de esfuerzo. Se recomienda acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o al menos, de entre 75 a 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa. Además, cumplir actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana (19).

## **2.6 Fisiología del ejercicio**

Durante el ejercicio existe una respuesta en varios sistemas, entre ellos el neuroendocrino; encargado de mediar la respuesta simpático-adrenal. Entre los mecanismos encargados de regular esta respuesta destaca el aumento del flujo de impulsos nerviosos en el sistema simpático, específicamente en las fibras vasoconstrictoras del lecho vascular y en las cardioaceleradoras del corazón; y la disminución del aclaramiento de la noradrenalina circulante como consecuencia de la disminución del flujo hepático y renal que se produce durante la realización del ejercicio, la disminución o inhibición de la liberación de la noradrenalina procedente de las terminaciones simpáticas y el bloqueo de la recaptación de la adrenalina en las terminaciones nerviosas como consecuencia de cambios iónicos de los tejidos secundarios al trabajo físico (24).

### **2.6.1 Rol central del cerebro en la fisiología y neurofisiología del estrés.**

Se dice que la respuesta al estrés es mediada por el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HHA) y el sistema nervioso autónomo (SNA). Estos sistemas son activados por estímulos internos y externos, pudiendo ser de origen metabólico, fisiológico, infeccioso, inflamatorio o emocional (25).

Según el *Congreso Estudiantil de Medicina de la Universidad de Sonora: Neurociencias – octubre 2019* (26), en una situación estresante, inicialmente, se liberan catecolaminas, como la adrenalina y noradrenalina, las cuales actúan sobre varios órganos como el corazón, aumentando el gasto cardíaco y que así aumente la perfusión cerebral, con el fin de dar inicio al proceso de adaptación. Además, de las catecolaminas, se libera cortisol desde la glándula suprarrenal el cual cambia la estimulación, la percepción y disminuye la actividad neuronal. El cortisol es un glucocorticoide que estimula la gluconeogénesis, proteólisis y lipólisis, provocando así cambios en el metabolismo (26).

Cuando hay estrés, el cortisol continúa formando una pendiente que puede durar hasta días o semanas, lo que origina un aumento en la conductancia de calcio a través de los canales dependientes de voltaje y así aumentan las concentraciones de este en el espacio intracelular, principalmente en el hipocampo, donde se generan y recuperan los recuerdos, provocando muerte neuronal. Por consiguiente, la pérdida de memoria a corto plazo, es un indicador de estrés agudo (26).

Finalmente, este glucocorticoide actúa sobre las tres enzimas irreversibles del proceso de la gluconeogénesis: fosfoenolpiruvato carboxinasa, glucosa-6-fosfatasa y fructosa-1,6-bisfosfatasa, cuyos genes están regulados por el cortisol. Esto ocasiona una alteración en el pH a nivel sináptico, lo que se vuelve un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades mentales (26).

## **2.7 Actividad física en el desempeño académico**

La actividad física presenta algunos beneficios, mediante la producción de varias sustancias químicas que provocan la sensación de bienestar, aumento de la confianza y funcionamiento cognitivo. Generando así, beneficios en el ámbito académico como la disminución y/o prevención de síntomas psicológicos, estrés y por consiguiente una mejora en la concentración y calificaciones.

En un estudio publicado por López-Walle J. *et al.*, donde se pone a prueba el papel de la actividad física en la reducción del estrés y el aumento de la felicidad, así como su rol mediador en la relación entre ambas variables. Se observa que aquellos estudiantes que indicaron mayores niveles de práctica de actividad física fueron también los que indicaron mayor percepción de control y menor sensación de sentirse sobrepasados ante una situación estresante, además de indicar mayor felicidad auténtica. Además, cuando las personas perciben control ante una situación estresante, realizan mayor práctica de actividad física, y pueden reportar mayores niveles de felicidad auténtica (27).

Otro estudio publicado sobre el *Estrés académico en universitarios y la práctica de ejercicio físico-deportivo*, muestra que los estudiantes que no realizan ejercicio físico o deporte presentan significativamente mayores reacciones de preocupación o estrés; las mujeres presentan significativamente mayor estrés académico (28).

### **2.7.1 Efectos del ejercicio en la depresión, ansiedad y estrés**

En una revisión sistemática basada en la búsqueda de ensayos clínicos que analizan el efecto de una intervención o de un fármaco, vinculan el ejercicio físico como estrategia terapéutica para la depresión y ansiedad, y concluye que los efectos positivos del ejercicio físico prescrito en los síntomas de depresión y ansiedad de diversas poblaciones, es efectivo y de bajo costo, lo que abre la necesidad de priorizar y aplicar sus principios a actividades complementarias como el taichi y/o yoga para mejorar su efectividad. Además, la bibliografía demuestra que existen mayores efectos en las intervenciones individualizadas, con un volumen de carga de mínimo 30 minutos, una duración superior a las 6 semanas, intensidad entre el 40% y el 60% de la FC Máx en ejercicios de capacidad aeróbica y de fuerza-resistencia manteniendo una intensidad entre moderada y vigorosa, para mantener cambios significativos en los síntomas (29).

## **2.8 Medición de la actividad física**

Existen dos maneras de medir la actividad física: Las medidas subjetivas en las cuales están los cuestionarios, entrevistas y encuestas, como es el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). La otra forma, son las medidas objetivas en las cuales se miden parámetros fisiológicos.

### **2.8.1 Cuestionario internacional de la actividad física IPAQ**

Este instrumento fue desarrollado en Ginebra durante los años 1997 - 1998 por el grupo Internacional de Consenso en Medidas de Actividad Física y cuenta con la aprobación de la OMS, fue probado en 12 países, incluyendo en este grupo países como Brasil y Guatemala y ha sido aplicada en personas de 18 a 69 años, mostrando resultados positivos en cuanto a validez y reproducibilidad (14). La validez del IPAQ se ve reforzada cuando este cuestionario es administrado a una población con elevada formación académica y que presenta conductas saludables (15).

El cuestionario busca estudiar características en cuanto a la inactividad física y sus consecuencias en la salud; también ha sido utilizado para evaluar los resultados que la actividad física tiene en estudios intervencionistas. Se puede aplicar mediante entrevista directa, vía telefónica o encuesta autocumplimentada (4).

Aunque existe una versión larga del IPAQ, por lo general se aconseja la administración de su versión abreviada sobre todo en investigaciones de índole nacional y regional. El IPAQ versión corta, incluye 7 preguntas sobre la frecuencia, duración e intensidad de la actividad, moderada e

intensa, realizada durante los últimos siete días, así como el caminar y el tiempo sentado en un día laboral (30). Esta versión del IPAQ es sugerida para estudios de monitorización poblacionales y de prevalencia tanto por su validez y confiabilidad, así como por su rápida aplicación. De esta versión, los coeficientes de correlación intraclase (ICC) presentan rangos entre 0,560-0,886 lo que supone una fiabilidad con grados de acuerdo moderado a casi perfecto (9).

