



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

**ASOCIACIÓN ENTRE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y  
LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA CAMPUS- AZOGUES,  
ECUADOR. 2024-2025**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICA**

**AUTOR: JHOCELYN NICOL BRAVO CALLE**

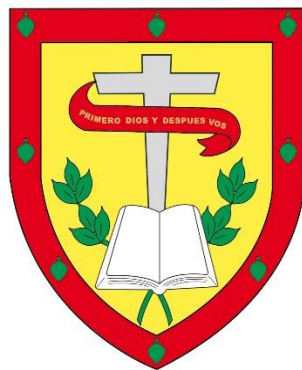
**NICOLE FERNANDA REGALADO VAZQUEZ**

**DIRECTOR: MD. PAOLA ELIZABETH PAUTA CASTRO**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2026**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

**ASOCIACIÓN ENTRE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y  
LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS DOCENTES DE LA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA CAMPUS- AZOGUES,  
ECUADOR.2024-2025**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICA**

**AUTOR: JHOCELYN NICOL BRAVO CALLE**

**NICOLE FERNANDA REGALADO VAZQUEZ**

**DIRECTOR: MD. PAOLA ELIZABETH PAUTA CASTRO**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2026**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Jhocelyn Nicol Bravo Calle** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302936398**. Declaro ser el autor de la obra: "**Asociación entre las variables antropométricas y la actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca campus- Azogues, Ecuador. 2024-2025**", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 08 de junio de 2026



**Jhocelyn Nicol Bravo Calle**

**C.I. 0302936398**

**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Nicole Fernanda Regalado Vazquez** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302394697**. Declaro ser el autor de la obra: **“Asociación entre las variables antropométricas y la actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca campus- Azogues, Ecuador.2024-2025”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 08 de junio de 2026



**Nicole Fernanda Regalado Vazquez**

**C.I. 0302394697**

## CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

MD. PAOLA ELIZABETH PAUTA CASTRO

**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: "**Asociación entre las variables antropométricas y la actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca campus- Azogues, Ecuador.2024-2025**", realizado por: **Jhocelyn Nicol Bravo Calle, Nicole Fernanda Regalado Vázquez** con documentos de identidad:**0302936398, 0302394697**, previo a la obtención del título de **Médica** ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, que desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 08 de junio de 2026



Validez documento en FirmaEC:  
Firmado electrónicamente por:  
**PAOLA ELIZABETH  
PAUTA CASTRO**

MD. PAOLA ELIZABETH PAUTA CASTRO

CI: **0104611330**

DIRECTOR

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer infinitamente a Dios por nunca soltarme y darme la sabiduría necesaria para lograr cada uno de mis objetivos planteados. Su guía y su bendición han sido un pilar fundamental en cada paso a lo largo de toda mi vida. Como no agradecer a mi familia especialmente a mis padres, hermanos, sobrinos y demás familiares que sin su amor incondicional y apoyo constante nada de esto fuera posible porque fueron la fuente principal de motivación en cada momento. Solo les puedo decir gracias por cada palabra de aliento en los momentos más difíciles y por siempre estar a mi lado. A mi directora de tesis la Dra. Paola Pauta gracias por su disposición y paciencia a lo largo de la elaboración de este proyecto, y por compartirnos sus sabios conocimientos y orientarnos de la mejor manera. A cada uno de los docentes de la UCACUE por compartirme sus más grandes conocimientos en mi formación académica. A cada uno de mis amigos por su apoyo inquebrantable y siempre creer en mí y alentarme a seguir adelante. A mi colega de tesis por su disposición y esfuerzo para sacar adelante este proyecto, así como, por su apoyo durante todos estos años. Finalmente, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que contribuyeron con su granito de arena en especial al cuerpo docente del área de titulación, como el Dr. Juan Carlos Pesantez y el Dr. Cristóbal Espinoza, por su invaluable ayuda en todo momento y guía en todo este proceso. infinitas gracias.

### **Con gratitud, Jhocelyn Nicol Bravo Calle**

A lo largo de este camino, he contado con el apoyo, la guía y la inspiración de muchas personas, sin las cuales este trabajo no habría sido posible. En primer lugar, agradezco a mi tutora de tesis, Dra. Paola Pauta Castro, por su paciencia, conocimientos y valiosos consejos, que me guiaron en cada etapa de esta investigación. Su compromiso con la excelencia ha sido un ejemplo y una fuente de motivación constante. También extendo mi gratitud a los docentes de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, al Dr. Juan Carlos Pesantez y Dr. Cristóbal Espinoza, por compartir su saber y estimular mi desarrollo académico. A mi familia, por su amor incondicional, su apoyo inagotable y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Gracias por brindarme la fuerza y el ánimo necesarios para seguir adelante. A mis amigos y compañeros, por su compañía en este proceso, por las conversaciones enriquecedoras, el apoyo en los momentos difíciles y las risas que hicieron más llevadero el camino. **Con amor**, Nicole Fernanda Regalado Vázquez.

## DEDICATORIA

“El éxito es la suma de los pequeños esfuerzos” **Robert Collier.**

El presente trabajo lo dedico a Dios por ser mi fortaleza, guía y por permitirme cumplir mis ideales. A mis padres Nelson y Gloria por su amor incondicional y nunca dejarme sola a pesar de cualquier adversidad este logro no es solamente mío sino de ustedes también porque sin su esfuerzo no estaría donde estoy infinitas gracias porque siempre hacen lo imposible para que yo pueda cumplir con lo que me he propuesto solo nosotros sabemos el esfuerzo, noches de desvelo que se tuvo que pasar para concluir con uno de los retos planteados. A mis hermanos Wilson, Nelson, Diana que siempre han estado ahí con una palabra de apoyo han sido las personas que de una u otra forma siempre están alentándome, a mis sobrinos Ronald y Jonathan que son como mis hermanos que, con su alegría, apoyo siempre creen en mí Gracias a toda mi familia por enseñarme que, con esfuerzo, dedicación, perseverancia y que con humildad se logran todos los sueños, hoy por fin puedo decir lo logramos cada una de sus palabras de aliento fueron fundamental en este proceso este logro es por y para ustedes. Y finalmente, a cada una de las personas que formaron parte de este camino y dejaron una huella en mi vida.

**Con mucho amor,** Jhocelyn Nicol Bravo Calle.

A lo largo de este camino, he contado con el apoyo, la guía y el amor incondicional de mi familia, quienes han sido mi mayor inspiración y fortaleza. En primer lugar, dedico este trabajo a mi padre, Bolívar Regalado, y a mi madre, Tannya Vázquez, por su amor infinito, sus enseñanzas y su apoyo inagotable en cada paso que doy. Gracias por creer en mí incluso cuando yo misma dudaba, por brindarme la fuerza y el ánimo necesarios para seguir adelante. A mi adorada hija, Zoe Valentina, la luz de mi vida y mi mayor motivación. Cada esfuerzo y sacrificio han valido la pena por ti. Eres mi razón para luchar y seguir creciendo. A mi hermana, Judelki Regalado, por su compañía, sus palabras de aliento y por estar siempre a mi lado en los momentos buenos y difíciles. Tu apoyo y cariño han sido un pilar fundamental en este proceso. Y, por supuesto, a mi inseparable compañera de tesis quien ha estado presente sin ti, este camino habría sido aún más difícil. Gracias por ser mi fiel aliada en esta travesía académica.

**A todos ustedes, con amor y gratitud eterna** Nicole Fernanda Regalado Vázquez.

Asociación entre las variables antropométricas y la actividad física en los docentes de  
la Universidad Católica de Cuenca campus- Azogues, Ecuador.2024-2025

Jhocelyn Nicol Bravo Calle, Nicole Fernanda Regalado Vazquez, Paola Elizabeth Pauta  
Castro

Universidad Católica de Cuenca, jhocelyn.bravo.98@est.ucacue.edu.ec,  
nicole.regalado.97@est.ucacue.edu.ec

### RESUMEN

**Introducción:** El sobrepeso y la obesidad representan problemas de salud frecuentes en los docentes universitarios y se relacionan con bajos niveles de actividad física, afectando su bienestar y calidad de vida. **Objetivo:** Asociar las variables antropométricas y la actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues, Ecuador, durante el período 2024–2025. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional, analítico y de corte transversal en 212 docentes entre 23 y 72 años, seleccionados mediante muestreo no probabilístico consensual. Se evaluaron variables antropométricas como peso, talla, índice de masa corporal, perímetro braquial, abdominal y de pantorrilla, además de la relación cintura-cadera. El nivel de actividad física se determinó mediante el cuestionario PAQ-1. **Resultados:** Para el análisis estadístico se aplicó análisis bivariado y coeficiente de correlación de Spearman, considerando significancia estadística con  $p < 0,05$ . Resultados: La muestra estuvo conformada por 50,5 % mujeres y 49,5 % hombres. El 46,7 % presentó sobrepeso y el 11,4 % obesidad. Se evidenció una asociación significativa entre el perímetro braquial y el nivel de actividad física, indicando que una mayor práctica de ejercicio físico se relaciona con valores saludables de masa muscular en esta región corporal. **Conclusiones:** El perímetro braquial constituye un indicador importante de la influencia de la actividad física sobre la masa muscular en docentes universitarios. Los hallazgos reflejan la necesidad de implementar estrategias de promoción de salud y fomentar estilos de vida activos en esta población, debido a la presencia de alteraciones en las variables antropométricas.

*Palabras clave:* antropometría, docentes, ejercicio físico, obesidad, sobrepeso

*Association Between Anthropometric Variables and Physical Activity Among University Faculty Members at the Catholic University of Cuenca, Azogues Campus, Ecuador, 2024–2025*

**ABSTRACT**

**Introduction:** Overweight and obesity are common health issues among university faculty members and are associated with low levels of physical activity, which negatively impacts their well-being and quality of life. **Objective:** To examine the association between anthropometric variables and physical activity among faculty members at the Catholic University of Cuenca, Azogues Campus, Ecuador, during the 2024–2025 academic year. **Methodology:** An observational, analytical, cross-sectional study was conducted with 212 faculty members aged 23 to 72 years, selected through a consensus-based non-probability sampling method. Anthropometric measurements included weight, height, body mass index (BMI), arm circumference, abdominal circumference, calf circumference, and waist-to-hip ratio. Physical activity levels were assessed using the PAQ-1 questionnaire. **Results:** For the statistical analysis, bivariate analysis and Spearman’s correlation coefficient were used, with a significance level of  $p < 0.05$ . The sample consisted of 50.5% women and 49.5% men, of whom 46.7% were classified as overweight and 11.4% as obese. A statistically significant association was identified between arm circumference and physical activity level, suggesting that higher physical exercise levels are associated with healthier muscle mass values in this body region. **Conclusions:** Arm circumference is an important indicator of the impact of physical activity on muscle mass among university faculty members. The findings highlight the need to implement health promotion strategies and encourage active lifestyles among this population, given the presence of abnormalities in anthropometric variables.

*Keywords:* anthropometry, faculty members, physical exercise, obesity, overweight

<b>INDICE</b>	
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>V</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>VII</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
<b>FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....</b>	<b>5</b>
<b>FUNDAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
<b>ANTROPOMETRÍA.....</b>	<b>6</b>
<b>INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.....</b>	<b>6</b>
<b>VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS.....</b>	<b>7</b>
<b>PESO.....</b>	<b>7</b>
<b>TALLA.....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....</b>	<b>8</b>
<b>PERÍMETRO BRAQUIAL.....</b>	<b>10</b>
<b>PERÍMETRO ABDOMINAL.....</b>	<b>10</b>
<b>PERÍMETRO DE PANTORRILLA.....</b>	<b>11</b>
<b>ÍNDICE CINTURA-CADERA.....</b>	<b>12</b>
<b>CONCEPTO DE ACTIVIDAD FÍSICA.....</b>	<b>13</b>
<b>NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA.....</b>	<b>14</b>
<b>MÉTODO CUALITATIVO PARA MEDIR LA ACTIVIDAD FÍSICA.....</b>	<b>14</b>
<b>FORMULARIO MUNDIAL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA IPAQ-1 EDICIÓN BREVE.....</b>	<b>15</b>
<b>CATEGORIZACIÓN DE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA.....</b>	<b>16</b>
<b>RECOMENDACIONES DE LA OMS SOBRE LA CANTIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN EL GRUPO ETARIO.....</b>	<b>17</b>
<b>BENEFICIOS DE REALIZAR ACTIVIDAD FÍSICA.....</b>	<b>17</b>
<b>CONSECUENCIAS DE LA INACTIVIDAD FÍSICA.....</b>	<b>18</b>
<b>CORRELACIÓN ENTRE EL EQUILIBRIO NUTRICIONAL Y LAS PRÁCTICAS DIETÉTICAS.....</b>	<b>19</b>
<b>MARCO CONTEXTUAL.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 1: Croquis de ubicación del Centro Universitario.....</b>	<b>22</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>22</b>
<b>MARCO LEGAL.....</b>	<b>24</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>26</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>26</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>26</b>

<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>26</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>30</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>45</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>50</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO A: ENCUESTA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO B: ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA CAMPUS- AZOGUES .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO C: CUADRO DE OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO D: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</b>	<b>67</b>

## INTRODUCCIÓN

La inactividad física y los cambios en los hábitos alimenticios son aquellos elementos que incrementan la posibilidad de originar enfermedades metabólicas o cardiovasculares, a nivel mundial se puede incluir afecciones como la resistencia a la insulina, también observarán variaciones en la presión arterial y los trastornos metabólicos (1).

Según con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la incidencia del sobrepeso en el ámbito internacional es de 25,7% en la población adulta, mientras que el sobrepeso afecta al 63,6%, con mayor frecuencia en las mujeres (38%) que en los varones (20%). En la República Ecuatoriana cerca del 60% presentan acumulación excesiva de grasa corporal, entre los 40 y 50 años, sin embargo, en un estudio sobre las encuestas de Seguimiento de los indicadores de riesgo de patologías no contagiosas (STEPS) la prevalencia del sobrepeso en el año 2018 comprendía un 67,4% en las mujeres y 5.7 % en los hombres, mientras que la obesidad fue 20,3% y 39,9% respectivamente (1,2).

Un análisis llevado a cabo en la Institución de Educación Superior de Chimborazo en el 2020, que estudió la actividad física, en donde evidencia que el 37.8% de los docentes realizan ejercicio de intensidad leve representando un 32%, el 25.3% ejecutan actividad física moderada y un 4% actividad vigorosa. Además, se identificó que la prevalencia de obesidad fue de un 53.3%, por otro lado, se encontró tendencia de sobrepeso en un 85.3% (3).

Los docentes universitarios no están exentos de dicha problemática, debido a que el sedentarismo prolongado y la carga laboral provoca que los individuos estén largos periodos de tiempo inactivos, repercutiendo en su salud y por medio de la antropometría que es la ciencia que permite evaluar el estado nutricional de cada individuo y a su vez facilita detectar factores de riesgo y poder implementar estrategias de prevención encaminadas a precautelar el bienestar de los participantes en estudio.

El estudio se concentra en la vinculación de las variables antropométrica y ejercicio físico en los participantes de la Escuela Universitaria Católica en Cuenca, campus Azogues. Para evaluar la intensidad de ejercicio físico se empleó el Formulario Global de Actividad Física (IPAQ-1), que es una herramienta que permite calcular el grado y frecuencia del ejercicio físico, catalogando a los docentes en distintos niveles de acuerdo con el gasto de su metabolismo energético. Por consiguiente, el análisis de cada variable antropométrica

permite identificar si existe correlación estadísticamente significativa con los niveles de actividad física e identificar si existen factores de riesgo que puedan interferir en la salud física de los docentes.

La relevancia de este estudio se basa en la necesidad de fomentar conciencia sobre las consecuencias del sedentarismo y sugerir estrategias de este, dentro del ámbito universitario. Por lo cual, es importante la ejecución de políticas saludables cuyo eje es mejorar las condiciones de cada uno de los participantes.

## **JUSTIFICACIÓN**

El estudio acerca de la relación entre las medidas antropométricas y el grado de actividad física es fundamental para comprender las consecuencias que generan las condiciones como: inactividad física, carga laboral y el estrés en la vida diaria de los docentes universitarios, ya que pueden predisponer al desarrollo de trastornos relacionados con la composición corporal, los mismos que, se caracterizan por una gran concentración de grasa ocasionada por un desequilibrio entre el consumo y el gasto calórico (4).

Además, estas condiciones pueden generar comorbilidades, principalmente metabólicas y cardiovasculares que resultan ser las principales causas de muerte, por tanto, resulta importante implementar un control periódico de dichas patologías concurrentes (4).

Esta presente investigación responde a las prioridades del Ministerio de Salud Pública (MSP) 2013-2017, que se basa en la línea 3 referente a Nutrición: Sobrepeso y Obesidad destacando la relevancia de abordar este tema como un desafío para los servicios de salud. Con esto mismo, esta información es necesaria para la salud pública, puesto que, proporciona información valiosa sobre las consecuencias que producen los malos hábitos de vida, debido a que, la obesidad y el sobrepeso son aquellas condiciones patológicas que la OMS busca erradicar. En América Latina, se ha identificado que existe una alta incidencia de exceso de peso en las personas adultas en un 62,5%, donde los estudios evidencian que un 38% corresponden al sexo femenino y un 20% al sexo masculino. En Ecuador se ha constatado que 6 de cada 10 individuos presentan estas condiciones entre aproximadamente los 40 a 50 años de edad (4).

El estudio permitirá identificar patrones predisponentes que se encuentren influyendo en la aparición de patologías de evolución prolongada no infecciosas. Por medio, del análisis de los indicadores antropométricos, los mismos servirán como criterios de diagnóstico del estado nutricional y la distribución de grasa de cada profesional.

La selección de la población universitaria del cuerpo de docentes es fundamental puesto que, esta comunidad frecuentemente presenta estilos sedentarios en su vida diaria debido a su carga laboral y académica a las cuales constantemente se encuentran expuestos. A través, de este estudio se obtendrán datos estadísticos confiables y sobre todo propios que nos permitirán constatar si los profesionales poseen factores asociados que predisponen al desarrollo de distintas comorbilidades que atenten contra su salud tanto física, biológica y psicológica.

Esto servirá para ejecutar acciones dirigidas a políticas preventivas mediante la implementación de actividades destinadas a mejorar la salubridad de cada individuo como la incorporación de una dieta saludable, contar con un horario fijo para cada comida, realizar ejercicio físico y sobre todo evitar hábitos perjudiciales como fumar e ingerir alcohol.

Otro aspecto primordial de esta investigación es la difusión de información provenientes de bases científicas de alto impacto mediante la obtención de forma directa de las distintas medidas antropométricas de la población en estudio para su respectivo análisis dado que, contribuirán a la incorporación de medidas de prevención en los docentes que se encuentren mayormente expuestos a sufrir alteraciones en su composición corporal ya que, se ha comprobado que no se han realizado suficientes investigaciones en este grupo etario.