Los tipos específicos de actividad son caminar, actividades de intensidad moderada y actividades de intensidad vigorosa, cada uno se mide por sus requerimientos energéticos, definidos como METs, de la siguiente manera:

- Caminar= 3.3 METs
- Actividad física Moderada = 4.0 METs
- Actividad física Vigorosa = 8.0 METs

Para realizar la categorización se requiere de la elaboración de un cálculo según la siguiente ecuación:

“METs x días x tiempo diario” para cada actividad.

La obtención del resultado final para la versión corta requiere la suma de estos tres tipos (31) y según el total se clasifican en:

- Nivel bajo: no alcanza un gasto energético de al menos 600 METs por minuto y por semana.
- Nivel moderado: alcanza un gasto energético de al menos 600 METs por minuto y por semana.
- Nivel alto: alcanza un gasto energético de al menos 3000 METs por minuto y por semana (4).

En estas condiciones, el instrumento arroja datos de gran relevancia para la salud pública (29).

## Capítulo 3

### 3. Objetivos

#### 3.1 Objetivo General

- Determinar el nivel de actividad física de los estudiantes de la carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca a través de la aplicación del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ).

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a la población de estudio según las variables sociodemográficas sexo, edad y semestre que se encuentra cursado.
- Identificar el nivel de actividad física mediante la aplicación del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ).
- Catalogar el nivel de actividad física según las variables de estudio: sexo, edad, semestre cursado.

## Capítulo 4

### 4. Diseño metodológico

#### 4.1 Tipo De Estudio

El presente estudio fue de tipo cuantitativo, de alcance descriptivo, observacional, de corte transversal en estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca.

#### 4.2 Área De Estudio

Universidad de Cuenca-Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de Fisioterapia.

#### 4.3 Universo Y Muestra

##### 4.3.1 Universo

El universo estuvo conformado por los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca, matriculados durante el periodo septiembre 2022- febrero 2023 de los diferentes semestres.

##### 4.3.2 Muestra

Para la muestra se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, con la cantidad de 116 estudiantes que accedieron a participar y se encontraron durante el proceso de recolección de datos.

#### 4.4 Criterios De Inclusión y Exclusión

##### 4.4.1 Criterios de Inclusión

- Personas matriculadas en la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca en el periodo septiembre 2022- febrero 2023.
- Personas que firmaron el consentimiento informado.

##### 4.4.1 Criterios de Exclusión

- Personas menores de 18 años.

- Estudiantes que en los últimos 7 días permanecieron en reposo por prescripción o condición médica.

#### 4.5 Variables (Anexo A)

VARIABLES INDEPENDIENTES

- Sexo
- Edad
- Semestre que se encuentra cursando

VARIABLES DEPENDIENTES

- Nivel de actividad física

#### 4.6 Métodos, Técnicas E Instrumentos para la recolección de información

##### 4.6.1 Método

El método de estudio es descriptivo, transversal y observacional. Se partió de información solicitada al grupo de estudio y mediante la aplicación del cuestionario IPAQ versión corta.

##### 4.6.2 Técnica

Se empleó la técnica de entrevista estructurada. Los datos recolectados fueron registrados en una ficha diseñada para el estudio y posteriormente se analizó en Microsoft Excel versión 16.0.10394.20022.

##### 4.6.3 Instrumentos

Los instrumentos para la recolección de la información fueron:

- Formulario de Consentimiento Informado (Anexo B)
- Cuestionario IPAQ versión corta. (Anexo C)

##### 4.6.4 Procedimientos

**Autorización:** Para la autorización e inicio de la presente investigación, se realizó un oficio dirigido a la directora de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca, en el cual se



solicitó el permiso para realizar el presente estudio con los estudiantes. (Ver Anexo D).

**Capacitación:** Las investigadoras del presente trabajo de titulación han sido capacitadas dentro de la Carrera de Fisioterapia, mediante la cátedra de "Fisiología del Ejercicio", alcanzado conocimientos para la aplicación de la escala en mención, además se realizó una revisión bibliográfica sobre la temática.

**Supervisión:** Toda la investigación fue supervisada por la Mg. Verónica Cárdenas, tutora del proyecto de tesis.

**Proceso:** Posterior a la aprobación del protocolo de investigación, se llevaron a cabo los siguientes procedimientos:

1. Los estudiantes acudieron a las aulas de la carrera en el Campus Paraíso, para la socialización del proyecto de tesis, se procedió a la firma del consentimiento informado (Anexo E) por parte de los estudiantes que accedan participar.
2. La aplicación del cuestionario IPAQ versión corta se realizó como parte de una encuesta impresa.
3. Las investigadoras explicaron el procedimiento de llenado y contestaron preguntas o dudas sobre el mismo. Los participantes tuvieron como tiempo promedio 15 min para contestar las preguntas.
4. Se receptaron todos los cuestionarios.
5. Los datos obtenidos fueron ingresados en Microsoft Excel versión 16.0.10394.20022
6. Para realizar el cálculo individual, se utilizó la siguiente ecuación:

"METs x días x tiempo diario" para cada actividad.

7. Se sumaron los tres resultados y se clasificaron en actividad de índice bajo, medio o alto según los criterios de clasificación dados por el cuestionario.

#### 4.7 Plan De Análisis y Tabulación

Los resultados obtenidos en la presente investigación fueron registrados en una base de datos en el programa de Microsoft Excel versión 16.0.10394.20022. Las variables cuantitativas y cualitativas se representaron mediante la tablas simples, tablas cruzadas y gráficos, con valores porcentuales y frecuencias. Además, se calcularon medidas de tendencia central como la media aritmética, mediana y moda, en las variables que se requieren; así como medidas de dispersión como la desviación estándar.

## Capítulo 5

## 5. Resultados

**Tabla 1.** Distribución de la población de estudio según edad. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18-20	60	52
21-23	41	35
24-26	12	10
27 y más	3	3
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>		20,5
<b>Mediana</b>		20
<b>Moda</b>		18
<b>De</b>		2,4

*Elaborado por:* Emilia Cevallos y Paola Riera

*Fuente:* Base de datos.

**Análisis:** Se observa que el rango de edad con la mayor frecuencia es el grupo de 18 – 20 años con la media de edad de la población de 20,5 años, esto debido a que entre estas edades los estudiantes se encuentran en los primeros ciclos de la carrera, los cuales son más numerosos.

**Tabla 2.** Distribución de la población de estudio según sexo. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
<b>Femenino</b>	73	63
<b>Masculino</b>	43	37
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100</b>

*Elaborado por:* Emilia Cevallos y Paola Riera

*Fuente:* Base de datos.

**Análisis:** En la tabla se observa que el sexo femenino representó el 63% de todos los estudiantes de la carrera, coincidiendo con cifras del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) que muestra que el 60% de los profesionales de la salud son mujeres (32).

**Tabla 3.** Distribución de la población de estudio según semestre cursado. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023

Semestre	Frecuencia	Porcentaje
Primero	25	21
Tercero	31	27
Quinto	21	18
Séptimo	16	14
Noveno	23	20
<b>Total</b>	116	100

**Elaborado por:** Emilia Cevallos y Paola Riera

**Fuente:** Base de datos.

**Análisis:** Se muestra que el tercer semestre fue el que más estudiantes aportó al estudio con el 27% del total, siendo el séptimo semestre quien contó con menos participantes con un porcentaje de solo el 14%. Esto se puede deber a la cantidad de estudiantes que aprobaron o reprobaron una materia, influyendo así en la cantidad de estudiantes matriculados en semestres superiores.