Finalmente, el estudio se rige en la línea de investigación: Salud y Bienestar con sublínea en Educación, Actividad Física y Deporte cuyo propósito se consolida dentro del desarrollo sostenible numeral 3 referente a hábitos saludables, esto intenta fomentar estilos de vida beneficiosos para los diferentes rangos de edades.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las enfermedades crónicas no transmisibles en las últimas décadas se han consolidado como uno de los mayores desafíos más importantes para el bienestar social, dichas condiciones no solamente están ligadas a un desequilibrio energético y el gasto calórico inadecuado, diversos estudios demuestran que se encuentran relacionadas con factores genéticos, metabólicos y sociales que afectan significativamente en la salud de los individuos y contribuyen al desarrollo de otras comorbilidades (5).

Por otra parte, a nivel mundial en el año 2023 la OMS constató que el exceso de peso constituye un problema de salud, se estima que aproximadamente 2500 millones de

individuos mayores a 18 años tienen sobrepeso y 890 millones tienen obesidad, con una prevalencia mayor en mujeres. Los datos estadísticos demuestran que las cifras de obesidad y sobrepeso en los últimos años se ha incrementado notoriamente, se estima que para el año 2030, entre el 40% al 50% de la población tendrá sobrepeso u obesidad (5,6).

En América latina, el 62.5% padecen sobrepeso y el 28% obesidad. La prevalencia es más alta en mujeres con 28%, frente a un 20% en hombres. De acuerdo con el estudio realizado por The Global Health Observatory en el año 2017, México se encuentra dentro del top 5 de los países con mayor prevalencia de obesidad y mientras que en los países de América Latina corresponden a un 9%, en Argentina la prevalencia de la obesidad es de 9.9%, lo que resulta alarmante y se ha buscado implementar intervenciones que ayuden a mitigar esta problemática (2).

En Ecuador, las encuestas de STEPS (Encuestas de Seguimiento de los indicadores de riesgo de patologías no contagiosas) en el año 2018 reportó que la incidencia de sobrepeso fue de 67.4% en sexo femenino y 59.7% en el sexo masculino entre las edades de 40 a 50 años. A su vez se demostró que la obesidad afectó al 39.9 % de mujeres y al 20.3% de hombres. Destacando la importancia de implementar estrategias que se centren en promover hábitos de vida saludables que disminuyan los elementos de riesgo (2,7).

Estudios preexistentes alegan que la frecuencia de sobrepeso y obesidad en la población universitaria está estrechamente relacionada con el sedentarismo. En México se registra un 54% de sedentarismo, Argentina el 60%, Perú el 56%, Ecuador el 51%, Chile el 72% y el 62% en Uruguay. Por otra parte, un estudio efectuado en Colombia por la Universidad Industrial de Santander de la facultad de Medicina en 260 docentes demostró que el 47.7% indican sobrepeso y el 11.7% obesidad de acuerdo con el IMC siendo más frecuente en sexo masculino y aquellos que llevan una vida sedentaria (6).

Otro estudio similar realizado en México demostró un 78% de varones y un 62% del sexo femenino presentaron un incremento de masa debido a una influencia de diversas situaciones entre las que más destacan el exceso de carga académica y con ello menor actividad física, sedentarismo y un consumo inferior de 3 comidas al día (6).

La actividad física constituye un aspecto crucial en el manejo del peso corporal y en la precaución de enfermedades asociadas a la obesidad. La Entidad Global de la Salud explica que el ejercicio físico es acciones del cuerpo producida por el tejido muscular esqueléticos que refleja un consumo calórico y se clasifica en 3 niveles: leve, moderada

y vigorosa, recomienda realizar actividad física entre dos a cinco horas de actividad moderada o entre una hora con quince o 40 cuarenta minutos de actividad vigorosa por semana, para mantener un peso corporal saludable y prevenir comorbilidades (6).

A pesar de estas recomendaciones los factores asociados a la jornada laboral, ocupaciones del núcleo familiar y el sedentarismo limitan a los docentes a realizar actividad física de forma regular constituyendo un factor de riesgo para su salud (6).

Esta investigación indaga identificar la correlación entre la actividad física así como las variables antropométricas en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues, de esta forma se podrá identificar el estado nutricional de los participantes y el riesgo cardiovascular, además determinar los factores específicos que contribuyen al sobrepeso y a la obesidad con el objetivo de generar conocimiento que logre diseñar métodos preventivos y promover hábitos saludables dentro de la comunidad universitaria

No obstante, la asociación entre estas dos variables es crucial para conocer los factores de riesgo específicos en la población de estudio. Estas variables son útiles para estimar la composición corporal y así como, por medio de la actividad física se puede clasificar al individuo en distintas categorías como alto, medio, bajo e inactivo, esto facilita identificar las posibles alteraciones en los indicadores antropométricos y su asociación la actividad física lo que permite desarrollar intervenciones efectivas orientadas a prevención.

La interrogante del estudio es ¿Cuál es la asociación entre las medidas antropométricas y los niveles de actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues, Ecuador durante el periodo 2024 - 2025?

## **FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

**Hipótesis nula:** No existe una asociación estadísticamente significativa entre la variación de las medidas antropométricas con el nivel de actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues

**Hipótesis alternativa:** Existe una asociación estadísticamente significativa entre las variaciones de las medidas antropométricas con el nivel de actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues

## **FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **ANTROPOMETRÍA**

La antropometría es un término que fue acuñado por primera vez en el año de 1654 por el médico Johann Sigismund en aquella época todavía no se contaba con suficientes estudios dentro de esta área y no se conocía a detalle cómo funcionaba este sistema. Sin embargo, fue hasta que Adolphe Quetelet desarrolla y publica sus primeros estudios y cataloga a la antropometría como aquella ciencia que se encarga de las mediciones estáticas completas de las personas. Las mismas que se refieren a las medidas físicas o corporales de una persona las cuales varían de acuerdo al sexo, edad y raza de cada población. La finalidad de la toma de las medidas corporales está destinada a ayudar a conocer la composición corporal, la salud y el estado nutricional de los individuos (8).

### **INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS BALANZA**

La balanza es un instrumento que sirve como una herramienta de diagnóstico y seguimiento, ya que, nos permite identificar el peso corporal de los seres humanos, logrando evaluar su estado nutricional, también cumple con la función de monitorear la evolución de diversas patologías como la anorexia u obesidad. Existen balanzas avanzadas las cuales en cambio permiten identificar la masa muscular, el agua y hueso, por ende, este tipo de información es indispensable para evaluar si existe riesgo cardiovascular, óseo y metabólico (9).

### **TALLÍMETRO**

Es un instrumento médico que se utiliza para identificar la altura de los individuos de una manera más exacta, este procedimiento consiste en utilizar una regla vertical y otro instrumento móvil de manera horizontal, lo cual se ajustará a nivel de la cabeza y en donde se medirá la distancia que existe entre el suelo y la porción superior cefálica. Entre las principales funciones que cumple el tallímetro está evaluar el crecimiento de cada individuo de acuerdo con su grupo etario, además nos permitirá identificar las desviaciones que pueden presentarse en patologías como desnutrición, alteraciones hormonales y enfermedades crónicas (9).

### **CINTA MÉTRICA**

Es una herramienta que nos permite realizar una medición flexible y, generalmente la cinta está compuesta por un material de plástico o metálico y viene expresada en centímetros, la cual es empleada para medir diferentes dimensiones como, por ejemplo, el perímetro de la cintura- cadera, también suele utilizarse en el muslo y el brazo. Además, es importante esta información para identificar el riesgo cardiovascular, el estado nutricional y el adecuado desarrollo muscular. Se utiliza para medir otras longitudes como el de las extremidades tanto inferiores como superiores nos permitirá valorar el crecimiento y su respectivo desarrollo (9).

## **VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS**

Las variables antropométricas son medidas que están destinadas a evaluar la composición física de cada persona mediante el proceso de toma de datos corporales y diversos perímetros entre ellos el braquial, abdominal, pantorrilla y la relación cintura-cadera por medio de estos indicadores se puede identificar el estado nutricional de cada individuo así como, estadificar si existe la presencia de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas entre las más predisponentes tenemos a la diabetes, sobrepeso, obesidad y patologías de origen cardíaco que son las principales causas de mortalidad (10).

Es por ello que, la ciencia que se encarga de medir cada una de estas variables es la antropometría que proviene del griego Anthropos que significa ser humano, metron que básicamente se expresa como medida, entonces esta ciencia busca medir las variables antropométricas de un individuo a través de equipos especializados y estandarizados que permiten conocer la composición corporal de cada ser humano (10).

## **PESO**

Se refiere a la cantidad de masa corporal que mantiene el individuo y se incluye una serie de componentes del cuerpo entre ellos destacan los músculos, huesos, órganos, fluidos y la grasa corporal. Por tanto, el peso es una medida antropométrica que se suele cuantificar en kilogramos o libras ya que, constituyen ser la unidad básica del Sistema Internacional de Unidades y a través de estas unidades se expresa de forma más exacta el peso, sin embargo, esta medida va a variar según las diferentes situaciones como la altura, composición del individuo, edad, sexo, raza y el estado de salud (11).

El proceso para obtención del peso consiste en utilizar una balanza que se encuentre calibrada para que no exista margen de error en esta medida y sobre todo se debe de dar a conocer una serie de pautas antes de proceder con este proceso como pedirle al individuo

que se encuentre con la menor cantidad de ropa posible, quitarse los objetos que tengan en sus bolsillos y que se retiren los zapatos en virtud de que, cada una de estas condiciones pueden influir a generar un peso adicional. Posteriormente, el individuo debe subirse a la balanza con los pies paralelos, rectos y ubicarse en el centro del equipo, con la mirada viendo hacia el frente y sus brazos colocados a los lados de sus muslos. Todas estas indicaciones permiten generar una buena precisión en la toma del peso corporal dando una medida muy exacta sin margen de error alguno (11).

## **TALLA**

Es una escala longitudinal que mide la altura total de una persona cuando esta se encuentra en posición vertical. Específicamente se toma como punto de referencia la base de los pies finalizando en el límite superior cefálico y se expresa en centímetros o en metros cuadrados. La talla es un indicador antropométrico fundamental para valorar la evolución física cuya finalidad se basa en identificar el estado nutricional de los individuos a través del cociente peso- altura (11,12).

En cuanto al proceso para la medición de la talla se hace por medio de un tallímetro que esté apoyado sobre una superficie plana y se solicita de preferencia que el individuo se encuentre descalzo para que se suba al tallímetro y se encuentre en posición recta y mirando al frente. Para ello, es empleado el plano de Frankfort que consiste en una línea imaginaria que cruza el área infraorbitaria, pasando por el pabellón auricular. De esta forma se obtiene de manera confiable la estatura del sujeto (11).

## **ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

Es un parámetro que nos ayuda a identificar el estado nutricional de un individuo a partir de la obtención de datos como su peso que para este cálculo se expresa en kilogramos y su talla en metros, por medio de esto se obtendrá la masa corporal total de una persona, por tanto, en este cálculo la altura del paciente se eleva al cuadrado para de esta forma tratar de normalizar la distribución de masa corporal ya que, se ha evidenciado que existe un mayor predominio de grasa a nivel central o abdominal (11).

El concepto del IMC fue propuesto por el matemático Adolphe Quetelet en la década de 1830 y se ha utilizado ampliamente desde entonces. Este índice es útil para determinar el riesgo de exceso de peso y obesidad, ya que está relacionado con la distribución del tejido adiposo. Aunque el IMC ha sido validado en diversas poblaciones y contextos a lo largo de los años, su sensibilidad y especificidad pueden variar dependiendo del grupo

poblacional y del método utilizado. Aunque tiene limitaciones, como la incapacidad de diferenciar entre masa muscular y grasa, sigue siendo una herramienta útil debido a su facilidad de cálculo y bajo costo (11,12).

Por otro lado, es importante precisar que el Índice de Masa Corporal tiene una alta sensibilidad que oscila entre el 95% al 100%, sin embargo, posee una baja especificidad que va de un rango desde un 36% al 66% esta última se debe a que, por medio de este cálculo matemático no se puede llevar a cabo una discriminación del tejido adiposo, grado de hidratación y la fracción de masa magra. En este sentido, hoy en día se sigue utilizando este parámetro debido a que, es fácil de calcular y supone un bajo costo para las personas (13).

#### **FÓRMULA PARA CALCULAR EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (expresado en Kg)}}{\text{Talla al cuadrado (expresada en metros)}}$$

**Tabla 1:** Categorización sobre la composición corporal de acuerdo al IMC.

<b>IMC</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Riesgo</b>
< 18.5	Bajo Peso	Bajo
18.5 – 24.9	Normopeso	Medio
25 – 29.9	Sobrepeso	Aumentado
30 – 34.9	Obesidad Tipo I	Moderado
35 – 39.9	Obesidad tipo II	Alto
≥40	Obesidad tipo III	Grave

**Fuente:** Organización Mundial de la Salud

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

## PERÍMETRO BRAQUIAL

El perímetro braquial hace referencia a la circunferencia del brazo en su punto medio y es útil para valorar la tejido muscular y distribución de la grasa corporal en el miembro superior, es un elemento importante para la evaluación nutricional del ser humano. Para calcular este parámetro se debe pedir al individuo que se siente o se pare en una posición cómoda, luego se debe de identificar el olécranon y la parte de la articulación del codo y con la ayuda de una cinta métrica medimos la distancia entre estas dos estructuras y el resultado lo dividimos para de este modo tener un punto de referencia y colocar la cinta métrica en el punto medio y de esta forma se obtiene el perímetro braquial (14).

**Tabla 2:** Clasificación de la composición corporal según la OMS en relación con el perímetro braquial.

Sexo	Valor de referencia	Indicador
<b>Hombre</b>	<24 cm	Bajo riesgo
	24 – 29.9 cm	Normal
	>30 cm	Alto riesgo
<b>Mujer</b>	<23 cm	Bajo riesgo
	23 – 28.9 cm	Normal
	>29 cm	Alto riesgo

Fuente: Uniciencia

Elaborado por: Bravo J, Regalado N.

## PERÍMETRO ABDOMINAL

Dicho perímetro es una magnitud en cual se identificará la acumulación de la grasa abdominal y también es útil como referencia para las afecciones crónicas no infecciosas. La medición se realiza a nivel del ombligo.

Se explica al individuo que se coloque en bipedestación con los brazos junto al torso y se posiciona el flexómetro a lo largo del ombligo para obtener la medida. Según el valor obtenido se puede categorizar al individuo en diferentes niveles de riesgo. (1)

**Tabla 3:** Interpretación del Perímetro Abdominal

Sexo	Medida de referencia	Interpretación
Masculino	< a 94 cm	Se considera como normal
	De 94 a 102 cm	Incremento para el riesgo de problemas cardiovasculares y metabólicos.
	> a 102 cm	Riesgo muy elevado
Femenino	< a 80 cm	Normal
	De 80 a 88 cm	Aumento de patologías cardiovasculares y metabólicas
	> a 88 cm	Riesgo significativamente incrementado

**Fuente:** Organización Mundial de la Salud

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

### **PERÍMETRO DE PANTORRILLA**

Es un indicador antropométrico utilizado para medir la masa muscular y la estructura corporal. Esta cuantificación se ejecuta en la parte más ancha de nuestra pantorrilla teniendo como eje la zona que comprende entre la rodilla y el tobillo. Además, se ha constatado que el perímetro de pantorrilla es útil para identificar la pérdida de masa muscular, esta medición también nos permite determinar el estado nutricional del paciente, ya que, cuando este perímetro es inferior a los valores establecidos puede indicar desnutrición o sarcopenia un aspecto que podemos tomar en cuenta en los adultos mayores, debido a que se relacionan con mayor riesgo de caídas. Los valores varían dependiendo de la etnia, sexo y su edad, sin embargo, se categorizan de acuerdo a los siguientes valores que se detallan a continuación (15).

**Tabla 4:** Interpretación de pantorrilla

Valores normales del perímetro de pantorrilla		
Edad (años)	Masculino	Femenino
18 – 39	34 - 40 cm	31 - 38 cm
40 – 59	33 - 39 cm	30 - 37 cm
≥60	≥ 31 cm	≥ 30 cm

**Fuente:** Online Library Wiley

**Elaborado por:** Bravo J,

### ÍNDICE CINTURA-CADERA

Es una magnitud que se encarga en comparar la asociación que existe entre la cintura y la cadera, por medio de esta relación se puede identificar la distribución de grasa y realizar una estadificación del riesgo cardiovascular que predispone al progreso de patologías como la obesidad. Para la obtención de esta relación se procede a dividir la circunferencia de la cintura para la cadera que previamente se obtienen al medir por medio del uso de una cinta métrica de este modo se identifica si el individuo tiene una distribución de grasa androide o ginecoide. Esta relación es muy indispensable debido a que, es considerada como una herramienta más específica a comparación del ICM permitiendo evidenciar la distribución de la grasa corporal de las personas ya que, actúa como un indicador de riesgo cardiovascular (1,16).

$$\text{Relación Cintura – Cadera (RCC)} = \frac{\text{Circunferencia de la Cintura}}{\text{Circunferencia de la Cadera}}$$

**Tabla 5:** Interpretación de Relación Cintura – Cadera

Sexo	Valor Normal	Moderado	Alto
Masculino	< 0.90	0.90 - 0.99	≥ 1.00
Femenino	< 0.85	0.85 - 0.89	≥ 0.90

**Fuente:** Revista científica

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

## **CONCEPTO DE ACTIVIDAD FÍSICA**

Es el desplazamiento del cuerpo que es generado por los músculos esqueléticos de manera voluntaria y supone un consumo de energía para el ser humano y de una u otra forma ayudan a disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles entre las cuales destacan sobrepeso, obesidad, diabetes, cardiopatías y accidentes cerebro vasculares (17,18).

Es por ello que, las actividades como correr, caminar, saltar, desplazarse por lugares determinados, andar en bicicleta y otros tipos de deporte o actos que se lleven a cabo durante el tiempo libre de un individuo e incluso realizar actividades domésticas suponen un gasto energético y con ello posibilitan que el ser humano se encuentre activo durante su diario vivir (19).

Actualmente, se ha comprobado que realizar deporte de forma rutinaria suele alargar la esperanza de vida de los individuos y, además, de que brinda una serie de beneficios entre los cuales tenemos los del tipo fisiológicos, psicológicos y sociales ya que, cada uno de ellos suelen influir para lograr un estado de vitalidad completo en todas sus esferas posibles. La OMS ha dispuesto una serie de recomendaciones acerca del tiempo que cada grupo etario debe de destinar para realizar actividad física en tal sentido, las personas que se encuentren entre los 5 a 18 años deben de optar por hacer deporte de moderada intensidad con una duración de aproximadamente una hora mientras tanto, en las personas adultas se aconseja 30 minutos al día (18).