A continuación, se mostrarán las tablas de tabulación de las 7 preguntas que conforman el cuestionario IPAQ versión corta (tabla 4-10), los datos de estas preguntas se utilizaron para calcular el nivel de actividad física de la población que se evidencia en la Tabla 11.

**Tabla 4.** Distribución de la población de estudio que, en los últimos 7 días, realizó actividades físicas intensas. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023

Días	Frecuencia	Porcentaje
0	45	39
1	15	13
2	22	19
3	13	11
4	8	7
5	9	8
6	2	1,5
7	2	1,5
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>		1,7
<b>Mediana</b>		1
<b>Moda</b>		0
<b>De</b>		1,9

**Elaborado por:** Emilia Cevallos y Paola Riera

**Fuente:** Base de datos.

**Análisis:** Se puede observar que la mayoría de participantes no realizaron actividades intensas ni un solo día durante los últimos 7 días, llegando a la media de 1,7 días a la semana. Se puede atribuir este dato, a que la investigación fue realizada en las últimas semanas del ciclo académico, lo que reduce el tiempo libre en estudiantes por acumulación de trabajos o evaluaciones finales.

**Tabla 5.** Distribución de la población de estudio en función al tiempo que dedicaron a una actividad física intensa en uno de esos días. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023

Minutos	Frecuencia	Porcentaje
15	14	20
20	8	11
30	7	10
45	7	10
60	14	20
90	8	11
120	10	14
130	0	0
150	2	3
180	1	1
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>		45
<b>Mediana</b>		60
<b>Moda</b>		42
<b>De</b>		41,9

**Elaborado por:** Emilia Cevallos y Paola Riera

**Fuente:** Base de datos.

**Análisis:** Se observa que ninguno de los participantes dedica 130 min a este tipo de actividades, siendo el tiempo medio destinado a las mismas de 45 minutos a la semana, lo que no alcanza las recomendaciones de la OMS de 75 min (18).

**Tabla 6.** Distribución de la población de estudio que, en los últimos 7 días, realizó actividades físicas moderadas. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023

Días	Frecuencia	Porcentaje
0	44	38
1	17	15
2	18	16
3	14	12
4	10	9
5	8	7
6	3	3
7	2	2
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>		2
<b>Mediana</b>		1
<b>Moda</b>		0
<b>De</b>		1,9

*Elaborado por:* Emilia Cevallos y Paola Riera

*Fuente:* Base de datos.

**Análisis:** Se observa que, en los últimos 7 días, el 38% de los participantes no realizaron actividad física de intensidad moderada, esto puede deberse a que están a punto de culminar su ciclo por lo que tienen mayor carga académica.

**Tabla 7.** Distribución de la población de estudio según el tiempo que dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023.

Minutos	Frecuencia	Porcentaje
15	10	14
20	13	18
30	21	29
45	9	13
60	10	14
90	6	8
120	1	1
130	0	0
150	0	0
180	2	3
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>		30
<b>Mediana</b>		30
<b>Moda</b>		33
<b>De</b>		33,1

**Elaborado por:** Emilia Cevallos y Paola Riera

**Fuente:** Base de datos.

**Análisis:** En la presente tabla se observó que el 29% de la población realiza 30 minutos de actividad física moderada y solo el 3% de la población realiza 180 minutos de actividad física aeróbica de intensidad. Además, se evidencia que la población realiza un medio de 30 min de este tipo de actividad. Esto, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México, son las principales razones para no realizar ejercicio físico: la falta de tiempo, el cansancio y los problemas de salud; en una población de 18 y más años de edad (33).



**Tabla 8.** Distribución de la población de estudio que durante los últimos 7 días caminó por lo menos 10 minutos seguidos. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023

Días	Frecuencia	Porcentaje
0	1	1
1	4	3
2	9	8
3	15	13
4	10	9
5	18	16
6	3	3
7	56	48
Total	116	100
<b>Media</b>		6
<b>Mediana</b>		7
<b>Moda</b>		2,0
<b>De</b>		2,0

**Elaborado por:** Emilia Cevallos y Paola Riera

**Fuente:** Base de datos.

**Análisis:** Se observó que el 48% de los estudiantes caminaron por lo menos 10 min seguidos durante los 7 días de la semana, con una media de 6 días. Se podría indicar que este porcentaje alto se debe a que la mayoría de estudiantes se movilizan en transporte público o caminando para el traslado entre la Universidad y sus domicilios.

**Tabla 9.** Distribución de la población de estudio según el tiempo que dedicó a caminar en uno de estos días. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023.

Minutos	Frecuencia	Porcentaje
15	18	16
20	26	22
30	31	27
45	18	16
60	13	11
90	4	3
120	0	0
130	0	0
150	3	3
180	2	2
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>		39
<b>Mediana</b>		30
<b>Moda</b>		30
<b>De</b>		31,9

**Elaborado por:** Emilia Cevallos y Paola Riera

**Fuente:** Base de datos.

**Análisis:** La tabla evidencia que el 27% de los participantes caminan durante al menos 30 minutos, teniendo una media de 39 minutos que dedican a esta actividad. Esto puede deberse al tiempo que pasan en las aulas recibiendo clases, y el tiempo de caminata lo emplean únicamente para trasladarse a la universidad y/o a sus casas.

**Tabla 10.** Distribución de la población de estudio según el tiempo que pasó sentado durante 1 día hábil, en los últimos 7 días. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023

Horas	Frecuencia	Porcentaje
< 1	8	7
1	10	9
2	4	3
3	8	7
4	6	5
5	12	10
6	19	16
> 6	49	42
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>		5,0
<b>Mediana</b>		6
<b>Moda</b>		7
<b>De</b>		2,4

**Elaborado por:** Emilia Cevallos y Paola Riera

**Fuente:** Base de datos.

**Análisis:** La tabla muestra que el 42% de los participantes permanecen sentados más de 6 horas en un día hábil, esto debido a la carga académica dentro y fuera de las aulas.

**Tabla 11.** Distribución de la población de estudio según el nivel de actividad física.  
Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023

Nivel actividad física	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	34	29,30
Moderado	55	47,40
Alto	27	23,30
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100</b>

**Elaborado por:** Emilia Cevallos y Paola Riera

**Fuente:** Base de datos.

**Análisis:** Luego de la aplicación del Cuestionario IPAQ, se observó que el 47,40% del total de estudiantes de la Carrera de Fisioterapia en este periodo se encuentran con un nivel de actividad física moderado. Este resultado se atribuye al sexo predominante que determina el objetivo, el tipo de actividad física que realiza la población y el tiempo que dedican a la misma.