En efecto, el escenario contrario a esta práctica saludable es el sedentarismo que es aquella situación donde los individuos no ponen en marcha las recomendaciones de la OMS y optan por permanecer inactivos por periodos prolongados de tiempo y esto condiciona la aparición de enfermedades crónicas esto sucede por el desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético de cada ser humano (19).

En cuestión, se pone en evidencia a través de un estudio estadístico sobre los Riesgos Globales para la Salud que el sedentarismo se encuentra ocupando el cuarto lugar de las condiciones que resultan altamente mortales e incluso se constató que es doblemente peligrosa y mortal. Por otro lado, aquellas personas que hacen deporte cuyo pilar fundamental es mantener un peso saludable posibilita que de una u otra forma se hallen activos lo cual minimiza en cierta magnitud el riesgo de patologías crónicas (19).

## **NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA**

La actividad física se encuentra íntimamente relacionada con los METS que se caracteriza por ser una medida que indica el gasto energético de 1 kcal/kg/h del trabajo originado. Por medio de METS se puede estimar el grado del esfuerzo físico que el individuo ha realizado y por ello en base a esta unidad la actividad física se clasifica en tres niveles los mismos que son alta, moderada y baja, a través de esto se puede catalogar a una persona como activa o sedentaria.

**Actividad física alta:** Este tipo de categoría se basa por ser aquella donde el individuo realiza actividad física de forma diaria es decir los 7 días de la semana con una combinación entre actividades moderadas y vigorosas. Por ejemplo, el individuo debe de cumplir con 3000 METS/min/ semana y en cuanto, a las actividades vigorosas estas deben de ser de 1500 METS/min/ semana ejecutada mínimo por tres días (20).

**Actividad física moderada:** Se caracteriza por ejecutar tres días hábiles de jornada vigorosa con un periodo de 20 minutos o a su vez se contemplan caminatas de por lo menos de 30 minutos diarios alcanzando un consumo energético como mínimo de 600 METS/min/ semana (20).

**Actividad física baja:** Generalmente, se refiere a cuando una persona no ejecuta ejercicio físico o la misma es inferior a los 600 METS/ min/semana (19).

**Inactivo:** Este tipo de actividad física se caracteriza generalmente por que el individuo dedica un poco de su tiempo a realizar algún tipo de actividad o ejercicio, sin embargo, la mayor parte de su tiempo no se encuentra ejecutando ningún tipo de movimiento, por ejemplo, se halla la gran parte de su tiempo sentado o acostado viendo televisión (21).

## **MÉTODO CUALITATIVO PARA MEDIR LA ACTIVIDAD FÍSICA**

La actividad física se clasifica en tres niveles principales: bajo, moderado y alto, basados en la frecuencia, duración e intensidad de las actividades realizadas semanalmente. Para la determinación del nivel de actividad física se utiliza el cuestionario del IPAQ-1 en su versión corta la misma que es un instrumento que consta de 7 preguntas orientadas a analizar la intensidad y frecuencia en las actividades que realizan los individuos, a partir de ello permite clasificar el estadio de ejercicio de la población e identificar si mantienen conductas de sedentarismo que podrían afectar a su salud física (22).

Para cuyo cálculo se debe de analizar de forma minuciosa el tiempo dedicado y el consumo energético empleado para lo cual el valor de medida que representa el consumo de energía es el MET, que se refiere a la cantidad de energía empleada por cada individuo a lo largo de su proceso metabólico y cuando se encuentra en reposo cuya equivalencia corresponde a 1 kilocaloría por kilogramo hora (22).

## **FORMULARIO MUNDIAL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA IPAQ-1 EDICIÓN**

### **BREVE**

El cuestionario empleado tiene el objetivo de medir el ejercicio físico es el IPAQ-1 el cual consta de 7 preguntas que están encaminadas a medir las actividades que las personas ejecutan en cuanto a su vida cotidiana es por ello que, este tipo de instrumento se centra en la frecuencia con la cual los individuos ejecutan actividades intensas, moderadas e incluso el tiempo que caminan o que pasan sentados en un día hábil para de esta forma obtener un promedio general del tiempo que dedican al ejercicio y poderlos categorizar en uno de los tres niveles que ofrece este cuestionario como alto, moderado y bajo (23).

Un estudio de tipo prospectivo realizado en la población de docentes universitarios por la Academia de Karolinska de la Escuela Universitaria de Sídney, Organización Sanitaria de la Salud y el Establecimiento de Control y Prevención de Patologías elaboraron el Cuestionario de IPAQ el cual fue empleado por primera vez en Ginebra en el año de 1998 y posterior a esto su uso se extendió hacia otras zonas como los países americanos, asiáticos, europeos y australianos (22).

Este test ya fue validado internacionalmente y ha demostrado tener una tasa de significancia efectiva y por ello, un estudio que tuvo lugar en la Universidad Nacional de Antiplano ubicada a nivel de la región de Puno del Perú, el cual se centró en medir el ejercicio corporal en los docentes universitarios con una muestra de 1150 profesionales donde la representación probabilística simple fue de 234 catedráticos los cuales estaban repartidos en 150 profesionales del sexo masculino y 84 del género femenino y cuyo enfoque de la investigación fue analizar si existía una asociación entre los parámetros corporales y el nivel de actividad física en esta población. Por tanto, el análisis estadístico del Alfa de Cronbach fue de 0,948 poniendo en evidencia que la prueba mantiene un alto rango de fiabilidad (22).

## CATEGORIZACIÓN DE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA

De otro modo, resulta importante cuantificar los grados de práctica deportiva y clasificarlos dentro del subtipo más adecuado. Por ello, es necesario tener en cuenta la estimación de las categorías que forman parte del cuestionario del IPAQ-1 así tenemos que se basa en los siguientes criterios (24).

**Tabla 6:** Criterios de estimación de la Actividad Física según el IPAQ-1

<b>Tabla de estimación</b>	
<b>Caminatas</b>	3 metros X minutos de caminata X días de la semana
<b>Actividad Moderada</b>	4 metros X minutos de caminata X días de la semana
<b>Actividad Vigorosa</b>	8 metros X minutos de caminata X días de la semana
<b>Total</b>	Sumar la caminata + actividad moderada + actividad vigorosa
<b>Criterios para clasificar el nivel de actividad física</b>	
<b>Nivel Bajo o Inactivo</b>	No realiza ningún tipo de actividad física o la que realiza es muy insuficiente para categorizarlo en la etapa 3 o 4.
<b>Nivel Moderado</b>	3 o más días de actividad vigorosa con duración de 20 minutos al día.  5 o más días de actividad moderada o caminar con duración de 30 minutos  5 o más días entre la combinación de actividad moderada, intensa y caminatas alcanzando un gasto energético de 600 metros en la semana.
<b>Nivel Alto</b>	Actividad vigorosa al menos 3 días a la semana con un gasto energético de 1500  7 o más días con una combinación de caminar, actividad física moderada y vigorosa con un gasto energético de 3000 metros en la semana.

**Elaborado:** Bravo J, Regalado N

**Fuente:** Revista de Atención Primaria

## **RECOMENDACIONES DE LA OMS SOBRE LA CANTIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN EL GRUPO ETARIO**

- **De 5 a 17 años: Niños y Adolescentes**

Según, lo ideado por la entidad universal de los sistemas de salubridad es oportuno que este grupo etario realicen actividad física moderada en un lapso de 60 minutos. Sin embargo, se ha evidenciado que rutinas de ejercicio más allá del tiempo estipulado generan resultados favorables al estado general del individuo. De igual forma, integrar ejercicios es vital para promover el desarrollo físico cuya frecuencia oscila en tres días semanalmente (25).

- **De 18 a 64 años: Adultos**

En el grupo de adultos se considera que la recomendación oscila entre 150 minutos de actividad física moderada o intensa, otra opción que se puede tener en cuenta es llevar a cabo una combinación entre los dos tipos de acciones. Se ha constatado que los adultos que alcanzan los 300 minutos semanales de actividad física obtienen un sinnúmero de beneficios en cuanto a su salud entre ellos el de índole cardiovascular, fortalecimiento muscular ya que, se promueve la ejercitación de grandes grupos musculares (18).

- **De 65 años en adelante: Adultos Mayores**

La recomendación en lo posible para los adultos mayores en cuanto a la frecuencia y duración es la misma que en el grupo anterior o se opta por combinar de ambas modalidades de ejercicio. Al igual, que el grupo de edad comprendido entre los 18 a 65 años aquí también, para visualizar mayores beneficios deben de alcanzar los 300 minutos de actividad física a la semana (25).

Consigo mismo, aquellos individuos con limitación en su movilidad necesitan ejecutar ejercicios que contribuyan a mejorar su equilibrio y prevenir caídas es por ello que, la frecuencia de ejercicio es mínimo de aproximadamente por un lapso de 3 días hábiles (25).

## **BENEFICIOS DE REALIZAR ACTIVIDAD FÍSICA**

Los principales beneficios que provee el realizar actividad física de forma rutinaria se ha constatado que principalmente ayuda a precautelar la función cognitiva, además de optimizar el estado vital. De otro modo que, los individuos con un estado físicamente activos se ha identificado que presentan una salud mental y emocional estables.

## **Beneficios físicos**

Entre ellos destacan el mejoramiento de los distintos sistemas como el cardiovascular, respiratorio, digestivo y endocrino. Por ejemplo, disminuye el riesgo de patologías cardíacas como infartos, arritmias y en otros casos la diabetes. Otros beneficios que se incluyen son el fortalecimiento del sistema músculo esquelético incrementando la fuerza y flexibilidad de los huesos y los músculos disminuyendo la incidencia de caídas. En otras instancias se ha identificado que reducen el colesterol y los niveles de triglicéridos séricos con lo cual evita el desarrollo de sobrepeso y obesidad u otro tipo de condición (26).

## **Beneficios Psicológicos**

Principalmente el beneficio más importante que brinda la actividad física en cuanto al componente psicológico es proporcionar una mayor tolerancia frente a situaciones de estrés y depresión. Consigo mismo, enriquecen la parte de la autoestima de cada persona, permite crear hábitos de vida saludables, prevención del insomnio y coordinación entre los ciclos de sueño y en gran medida posibilitan un mejor rango de socialización entre los individuos. Por tanto, dentro de los procesos de cognición ofrece un buen rendimiento en cuanto a la memoria, la planificación y en los procesos de discernimiento (26).

## **CONSECUENCIAS DE LA INACTIVIDAD FÍSICA**

Según, diversos estudios realizados nos explican que la inactividad física o el sedentarismo es considerado un factor de riesgo que puede conllevar a consecuencias negativas como que el ser humano padezca patologías cardiovasculares entre ellas infartos o ataques cardíacos, que ponen en riesgo la salud del paciente, seguidamente podemos mencionar que también existe la posibilidad de alteraciones de la presión arterial, a su vez acumulación excesiva de grasa a nivel visceral conllevando que el colesterol LDL se incremente y el HDL disminuye (26).

Posteriormente, existe mayor riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2, ya que, al no realizar ningún tipo de actividad física la insulina suele encontrarse muy sensible y conlleva que esta patología comience a desarrollarse. Otra complicación puede ser la obesidad debido a que, existe un desequilibrio en cuanto al consumo calórico y gasto energético llevando al aumento de peso y también se podrá ver alterado el sistema músculo esquelético debido a que, existirá una atrofia muscular (26).

Además, se presenta una debilidad en los huesos provocando el riesgo de padecer osteoporosis o fracturas recurrentes, daño en las articulaciones y rigidez al realizar las actividades diarias. Finalmente, podemos mencionar que se verá afectado el sistema nervioso lo que provocará que exista un mayor riesgo de depresión o ansiedad con disminución de las sustancias endomórficas y otros neurotransmisores (25).

## **CORRELACIÓN ENTRE EL EQUILIBRIO NUTRICIONAL Y LAS PRÁCTICAS DIETÉTICAS**

Los hábitos alimenticios juegan un rol importante para mantener la salud integral de la población, la alimentación está influenciada por diversas circunstancias entre ellas por el modo de vida de los individuos, cultura y por las diversas creencias que poseen. Por tanto, los hábitos alimenticios se conciben como aquellas prácticas alimentarias cuyo requerimiento que debe de ser cubierto por el ser humano es de aproximadamente 50 nutrientes por día de esta manera se busca lograr un buen estado nutricional y de salud todo esto se obtiene por medio del consumo de una dieta que este perfectamente equilibrada, suficiente y variada (27).

De ahí que, mantener hábitos alimenticios saludables y con un horario establecido para cada comida se ha constatado que ayudan a mantener las variables antropométricas bajo parámetros contemplados como normales especialmente el IMC los cuales deben complementarse con la efectuación de actividad física debido a que, se ha comprobado que los hábitos potencialmente saludables condicionan que las personas mantengan un buen estado nutricional (27).

Consigo mismo, las prácticas opuestas a las condiciones antes mencionadas como, por ejemplo, ingesta de alimentos con rico contenido calórico y las diversas condiciones sedentarias entre ellas mantener niveles bajos de ejercicio, la urbanización y las diversas ocupaciones que derivan por la acción del propio trabajo de los docentes generan que sean más propensos a que las medidas antropométricas se alteren y estén en riesgo de desarrollar diversas enfermedades (27).

Según, el autor Apaza A (28) en un estudio realizado en Lima demostró que un consumo excesivo de alimentos procesados y con un nivel alto de azúcar promueven a un incremento del IMC y del perímetro abdominal los cuales son indicadores que incrementan el riesgo para patologías cardiovasculares y metabólicas. En este mismo estudio se identificó que acoplar una alimentación equilibrada a base de frutas, verduras

y legumbres se relacionan con medidas antropométricas que se hallan en un rango saludable.

Esto demuestra que además de la actividad física los hábitos dietéticos también influyen en la composición corporal es por ello necesario acoplar intervenciones integrales que intenten promover hábitos de vida saludables (28).

## **MARCO CONTEXTUAL**

### **Antecedentes**

A nivel mundial se constató que en el año 2022 cerca de 250 millones de individuos eran obesos y cerca de 890 millones son obesos estas cifras son altamente alarmantes, debido a que, las patologías crónicas no contagiosas constituyen ser una dificultad de bienestar público que son los responsables de las principales causas de mortalidad entre la población (13).

En España se identificó que la prevalencia de sobrepeso es de un 39,3% y mientras que la obesidad constituye el 21,6% de los casos, estos dos tipos de condiciones representan ser los primordiales elementos de riesgo para desarrollar otros tipos de trastornos entre ellas son de tipo metabólico y cardiovasculares (2).

En Latinoamérica, en un estudio ejecutado en Colombia con la participación de un equipo de nivel superior con una muestra de 203 profesionales reveló que la predominancia de sobrepeso y obesidad en esta población estudiada fue de 43,8% entre los cuales más de la mitad de los individuos reportaron niveles bajos de actividad física, asimismo, otra investigación elaborada en Chile detalló que perdura una gran incidencia de acumulación de grasa en un 47,7% en México fue de un 37,8% esto manifiesta que los docentes universitarios tienen superior disposición en provocar trastornos crónicos. El principal problema de la población es su jornada laboral y diversas actividades que desempeñan lo que a su vez imposibilitan que dediquen más tiempo a realizar actividad física (29).

En el Ecuador aproximadamente 4,854.363 personas padecen sobrepeso y obesidad que equivale a un 62%, siendo las cifras de obesidad más altas en las mujeres 27,6% en contraste los varones presentan en un 16,6%. No obstante, las cifras de sobrepeso son mayores en los hombres en un 43,4% y en las mujeres es de 37,9%. Por esta razón en el

Plan del Buen Vivir 2013-2017 propuso políticas orientadas a la promoción de una dieta equilibrada que sea baja en grasa y la implementación de ejercicio físico (30).

**Descripción del Lugar y el Contexto de la Investigación:** El estudio se llevará a cabo en la Universidad Católica de Cuenca- Campus Azogues (UCACUE) un centro educativo privado de tercer nivel que ofrece una variedad de carreras para sus estudiantes. Está ubicada en la Avenida 16 abril y Che Guevara a unos cinco minutos del terminal terrestre de la ciudad de Azogues con código postal EC 030102, este centro educativo cuenta con aproximadamente unos 1200 estudiantes y con un aproximado de 215 docentes que se encuentran laborando en las diferentes facultades que oferta este centro universitario como las Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y la Facultad de Industria y Construcción, cuya jornada laboral es de tiempo completo, medio tiempo y tiempo parcial. Consigo mismo, se estableció que gran parte de los profesionales se encuentran entre un rango de edad de 32 a 43 años e incluso hasta los 72 años, dicha cifra asciende a 600 incluyendo al personal administrativo y otros funcionarios que laboran en la institución educativa.

Además, la institución dispone de infraestructura moderna y adecuada para la formación académica de cada estudiante entre los cuales incluyen laboratorios especializados, equipos tecnológicos, biblioteca con acceso a recursos digitales y físicos que posibilitan a los estudiantes ir aplicando los conocimientos que día tras día van adquiriendo en las aulas de clases. Este centro educativo superior ofrece también áreas recreativas, cafetería, canchas deportivas y áreas verdes que son de gran utilidad para mejorar la convivencia y el bienestar de cada individuo que forma parte del centro universitario.

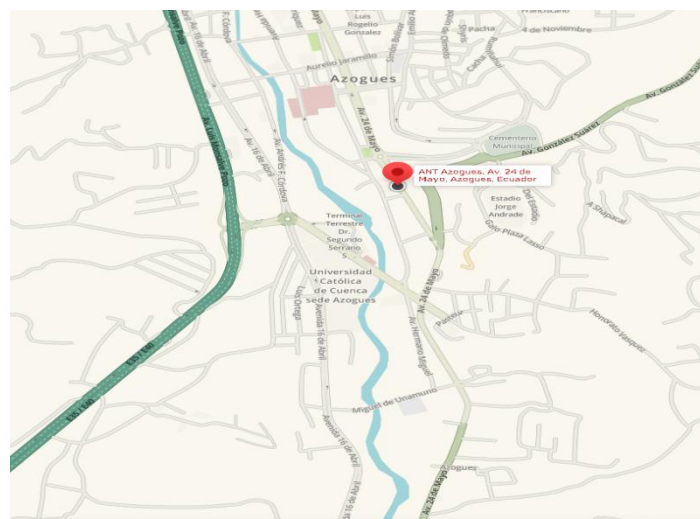
Por otra parte, la Escuela Universitaria Católica de Cuenca Campus Azogues constantemente se encuentra organizando una serie de actividades y eventos que buscan promover el desarrollo completo de sus estudiantes y así como de su cuerpo docente, sin embargo, pese a todas estas iniciativas se ha comprobado que, especialmente en los docentes se torna bastante difícil incorporar hábitos de vida saludables en su vida cotidiana debido a la carga de trabajo. En este contexto este centro universitario es una zona idónea para entablar una asociación entre las variables antropométricas y actividad física en la población.