**Tabla 12.** Distribución de la población de estudio según el nivel de actividad física, sexo, edad y semestre cursado. Cuenca, septiembre 2022 - febrero 2023

Nivel de actividad física							
Sexo	Bajo		Moderado		Alto		Total
	N	%	N	%	N	%	
Femenino	28	82	36	65	9	33	73
Masculino	6	18	19	35	18	67	43
<b>Total</b>	34	100	55	100	27	100	116
Edad							
18-20	14	41	30	55	16	59	60
21-23	20	59	16	29	5	19	41
24-26	0	0	7	13	5	19	12
27 y más	0	0	2	4	1	4	3
<b>Total</b>	34	100	55	100	27	100	116
Semestre							
Primero	3	9	16	29	6	22	25
Tercero	11	32	11	20	9	33	31
Quinto	9	26	7	13	5	19	21
Séptimo	9	26	7	13	0	0	16
Noveno	2	6	14	25	7	26	23
<b>Total</b>	34	100	55	100	27	100	116

**Elaborado por:** Emilia Cevallos y Paola Riera

**Fuente:** Base de datos.

**Análisis:** Se observa que en el nivel de actividad física moderada el sexo femenino representa el 65% y en el nivel alto el sexo masculino presenta el 67% del total. Todo esto, debido a las diferencias de objetivos entre los dos sexos al realizar actividad física. En cuanto a la edad, el grupo de entre 18-20 años, practica con mayor frecuencia actividad física moderada y alta. Debido a que se encuentran en los primeros semestres universitarios y aún mantienen sus hábitos saludables extracurriculares. Finalmente, se observa que el tercer semestre es el que

*realiza mayor actividad física de baja y alta intensidad con un porcentaje del 32 y 33% respectivamente, los dos porcentajes se pueden deber a que este curso es el que mayor número de estudiantes posee. Mientras que el séptimo semestre es el único que no realiza actividad física de alta intensidad, probablemente porque existe un mínimo porcentaje de hombres.*

## Capítulo 6

### 6.1 Discusión

Es importante valorar el nivel de actividad física en los estudiantes de Fisioterapia pues, uno de sus quehaceres será el patrocinio de ésta como un medio de promoción de la salud ya que, mejora la función cognitiva y reduce el riesgo de su deterioro. Además, disminuye la posibilidad de desarrollar diabetes tipo 2; enfermedades cardiovasculares; hipertensión arterial; cáncer de mama, colon, endometrio, etc (34). Es por ello que la inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (35).

Los resultados de esta investigación permitieron conocer el nivel de actividad física de los estudiantes que se encuentran cursando esta carrera universitaria. La muestra estudiada se caracterizó por una mayor proporción de participantes del sexo femenino (63%) y una edad promedio de 20,5 años.

En el estudio de Ordóñez Guamán S. *et al.*, se observa que el 83,9% de los estudiantes encuestados permanecen sentados de 4 a 10 horas (36). Lo que coincide con los resultados de nuestra investigación, donde el 42% de la población de estudio permaneció más de 6 horas en sedestación, lo que se considera como comportamiento sedentario por parte del IPAQ (37). Estos datos posiblemente se deben a que la etapa universitaria genera cambios y adaptaciones de sus hábitos saludables, debido a que por la carga académica el estudiante aumenta el número de horas que permanece al interior de las aulas, además del tiempo de sesiones de estudio, tareas frente al computador, entre otras.

Cabe mencionar que, el estudio epidemiológico realizado por Healy-Genevieve N. *et al.*, indica que las asociaciones del tiempo de sedentarismo con las variables de valoración de la salud son independientes del nivel de actividad física. De hecho, se han observado asociaciones nocivas del tiempo dedicado a la televisión con los marcadores cardiometabólicos incluso en los individuos que cumplen lo establecido en las directrices de salud pública para la actividad física (38).

Nuestro estudio mostró que el 29,30% de los estudiantes no siguen las recomendaciones de la OMS de acumular a lo largo de la semana un mínimo de 150 a 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o mínimo de 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de alta intensidad (18). Es decir que estos estudiantes realizaron actividades físicas sin alcanzar el

gasto energético de al menos 600 METs por minuto y por semana, catalogándose como actividad física de baja intensidad según el IPAQ (4). Estos valores contrastan con los datos obtenidos por Moreno-Bayona J., quien encontró que el 42% de estudiantes presentan niveles de actividad física que no llegan a ser incluidos en los niveles de moderado o alto (39).

Continuando con lo mencionado en el párrafo anterior, el estudio realizado por Ballesteros Macías C., muestra que la prevalencia de niveles bajos de actividad física de los estudiantes universitarios en Latinoamérica supera a los moderados y altos con el 38% (40). Lo mismo sucede con los resultados del estudio sobre la *Evaluación del nivel de actividad física y conducta sedentaria en estudiantes de Fisioterapia y Terapia Física de 4to a 8vo semestre* realizado en la Universidad Central del Ecuador que muestran que, el 40% de los estudiantes presentaron un bajo nivel de actividad física, el 35% actividad física moderada y el 25% actividad física alta (41).

Siendo nuestros resultados más alentadores, pues el nivel de actividad física de los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia se catalogó como moderado en un 47,40% con un tiempo medio de 45 minutos que dedican a actividades como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o bailar, con una media de 2 días a la semana, alcanzando un gasto energético de al menos 600 METs por minuto y por semana (4).

En cuanto a los niveles de actividad física moderada y baja, dentro de nuestro estudio se observó que el sexo femenino es el que presenta mayor dominancia con el 65% y 82% respectivamente. Esto debido a que el sexo femenino representó el 63% de todos los estudiantes de la carrera, coincidiendo con cifras del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) que muestra que el 60% de los profesionales de la salud son mujeres (32). Sin embargo, en el nivel de actividad física alto, fue el sexo masculino quien alcanzó un mínimo de 3000 METs por minuto y por semana con el 67%. Coincidiendo con el estudio realizado en Colombia por Chalapud Narváez L y Molano Tobar N, el cual evidencia que las mujeres presentaron un nivel de actividad física más bajo con respecto a los hombres (42).

A pesar que nuestros resultados en los niveles alto y bajo coinciden con el estudio realizado por Crespo Antepara D. *et al*, y el estudio de Puerta K. *et al*.; en el nivel moderado, encontraron que donde los hombres obtuvieron un mayor porcentaje, lo que discrepa de nuestra investigación. (43, 44).

Así mismo, la investigación sobre el *Género y práctica de ejercicio físico de adolescentes y universitarios*, realizado por Oliveira Gonçalves V. y Parra Martínez J., indica que las mujeres



realizan actividad física enfocada en mantener una buena estética corporal con objetivos a largo plazo, mientras que los hombres buscan actividades de competencia y de alto impacto (45).

En nuestro estudio el aumento de la actividad física no fue exponencial en todos los semestres como en la transición de primero a tercero, siendo este último el curso que mayor actividad física de alta intensidad realiza con un porcentaje del 33%, debido probablemente al mayor número de estudiantes en este nivel. Además, se muestra un incremento de la actividad física de alta intensidad del 4% entre el primer semestre y noveno semestre con 22% y 26% respectivamente, causado quizás por las actividades prácticas que deben realizar los estudiantes en ciclos superiores.

La nula actividad física de alta intensidad de séptimo semestre es ocasionada posiblemente por la cantidad de materias impartidas, ya que es el nivel que mayor número de asignaturas presenta en todo el pensum curricular, contando con un total de 8 materias (46). Coincidiendo con el estudio de Molano-Tobar J. *et al.*, en su artículo sobre la *Actividad física y su relación con la carga académica de estudiantes universitarios*, en el cual concluye que los estudiantes que presentan una carga académica mayor se ubican en el rango de prácticas “no saludables” asociado con poca o baja actividad física (47).

Entre las limitaciones de este estudio podemos destacar que nuestra muestra no fue equitativa para sexo, edad y semestre cursado, además de ser una población pequeña y de una sola carrera. El periodo en el que se realizó la toma de datos, fue una limitante al encontrarse en periodo de exámenes lo que pudo influir en los resultados encontrados.

## Capítulo 7

### 7.1 Conclusiones

Se concluye que la muestra estudiada se caracterizó por una mayor proporción de participantes del sexo femenino con el 63%, una edad promedio de 20,5 años y fue el tercer semestre quien aportó con el mayor número de participantes.

Luego de aplicar el cuestionario IPAQ en un total de 116 estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca, matriculados en el periodo septiembre 2022 - febrero 2023, se determinó que el nivel de actividad física se cataloga como moderado en un 47,40% con un tiempo medio de 45 minutos que dedican a actividades de este tipo.

El sexo fue un factor decisivo para el nivel de actividad física, pues fue el femenino quien presentó niveles de actividad física más bajos con el 82% y moderados con el 65%. Sin embargo, el sexo masculino predomina en el nivel de actividad física alto, con el 67%. Recalcando que la muestra no fue equitativa para ambos sexos.

La población de 18 a 20 años fue quien realiza mayor actividad física, lo que indica que la población más joven es la más activa. El séptimo semestre fue el ciclo que realizó nula actividad física de alta intensidad, debido posiblemente al número de asignaturas que se imparten en este nivel y probablemente porque en éste existe un mínimo porcentaje de hombres, pues son ellos quienes predominan en este nivel.

Además, se evidencia que el 42% de la población de estudio permaneció más de 6 horas en sedestación, lo que se considera como comportamiento sedentario por parte del IPAQ. Datos que se pueden atribuir a la carga académica dentro y fuera de las aulas. Reiterando que, a pesar de presentar un comportamiento sedentario, el nivel de actividad física en esta población es positivo en relación a otras universidades.

## 7.2 Recomendaciones

- Aplicar el cuestionario para una futura investigación con el personal docente y administrativo de la Carrera, lo cual podría beneficiar a generar datos de la población económicamente activa de la universidad.
- Fomentar acciones enfocadas a la promoción de actividad física en los estudiantes universitarios para generar hábitos saludables dentro de su formación académica, como pausas activas, eventos de actividad física, infografías, charlas, etc.
- Realizar estudios similares con las diferentes carreras de la salud y en diferentes etapas del ciclo académico, para comparar el nivel de actividad física según los estadios académicos.
- Ejecutar investigaciones sobre las posibles barreras que estarían en relación a que el sexo femenino sea el que realiza actividades físicas de menor intensidad, ya que este sexo es el predominante en esta carrera y se observó niveles más bajos en el mismo. También efectuar futuras investigaciones sobre el nivel de actividad física y su relación con la carga académica, con la sensación de bienestar y/o con la capacidad de manejar situaciones de estrés, pues se ha observado que el ejercicio físico aporta con varios beneficios al ámbito académico.

### Referencias

1. OMS. Actividad física [Internet]. Who.int. [citado el 23 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
2. García-González L , Moreno A, del Villar F, Sevil J, Práxedes A. Niveles de actividad física en estudiantes universitarios: diferencias en función del género, la edad y los estados de cambio. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte [Internet]. 2016;11(1):123-132. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311143051014>
3. Yahia, N., Wang, D., Rapley, M., & Dey, R. Assessment of weight status, dietary habits and beliefs, physical activity, and nutritional knowledge among university students. Perspectives in public health.[Internet]. 2016 [citado 25 de agosto de 2022];136(4), 231–244. <https://doi.org/10.1177/1757913915609945>
4. Barrera, R. "Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ)." Revista Enfermería del trabajo 7.2 (2017): 49-54. [citado el 23 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5920688>
5. OPS. Actividad Física [Internet]. Paho.org. [citado el 26 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica>
6. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Actividad Física y Sedentarismo [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado el 23 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/actividad-fisica-y-sedentarismo/>
7. Flores Paredes A. Efectos del programa de actividad física y deportes en estudiantes de medicina. Comuni@cción, [Internet]. 2020 [citado el 26 de agosto de 2022].11(2), 142-152. <https://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.11.2.456>
8. Weineck J. Salud, Ejercicio y Deporte España: Editorial Paidotribo [Internet] 2001. ISBN 8480195053. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat07429a&AN=ulpgc.290242&lang=es&site=eds-live&scope=site>
9. Palma-Leal X, Costa-Rodríguez C, Barranco-Ruiz Y, Hernández-Jaña S, Rodríguez-Rodríguez F. Fiabilidad del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)-versión

corta y del Cuestionario de Autoevaluación de la Condición Física (IFIS) en estudiantes universitarios chilenos. *Journ. M. Health*. [Internet] 2022 [citado el 8 feb. 2023];19(2). Disponible en: [doi:10.5027/jmh-Vol19-Issue2\(2022\)art161](https://doi.org/10.5027/jmh-Vol19-Issue2(2022)art161) .

10. Mella-Norambuena J, Celis C, Sáez-Delgado F, Aeloiza A, Echeverría C, Nazar G, Petermann-Rocha F. Revisión sistemática de práctica de actividad física en estudiantes universitarios. *RICCAFD* [Internet]. 30 de julio de 2019 [citado 23 de agosto de 2022];8(2):37-58. Disponible en: <https://www.revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/6452>
11. Ramírez-Prieto MB, Raya-Franco M, Ruiz del Río M. Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física en estudiantes universitarios. *Dialnet* [Internet].2018; 7(7). Doi:<http://dx.doi.org/10.30827/Diqibug.49826>
12. Zamarripa-Rivera, J. I., Ruiz-Juan, F., López-Walle, J. M. A., y Fernández, R. Frecuencia, duración, intensidad y niveles de actividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey. *Espiral. Cuadernos del Profesorado* [Internet]. 2014. 7(14), 3-12. Disponible en: <http://www.cepcuevasolula.es/espiral>
13. Comunidad de Madrid. Actividad física y salud [Internet]. 2021 [citado el 26 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/actividad-fisica-salud>
14. Herrera CA. Efecto de un programa de ejercicio físico sobre parámetros de salud física, salud mental y variabilidad de la frecuencia cardíaca en estudiantes de primer año de la universidad [Internet]. [Barcelona]: Universidad Autónoma de Barcelona; 2020. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/671377>
15. Medina C, Monge A, Denova-Gutiérrez E, et al. Validez y confiabilidad del Cuestionario Internacional de Actividad Física versión larga en una submuestra de maestras mexicanas. *salud publica mex*. [Internet]. 2022 [citado el 26 de agosto de 2022];64(1):57-65. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=104721>
16. Castro-Cuesta, J. Y., Abellán Huerta, J., Leal Hernández, M., Gómez Jara, P., Ortín Ortín, E. J., y Abellán Alemán, J. Estilos de vida relacionados con el riesgo cardiovascular en