El impacto del proyecto de investigación se centra en obtener datos a nivel local ya que, no se cuentan con datos estadísticos dentro de esta población y que en gran medida

contribuyan a identificar cómo se encuentra la salud de los docentes universitarios y si poseen algún factor de riesgo que atente contra su salud física y de esta forma implementar conductas saludables que estén orientadas a combatir dicha condición y permitan estilos de vida más activos direccionados a mejorar la calidad de vida. Ya que, al tener una población heterogénea esto nos permitirá entablar una asociación más fiable entre las variables antropométricas y ejercicio físico en los educadores debido a las medidas antropométricas pueden verse alteradas por los bajos niveles de actividad física incluso por el propio horario laboral de cada profesional y los hábitos alimenticios siendo otra causa para generar alteraciones en las constantes antropométricas.

A continuación, se muestra el croquis del centro universitario el cual ayudará a situar de manera más específica el contexto físico en donde se llevará a cabo la investigación y proporcionará una mejor visión de la ubicación del centro de educación superior.

**Figura 1:** Croquis de ubicación del Centro Universitario



## MARCO TEÓRICO

Un estudio realizado por León C & Arriasa E (31) en el centro de tercer nivel de Guatemala en el departamento de Ciencias Farmacéuticas dirigido a los catedráticos, cuyo objetivo fue estudiar la caracterización de las variables antropométricas y el nivel de entrenamiento físico se dedujo cerca del 36% de los profesionales padecen sobrepeso, sin embargo, el 51% mantienen un IMC saludable y un 13% de la muestra restante poseen obesidad esto se explica a qué, la gran parte de los docentes no mantienen hábitos dietéticos saludables ya que, la gran parte de los individuos optan por alimentos ricos en grasas saturadas lo que influye al incremento de grasa corporal. Además, otro factor que

influye en este grupo fue la inactividad, los resultados indican que el 58% de los docentes son sedentarios, un 20% mantienen niveles moderados y tan solo un 20% de la población se encuentran altamente activos.

Otro estudio llevado a cabo por, Lanchi V et, al (30) el cual se basó en analizar la antropometría tanto en los educadores y administrativos del Instituto técnico de Machala los efectos obtenidos demuestran afectaciones en ambos sexos específicamente del perímetro de pantorrilla en las mujeres en un 6% presentan un perímetro inferior al contemplado como normal lo cual puede ser indicativo de deficiencia muscular en cambio en los varones se constató que asciende a un 11%, Sin embargo, el 66% de los hombres tenían un perímetro de pantorrilla normal y en las mujeres esto representó un 43% lo que puso en evidencia que el género masculino presenta una mejor condición nutricional en comparación con las mujeres.

Por otro lado, en este mismo estudio se evaluó el índice de cintura cadera lo que demostró que en ambos sexos el 60% presentan mayor riesgo cardiovascular esto obtenido a través de la valoración del cociente cintura-cadera ya que, se encontraba fuera del valor referencial. Los hallazgos demuestran un alto predominio de exceso de peso en los catedráticos con un 46% y el 22% son obesos (30).

En contraste con los descubrimientos obtenidos por los autores Monterrosa A & Moro A (29) que se centró en la asociación entre las variables antropométricas y el ejercicio en los trabajadores universitarios de Guatemala donde se obtuvo que 43,8% de la muestra padece de sobrepeso y obesidad en esta investigación se manifiesta que las personas que presentaron alteraciones en las medidas antropométricas como el IMC no precisamente tenían niveles bajos de actividad física demostrando que no existe una relación significativa.

Otro estudio realizado por Muñoz D & Gallego L (32) en la Universidad de Medellín se centró en medir el sedentarismo en los docentes universitarios, cuyos resultados constataron que los profesionales padecían de sobrepeso y se evidenció que las mujeres docentes son sedentarias en un 60% y esto puede deberse a la carga laboral de cada docente debido a que, se encargaban de desempeñar diversas actividades dentro del campo universitario limitando su tiempo a ejecutar ejercicio. Al contrario, en el género masculino el 66,7% mantienen niveles altos de actividad física.

De manera similar, otro análisis desarrollado por Urresta J et al (19) con 50 docentes de una Universidad Pública cuya finalidad fue medir el IMC, gasto energético reflejo que, las facultades con mayor prevalencia de sobrepeso es la carrera de enfermería con un

42%, seguida de la facultad de terapia física con un 22% y, por último, la facultad de medicina en un 10%. Por tanto, el parámetro del gasto energético demostró una comparación similar con estudios revisados donde los participantes mantienen niveles bajos de actividad física es del 24% lo que indica que los docentes realizan menos de 600 METS, aunque se demostró que un 38% realizan actividad física catalogada como moderada ya que, cuentan con un consumo dinámico de 2101 de metabolismo energético.

## **MARCO LEGAL**

Este estudio investigativo está basado en diversas normas legales las cuales se rigen en fomentar conductas saludables en el universitario. A continuación, se presentan las normas y los artículos jurídicos que sustentan la importancia de la investigación.

### **Sección cuarta: Ciencia y Cultura**

**Artículo 24:** Derecho a la recreación, esparcimiento y la práctica de deporte y tiempo libre (33).

De acuerdo con el artículo 32 menciona que todos los individuos tienen derecho a la recreación y al ejercicio, como elementos esenciales para optimizar la salud física y mental, buscando el bienestar integral de la población.

### **Sección séptima: Salud**

**Artículo 32:** El bienestar físico resulta ser una norma que garantiza el gobierno, el cual se vincula con el cumplimiento de otros derechos individuales para ofrecer una vida plena (33).

Según el artículo 32 establece que el Estado es el encargado de promover hábitos nutritivos mediante la implementación de espacios verdes, proyectos que incentiven el ejercicio para asegurar el buen vivir.

### **Sección de Bienestar en el trabajo**

**Artículo 43:** Los trabajadores tienen el derecho a la ejercitación por medio de pasatiempos de disfrute en el contexto de su ámbito laboral (33).

Respecto al bienestar laboral, el régimen ecuatoriano debe de velar por la accesibilidad a programas o actividades que protejan la salud de sus colaboradores debido a que, la carga

laboral puede fomentar el sedentarismo y conllevar a la predisposición de diversas patologías.

### **Capítulo sexto: Derecho social**

**Artículo 66:** Los seres humanos tienen prerrogativa a una existencia digna que posibilite la realización con otros derechos considerados como universales (33).

Este artículo, está orientado que el Estado vele por asegurar el derecho a una vida digna para cada persona, brindándoles las debidas herramientas y condiciones necesarias como el acceso a los servicios de salud, ocio, alimentación, vivienda, educación, vestimenta y seguridad social para su pleno desarrollo.

### **Ley Orgánica de la Salud**

**Artículo 2:** La ley va a hacer la responsable de regular la educación física, deporte y la recreación al acoplar medidas que establezcan un adecuado Buen Vivir (34).

El artículo 2 indica que el estado es el responsable de velar por la salud de los individuos, para lo cual se requiere políticas de salubridad. Los cuales tendrán como finalidad la atención integral de tipo individual. Por medio, del deporte de evitar el desarrollo de enfermedades.

**Artículo 6:** El Ministerio de Salud Pública es el encargado de incluir espacios y ambientes saludables (34).

Según el artículo 6, el MSP es el responsable de desarrollar protocolos de promoción sanitaria como prevención de patologías, esto se logrará creando entornos saludables en colaboración con los establecimientos educativos que promuevan la actividad física y con una correcta monitorización de las medidas antropométricas

### **Ley Orgánica de la Educación Superior**

**Artículo 3:** La educación superior se rige principalmente en normas de aplicabilidad que están implicadas con las necesidades de la sociedad, promoviendo la promoción de la salud y sobre todo el buen vivir (35).

Este artículo, señala que los centros educativos y universitarios no solo deben brindar educación de calidad, sino también deben garantizar el acceso a programas de actividad física que promuevan el buen vivir y la salud de toda la comunidad.

**Artículo 90:** Es obligación de las instituciones de tercer nivel promover programas que promuevan el bienestar de la comunidad universitaria. (35)

En el artículo 90, se menciona la obligación de los centros de educación de tercer nivel velar por la integridad y el Sumak Kawsay de su comunidad, mediante políticas que fomenten hábitos saludables y permitan gozar a los individuos de buena salud tanto física y mental.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Asociar las variables antropométricas y la actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues, Ecuador.2024 -2025.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir las variables sociodemográficas del grupo de estudio, como edad, sexo, estado civil, residencia, profesión y horario laboral.
- Determinar las medidas antropométricas en la población de estudio como el peso, talla, índice de masa corporal, perímetro braquial, perímetro abdominal, relación cintura-cadera y perímetro de pantorrilla en los Docentes de la Universidad Católica de Cuenca Campus Azogues, Ecuador.2024 -2025.
- Identificar el nivel de actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues
- Asociar las alteraciones de las medidas antropométricas con el nivel de actividad física.

## **METODOLOGÍA**

**Diseño del estudio:** Estudio de diseño no experimental, cuantitativo, correlacional analítico y de corte transversal.

**Lugar y periodo de la investigación:**

Esta investigación se implementará en la Universidad Católica de Cuenca- Campus Azogues una organización de escuela superior localizada en la Avenida 16 de abril y Ernesto Che Guevara. El periodo contemplado para la ejecución de la investigación comprenderá desde septiembre del 2024 a febrero del 2025. El enfoque de la investigación será estudiar a todos los docentes universitarios de las diferentes facultades del centro universitario con el fin de identificar la correlación entre los indicadores antropométricas y actividad física que lleva el grupo de estudio en su vida cotidiana. Este análisis busca identificar la condición nutricional de cada participante y el impacto de este en cuanto a su salud en las diferentes esferas.