- estudiantes universitarios. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis [Internet]. 2014 [citado el 26 de agosto de 2022]; 26(1), 10– 16. Doi: 10.1016/j.arteri.2013.10.007
17. Cordero, Alberto, M. Dolores Masiá, y Enrique Galve. «Ejercicio físico y salud». Revista Española de Cardiología 67 [Internet]. 2014 [citado el 26 de agosto de 2022]; 9, 748-53. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2014.04.007>.
18. González N. F. y Rivas A. Actividad física y ejercicio en la mujer. Cardiología en la Mujer [Internet]. 2018 [citado el 26 de agosto de 2022]; 25, 125-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.008>.
19. OMS. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiyMICQn\\_38AhUeOUQIHeaGC3gQFnoECEcQAQ&url=https%3A%2F%2Fapps.who.int%2Firis%2Fbitstream%2Fhandle%2F10665%2F337004%2F9789240014817-spa.pdf&usq=AOvVaw0aPDE\\_iOSJ3U9OmRBWJBmT](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiyMICQn_38AhUeOUQIHeaGC3gQFnoECEcQAQ&url=https%3A%2F%2Fapps.who.int%2Firis%2Fbitstream%2Fhandle%2F10665%2F337004%2F9789240014817-spa.pdf&usq=AOvVaw0aPDE_iOSJ3U9OmRBWJBmT)
20. Torres-Luque G, López-Fernández I, y Álvarez Carnero E. Niveles de actividad física y acelerometría: recomendaciones y patrones de movimiento en escolares. Cuad de Psicología del Deporte [Internet]. 2014 [citado el 26 de agosto de 2022] 14(3), 129-140. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-84232014000300014&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232014000300014&lng=es).
21. Martín Aranda R. Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa. Rev haban cienc méd [Internet]. 2018 [citado]; 17(5):813-825. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2418>
22. Salech F. M, Jara R, y Michea L. «Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento». Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2012 [citado el 26 de agosto de 2022]; 1, 19-29. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70269-9](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70269-9).
23. Hernández Rodríguez J, Arnold Domínguez Y, Licea Puig M. Sarcopenia y algunas de sus características más importantes. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2019 sep. [citado 2023 Feb 04]; 35 (3): e898. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-1252019000300009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-1252019000300009&lng=es)

24. López-Chicharro J, Fernandez-Vaquero A. Fisiología del ejercicio. Tercera ed.: Editorial Médica Panamericana; 1995.
25. Romero E, Young J, Salado-Castillo r. FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS Y SU INTEGRACIÓN AL SISTEMA NERVIOSO Y ENDOCRINO. Revista Médico Científica [Internet]. 2020 Abril; 32. [citado el 26 de agosto de 2022] DOI: <https://doi.org/10.37416/rmc.v32i1.535>
26. Calixto-González E. Neuroquímica del estrés. In Congreso Estudiantil de Medicina de la Universidad de Sonora: Neurociencias [Internet]. 2019. p. 2. Disponible en: [https://ojs-remus.unison.mx/index.php/remus\\_unison/article/view/54](https://ojs-remus.unison.mx/index.php/remus_unison/article/view/54)
27. López-Walle J, Tristán J, Tomás I, Gallegos-Guajardo J, Gongora E, y HernándezPozo MR. Estrés percibido y felicidad auténtica a través del nivel de actividad física. Cuadernos de Psicología del Deporte [Internet]. 2020 Febrero; XX(2). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-84232020000200021](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232020000200021). ISSN 1989-5879.
28. Soto-Valenzuela C, Franco-Gallegos L, López-Vaca F, Medina-López H, Flores-Rico F. Estrés académico en universitarios y la práctica de ejercicio físico-deportivo. Revista Publicando [Internet]. 2020 Noviembre; VII(28). DOI:<http://dx.doi.org/10.30788/RevColReh.v18.n2.2019.389>
29. Delgado-Salazar C, Mateus-Aguilera E, Rincón Bolivar L. Efectos del ejercicio físico sobre la depresión y la ansiedad. Revista Colombiana de Rehabilitación [Internet]. 2019 Julio; XVIII(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.30788/RevColReh.v18.n2.2019.389>
30. Espínola Y. y Ramírez Martínez G. "Aplicabilidad del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) en profesores y funcionarios de las facultades de la une de Minga Guazú." [Internet]. 2014 [citado el 26 de agosto de 2022] Disponible en: <http://repositorio.une.edu.py/handle/123456789/267>
31. Santamaría Niño O. M, y Moreno Rodas W. A. El IPAQ como instrumento de medición de actividad física en empleados de la Universidad de los Llanos. *Revista Ímpetus*[Internet]. 2021 [citado el 26 de agosto de 2022] 9(1), 81-86. Disponible en: <https://revistas.unillanos.edu.co/index.php/impetus/article/view/388>

32. Coello C. ¿En realidad las mujeres dominan en el sector de la salud?. Edición Médica; [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/-en-realidad-las-mujeres-dominan-en-el-sector-de-la-salud--91849>
33. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Resultados del módulo de practica deportiva y ejercicio físico 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2021 enero; 64(21).
34. Ministerio de Sanidad. Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Madrid, [Internet] 2022 [citado el 8 de febrero 2023]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones\\_ActivFisica\\_para\\_la\\_Salud.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones_ActivFisica_para_la_Salud.pdf)
35. World Health Organization. Global health risks : mortality and burden of disease attributable to selected major risks. World Health Organization. [Internet] 2009 [citado el 8 de febrero 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44203>
36. Ordóñez Guamán S, Higuera Aguirre E. & Pozo Prado M. Intensidad, frecuencia y duración de la actividad física durante la pandemia en Ecuador. MLS Sport Research [Internet]. 2021.1 (2), 73-87. DOI: <https://doi.org/10.54716/mlssr.v1i2.912>
37. Crespo-Salgado J., Delgado-Martín J., Blanco-Iglesias O., y Aldecoa-Landesá S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. Atención Primaria [Internet]2015 [citado el 5 de febrero 2023]; 47, (3): 175-83. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.09.004>.
38. Healy-Genevieve N, Dunstan D, Salmon J. Television time and continuous metabolic risk in physically active adults. Medicine & science in sports & exercise. 2008 Abril; 40(4). DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181607421>
39. Moreno-Bayona. Niveles de sedentarismo en estudiantes universitarios de pregrado en Colombia. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2017 noviembre; 44(3). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/214/21459232009/html/>



40. Ballesteros Macías C. Niveles de Actividad Física en Estudiantes Universitarios en Latinoamérica: Una Revisión Sistemática. [Internet]. Universidad Santo Tomás; 2022 [citado 2023 Feb 05] Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/48251>
41. Jaramillo-León B, Vázquez.Mendez G. Repositorio Digital de la Universidad Central del Ecuador. [Internet].; 2020 [cited 2023 febrero 06]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21126/1/T-UCE-0020-CDI-316.pdf>
42. Chalapud Narvárez Luz Marina, Molano Tobar Nancy Janeth. Nivel de actividad física en universitarios de Popayán, Colombia. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2021 Dic [citado 2023 Feb 06] ; 40( 4 ): e1083. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002021000500016&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000500016&lng=es).
43. Crespo Antepara D, Reyes V. & Sequera Morales A. G. La nueva normalidad y los niveles de actividad física y sedentarismo en estudiantes universitarios. UCV Hacer, 2022 Abril [citado 2023 Feb 07] 11(2), 31–38. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/article/view/2164>
44. Puerta K., De la Rosa L. y Ramos A. Niveles de actividad física y su relación entre la distribución por sexo y programa académico en una universidad. MHSalud, [Internet]. 2019 [citado 2023 Feb 07]16(2). 1-11, 201. DOI: <https://doi.org/10.15359/mhs.16-2.4>
45. Olivera-Gonzales V, Parra-Martinez J. Género y práctica de ejercicio físico de adolescentes y universitarios. Scielo. 2018 diciembre; 48(170). DOI: <https://doi.org/10.1590/198053145588>.
46. Carrera de Fisioterapia. Universidad de Cuenca. [Online].; 2018 [cited 2023 Febrero 08]. Disponible en: <https://www.ucuenca.edu.ec/medicas/carreras/carrera-de-terapia-fisica>.
47. Molano-Tobar NJ, Vélez-Tobar RA, Rojas-Galvis EA. Actividad física y su relación con la carga académica de estudiantes universitarios. Hacia Promoc. Salud. 2019; 24 (1): 112-120. DOI: <https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.1.10>.
48. Suescún-Carrero S.H. Sandoval-Cuellar C. Hernández-Piratova F.H. Araque-Sepúlveda I.D. Fagua-Pacavita L.H. Bernal-Orduz F. y Corredor-Gamba S.P. Estilos de vida en estudiantes de una universidad de Boyacá, Colombia. Revista de la Facultad de Medicina

[Internet]. 2017 [citado el 26 de agosto de 2022] 65(2), 227–231. Doi: 10.15446/revfacmed.v65n2.58640

49. Morales J. Matta H. Fuentes-Rivera J. Pérez R. Suárez C. Alvines D.y Carcausto W. Excess weight and cardiometabolic risk among faculty members at a private university of Lima: Opportunity to build healthy environments. Educación Médica [Internet]. 2018 [citado el 26 de agosto de 2022];19, 256–262. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.08.003>
50. Red Española de Universidades Saludables. La Universidad como entorno promotor de salud. [Internet]. 2017 [citado el 26 de agosto de 2022] Disponible en: <https://www.unisaludables.es/es/>
51. Rosa Guillamón A. García Cantó E. Carrillo López PJ. Percepción de salud, actividad física y condición física en escolares. Cuad. psicol. deporte [Internet]. 28 de julio de 2018 [citado 26 de agosto de 2022];18(3):179-8. Disponible en: <https://revistas.um.es/cpd/article/view/330901>

## Anexos

### Anexo A: Matriz de operacionalización de variable

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Sexo	Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer	Biológica	Cédula	Variable cualitativa nominal. 0= Femenino 1= Masculino
Edad	Años vividos desde la fecha de nacimiento hasta la actualidad	Cronológica	Cédula	Variable cuantitativa continua 0 = 18-20 1 = 21-23 2 = 24-26 3 = > 27
Semestre que se encuentra cursando	Nivel académico que se encuentra cruzando.	Cronológica	Matrícula de periodo.	Variable cuantitativa continua. 1 = 1 semestre 3 = 3 semestre 5 = 5 semestre 7 = 7 semestre 9 = 9 semestre
Nivel de actividad física	Movimiento que contribuye al gasto energético total del ser humano. Incluye el movimiento de todos los músculos grandes, para cualquier propósito, realizados a lo largo del día (1).	Frecuencia Intensidad Duración	Baja: <600 METs Moderada: 600-1499 METs Vigorosa: 1500-3000 METs.	1 = Baja 2 = Moderada 3 = Alta

**Anexo B: Consentimiento informado****FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título de la investigación:  
 “Determinación del nivel de actividad física mediante la aplicación del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ) de los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca. Diciembre 2022 – marzo 2023”

Datos del equipo de investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador 1	Emilia Jose Cevallos Pesantez	0104870415	Universidad de Cuenca
Investigador 2	Paola Elizabeth Riera Carpio	0107154510	Universidad de Cuenca

**¿De qué se trata este documento?**

Usted está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca, donde usted estudia. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explican los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.

**Introducción**

Debido a que la universidad es una etapa donde los niveles de actividad física disminuyen preocupantemente y que esta ayuda a prevenir y controlar algunas enfermedades como la hipertensión y sobrepeso en años posteriores, es necesario conocer el nivel de actividad física en los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia. Pues un óptimo nivel de esta ayuda no solo a tener un buen estado físico, el cual afectará la exigencia física al momento de

brindar atención, especialmente al paciente hospitalario de cuidados intensivos y domiciliario; sino que genera un mayor rendimiento y capacidad mental en las aulas de clase, al tiempo que ayuda a disminuir niveles de ansiedad, la depresión y el estrés. Además de servir como ejemplo para los pacientes, puesto que somos la representación del movimiento y la salud.

Por este motivo esta investigación hace énfasis en los niveles de actividad física en los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca, identificándolos mediante la aplicación del **International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)**. Los resultados obtenidos brindarán un referente para diseñar medidas de actuación. Reduciendo así su impacto de la inactividad física en la salud y garantizando la calidad de vida.

#### **Objetivo del estudio**

Determinar el nivel de actividad física de los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca a través de la aplicación del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ).

#### **Descripción de los procedimientos**

El presente proceso se encuentra bajo la supervisión de la Mg. Verónica Cárdenas, fisioterapeuta y docente de la Universidad de Cuenca.

Se tomará en cuenta a las personas que cumplan con los criterios de inclusión, deseen voluntariamente participar del estudio y firmen el consentimiento informado.

Los investigadores acudirán a las instalaciones de la carrera en el edificio de Tecnología Médica, donde se iniciará con la aplicación del cuestionario de International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Este se realizará como parte de una encuesta impresa que será llenada por el estudiante, tiene una duración aproximada de 15 minutos. Las respuestas al Cuestionario son anónimas y se garantizará su estricta confidencialidad. La aplicación del cuestionario se realizará en una hoja de papel tamaño A4 y durante su llenado, las evaluadoras estarán presentes para solventar dudas.

#### **Riesgos y beneficios**

El estudio requiere la aplicación de métodos simples por ello no trae consigo riesgos físicos. No existe ningún nivel de riesgo al que estén expuestos los participantes puesto que los datos serán obtenidos a través de un cuestionario anonimizado. La aplicación del cuestionario se realizará de forma individualizada y ordenada considerando las respectivas normas de bioseguridad.

Luego de concluida esta investigación, la información que se generará podrá aportar información sobre los niveles de actividad física que realizan los estudiantes de la carrera para establecer líneas específicas de acción que contribuyan con el mejoramiento de los niveles de salud de esta población. Además, la información que generará, puede aportar beneficios a los autores y futuros investigadores como punto de partida para el planteamiento de estrategias preventivas. Siendo así un aporte importante a los profesionales de la salud y para futuras investigaciones.

#### **Otras opciones si no participa en el estudio**

Usted tiene la libertad de participar o no en el estudio. En caso de que elija no participar no existirá ninguna repercusión.

#### **Derechos de los participantes** *(debe leerse todos los derechos a los participantes)*

Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Derecho a reclamar una indemnización, en caso de que ocurra algún daño debidamente comprobado por causa del estudio;
- 8) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 9) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 10) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 11) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 12) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 13) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 14) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y

protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;

- 15) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

#### Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono **0996974820** que pertenece a **Emilia José Cevallos Pesantez** o envíe un correo electrónico a: [emilia.cevallosp@ucuenca.edu.ec](mailto:emilia.cevallosp@ucuenca.edu.ec) o también puede llamar **0984205936** que pertenece a **Paola Elizabeth Riera Carpio**, o a su correo: [paola.riera@ucuenca.edu.ec](mailto:paola.riera@ucuenca.edu.ec) .

#### Consentimiento informado

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

\_\_\_\_\_  
Nombres completos del/a participante

\_\_\_\_\_  
Firma del/a participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombres completos del testigo *(si aplica)*

\_\_\_\_\_  
Firma del testigo

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombres completos del/a investigador/a

\_\_\_\_\_  
Firma del/a investigador/a

\_\_\_\_\_  
Fecha

## Anexo C: Instrumentos de recolección de datos

### Formulario de recolección de datos

Semestre:

Código:  /  /

Sexo:  Masculino  Femenino

Edad:   Años

### Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ)

Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los últimos 7 días. Por favor responda a cada pregunta aún si no se considera una persona activa. Piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para la recreación, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las **actividades físicas intensas** que usted realizó en los últimos 7 días, se refieren a aquellas que implican un gran esfuerzo físico, lo hacen respirar más rápido y con un aumento de la frecuencia cardíaca. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

#### Marque con una X según considere:

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

1 días	2 días	3 días	4 días	5 días	6 días	7 días
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ninguno
<input type="checkbox"/>

**Vaya a la pregunta 3**



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

15 min	20 min	30 min	45 min	60 min	90 min	120 min	150 min	130 min

Piense en todas las **actividades moderadas** que usted realizó en los últimos 7 días.

Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos. Ejemplos de actividad física de intensidad moderada pueden ser andar a paso ligero

3. Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis?

No incluye caminar.

1 días	2 días	3 días	4 días	5 días	6 días	7 días

Ninguno

**Vaya a la pregunta 5**

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

15 min	20 min	30 min	45 min	60 min	90 min	120 min	150 min	130 min

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

5. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

1 días	2 días	3 días	4 días	5 días	6 días	7 días

Ninguno

**Vaya a la pregunta 7**

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

15 min	20 min	30 min	45 min	60 min	90 min	120 min	150 min	130 min

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

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

< 1	1h	2h	3h	4h	5h	6h	> 6h

## Anexo D: Oficio de acceso a la población.



### CARRERA DE FISIOTERAPIA

Oficio No. UC-FCM-DCTF-2023-015

Cuenca, 11 de febrero de 2023

Señoritas

Paola Riera Carpio

Emilia José Cevallos

**ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE FISIOTERAPIA**

De mi consideración.

Con un cordial saludo me dirijo a Ustedes y extiendo el visto bueno para la recolección de información para su proyecto de Investigación titulado, “Determinación del nivel de actividad física mediante la aplicación del Cuestionario internacional de la actividad física (IPAQ) a los estudiantes de la carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca. Septiembre 2022 – febrero 2023”, (visto bueno que ya se comunicó mediante correo, lo remito mediante oficio).

Me permito recordar el respeto a los criterios de inclusión y exclusión; así como la voluntad de los estudiantes de participar en el mismo.

Atentamente,



Luz María Ayavaca Tapia. Mg.

**DIRECTORA DE CARRERA**

Anexo E: Fotografías de recolección de datos.

Luego de concluida esta investigación, la información que se generará podrá aportar información sobre los niveles de actividad física que realizan los estudiantes de la carrera para establecer líneas específicas de acción que contribuyan con el mejoramiento de los niveles de salud de esta población. Además, la información que generará, puede aportar beneficios a los autores y futuros investigadores como punto de partida para el planteamiento de estrategias preventivas. Siendo así un aporte importante a los profesionales de la salud y para futuras investigaciones.


**Otras opciones si no participa en el estudio**  
 Usted tiene la libertad de participar o no en el estudio. En caso de que elija no participar no existirá ninguna repercusión.

**Derechos de los participantes (debe leerse todos los derechos a los participantes)**  
 Usted tiene derecho a:


- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 8) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 9) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 10) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 11) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 12) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 13) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidos por las instituciones correspondientes;
- 14) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

**Información de contacto**  
 Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0996974820 que pertenece a Emilia José Cevallos Pesantez o envíe un correo electrónico a: [emilia.cevallos@ucuenca.edu.ec](mailto:emilia.cevallos@ucuenca.edu.ec) o también puede llamar 0984205936 que pertenece a Paola Elizabeth Riera Carpio, o a su correo: [paola.riera@ucuenca.edu.ec](mailto:paola.riera@ucuenca.edu.ec)

**Consentimiento informado**  
 Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. **Acepto voluntariamente participar en esta investigación.**

Samantha Naomi Herra Torresca  27/01/2023  
 Nombres completos del/a participante Firma del/a participante Fecha

Nombres completos del testigo (si aplica) Firma del testigo Fecha

Paola Riera  27/01/2023  
 Nombres completos del/a investigador/a Firma del/a investigador/a Fecha

Luego de concluida esta investigación, la información que se generará podrá aportar información sobre los niveles de actividad física que realizan los estudiantes de la carrera para establecer líneas específicas de acción que contribuyan con el mejoramiento de los niveles de salud de esta población. Además, la información que generará, puede aportar beneficios a los autores y futuros investigadores como punto de partida para el planteamiento de estrategias preventivas. Siendo así un aporte importante a los profesionales de la salud y para futuras investigaciones.


**Otras opciones si no participa en el estudio**  
 Usted tiene la libertad de participar o no en el estudio. En caso de que elija no participar no existirá ninguna repercusión.

**Derechos de los participantes (debe leerse todos los derechos a los participantes)**  
 Usted tiene derecho a:


- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 8) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 9) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 10) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 11) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 12) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 13) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidos por las instituciones correspondientes;
- 14) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

**Información de contacto**  
 Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0996974820 que pertenece a Emilia José Cevallos Pesantez o envíe un correo electrónico a: [emilia.cevallos@ucuenca.edu.ec](mailto:emilia.cevallos@ucuenca.edu.ec) o también puede llamar 0984205936 que pertenece a Paola Elizabeth Riera Carpio, o a su correo: [paola.riera@ucuenca.edu.ec](mailto:paola.riera@ucuenca.edu.ec)

**Consentimiento informado**  
 Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. **Acepto voluntariamente participar en esta investigación.**

Irudy Isabella Pardo Ayala  26-01-2023  
 Nombres completos del/a participante Firma del/a participante Fecha

Nombres completos del testigo (si aplica) Firma del testigo Fecha

Emilia José Cevallos Pesantez  26-01-2023  
 Nombres completos del/a investigador/a Firma del/a investigador/a Fecha