**Participantes:**

El universo dispuesto para la presente investigación es a los docentes de la Universidad Católica de Cuenca Campus-Azogues de todas las carreras que ofrece esta institución educativa. Al abarcar esta población, se busca extrapolar los resultados y a partir de ello obtener una visión mucho más representativa acerca del estado nutricional y el nivel de actividad física en los profesionales universitarios.

El universo se contempla a todos los docentes que se encuentren laborando actualmente en la universidad que hayan decidido participar dentro de la recolección de datos, debido a que, la población es manejable aproximadamente de 215 docentes se ha decidido incluir a todos los individuos que han cumplido las pautas de participación y por ello se optó por llevar a cabo la técnica de muestreo no probabilística de tipo censual debido a que, la población es relativamente pequeña sin necesidad de cálculo de muestreo adicional. Por tanto, esto garantiza que se recolecte información exhaustiva de la población en interés sin la necesidad de recurrir a la extrapolación o selección de muestra, lo cual de una u otra forma brindarán validez y precisión de los datos obtenidos. Los criterios de elegibilidad considerados para el estudio se basan en criterios de exclusión e inclusión.

- **Criterios de inclusión**
- Docentes Universitarios de la UCACUE-campus Azogues
- Profesionales del sexo masculino y femenino
- Individuos que aceptaron firmar el consentimiento informado

- **Criterios de exclusión**
- Docentes en periodo de vacaciones
- Profesores que no consientan la medición de parámetros antropométricos
- Docentes femeninas que se encuentren en proceso de gestación
- Profesionales que tengan alguna limitación para realizar actividad física

### **Instrumentos Utilizados**

Las herramientas utilizadas para recopilación de los registros se basan en aquel formulario de datos sociodemográficos, en la sección dos de este formulario se destinó para el registro de los componentes antropométricos entre ellos tenemos el peso, talla, ICM, perímetro braquial, abdominal, pantorrilla y la relación cintura-cadera a través del uso de balanza. Tallímetro y cinta métrica. Por otro lado, para estimar el nivel de actividad física se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ-1) versión corta, que ya ha sido validado internacionalmente y aplicado en la misma población de estudio de la Universidad Nacional de Antiplano de Puno, Perú con un coeficiente de Cronbach de 0.948. La finalidad de este instrumento es evaluar la regularidad, el tiempo y el nivel de esfuerzo de la actividad física durante la última semana. Este cuestionario incluye 7 preguntas y se orienta a evaluar la práctica de actividades de intensidad moderada, vigorosa y caminatas y tiempo de sedentarismo.

- **Variable independiente:** Nivel de Actividad Física
- **Variable dependiente:** Medidas Antropométricas
- **Variables intervinientes:** Edad, Sexo, Estado civil, Residencia, Profesión y Horario de trabajo.

### **Inclinación:**

Para disminuir el riesgo de posibles sesgos en el estudio observacional sobre la Asociación entre las Variables Antropométricas y la Actividad Física en los profesionales de la Institución Católica en Cuenca se ha constatado en seguir las siguientes medidas.

Para la obtención de los datos antropométricos, se utilizarán equipos calibrados y se seguirá las sugerencias ideadas por la OMS. Todos los datos obtenidos acerca de la

población en estudio serán anonimizados antes y durante el proceso para evitar sesgos por identidad de los individuos.

Para evaluar el grado de ejercicio físico, se empleará el instrumento estandarizado y validado internacionalmente (IPAQ-1), a partir de esto se obtendrá una interpretación uniforme de los resultados. Para evitar el sesgo de selección, se optará por una muestra censal que incluirá los docentes que cumplan con los requisitos establecidos. En cuanto al sesgo de respuesta que pudiese presentarse en la aplicación del cuestionario del IPAQ-1 se procederá a explicar a los participantes que deben contestar el cuestionario con total sinceridad y especificando que los datos adquiridos serán empleados netamente con propósitos educativos.

### **Métodos estadísticos**

Se emplearon medidas de tendencia central, incluyendo la media, la desviación estándar y el coeficiente de variación para las variables cuantitativas, con el objetivo de describir las características de la población de estudio, la información se representó por medio de tablas de frecuencia que evidencian los datos obtenidos de los participantes. Para entablar la asociación entre las variables antropométricas y el nivel de actividad física se emplearon pruebas bivariadas y el coeficiente de Spearman para identificar posibles correlaciones entre variables. Se utilizó un índice de confiabilidad del 95% y un valor de probabilidad de  $P < 0,05$ . Por otro lado, se realizó un análisis de subgrupo diferenciándolos por edad y sexo para determinar la relación entre las mismas y finalmente, se desarrolló un análisis de sensibilidad para comprobar la fiabilidad de los datos obtenidos.

### **Aspectos éticos**

Se elaboró el respectivo protocolo de investigación conforme a la directriz establecida por el Comité de Investigación en Seres Humanos (CEISH), que reviso minuciosamente cada uno de los puntos del protocolo. La investigación fue validada por dicha Asamblea de la Facultad Católica de Cuenca, donde el equipo de investigadores procedió a firmar un acuerdo de confidencialidad respecto al manejo de los datos de los participantes garantizando la privacidad y la voluntariedad de la participación. También, la población que aceptaron participar firmó la respectiva autorización, el cual evidencia que los sujetos decidieron de forma libre y voluntaria participar dentro del proyecto.

El estudio se desarrolló bajo los fundamentos morales estipulados en la Declaración de Helsinki, preservando su autonomía, beneficencia, no maleficencia y la justicia. Para garantizar la confidencialidad de la identidad de los docentes se procedió a generar un código anonimizado según la facultad en la que laboren los profesionales las cifras fueron archivadas en un repositorio de información que fueron manejados y protegidos con total confidencialidad por los investigadores y una vez finalizada la investigación según lo dispuesto por la institución educativa, los datos obtenidos serán destruidos de manera segura. La información declarada por cada sujeto del estudio será utilizada netamente con fines académicos.

## **RESULTADOS**

La investigación abarcó a 212 profesores (n=212) que desempeñan sus funciones en la UCACUE. De este grupo, el 50,5% corresponde a mujeres y el 49,5% a varones, con edades comprendidas entre los 33 y 42 años. La gran parte de los docentes son casados (58,5%) y residen en la ciudad de Azogues (73,6%). La población está mayormente conformada por médicos (38,4%) los profesionales cumplen con jornadas laborales a tiempo completo (76,4%).

Seguidamente, se presentan los resultados de acuerdo con las variables antropométricas y el nivel de actividad física y los eventos de interés que se detectaron en los docentes estudiados.

Se identificó que un 40,1% de los docentes presentan sobrepeso, mientras que un 9% obesidad tipo 1, un 1,4% obesidad tipo II, y un 0,9% obesidad tipo III. En menor proporción un 0,9% de la población estudiada tiene bajo peso, sin embargo, se constató que un 47,6% mantienen niveles de IMC saludables, lo que representa ser un indicador de un buen estado nutricional.

En cuanto, al ajuste de los factores por confusión se ajustaron los resultados de acuerdo con los factores como la edad, sexo y horario laboral, debido a que estas variables pueden influir en los resultados. Para la categorización de variables continuas como el peso, talla, IMC, RCC, parámetros corporales y los distintos perímetros corporales se utilizarán los siguientes intervalos.

**Edad:** Intervalos que van desde 23-32; 33-42; 43-52; 53-62; 63-72

**Peso:** Se agrupó en intervalos expresados en kilogramos que van desde 44-63; 64-83; 84-103; 104-123

**Talla:** Intervalos cuya medida se expresa en metros y van desde 1,45-1,52; 1,53-1,60; 1,61-1,68; 1,69-1,76; 1,77-1,84; 1,85-1,92

**IMC:** Intervalos que están distribuidos en Bajo peso inferior a 18,5; Normopeso de 18,5 a 24,9; Sobrepeso 25- 29,9; Obesidad tipo I 30- 34,9; obesidad tipo II 35-39,9; obesidad tipo III > 40.

**Índice braquial:** Hombres se contempla como bajo <24 cm; Normal 24 – 29.9 cm; Alto >30 cm y en las mujeres como bajo <23 cm; Normal 23 – 28.9 cm; Alto >29 cm.

**Perímetro abdominal:** Hombres los intervalos se componen como Normal < a 94 cm; Riesgo moderado entre 94 a 102 cm y Riesgo muy alto > a 102 cm y en las mujeres lo Normal es < 80 cm; Riesgo moderado 80 a 88 cm; Riesgo alto > 88 cm.

**Perímetro pantorrilla:** Hombres Normal: 34 a 39 cm; Patológico: < 31 cm y en las mujeres Normal: 33 a 38 cm y Patológico: < 30 cm

**Relación Cintura Cadera:** En los hombres el intervalo como Normal comprende < 0.90; Riesgo moderado: RCC 0.90–0.99 y el Alto riesgo:  $RCC \geq 1.00$  y en las mujeres lo Normal:  $RCC < 0.80$ ; Riesgo moderado: RCC 0.80–0.84 y Alto riesgo:  $RCC \geq 0.85$

**Actividad Física:** Nivel bajo: 499 METS; Nivel medio: 500 a 1499 METS y Nivel alto: > 1500 METS

**Tabla 7:** Distribución de la población de docentes universitarios según la edad.

<b>EDAD</b>	<b>FRECUEN CIA</b>	<b>PORCENT AJE</b>
23-32	51	24,1%
33-42	101	47,6%
43-52	44	20,8%
53-62	14	6,6%
63-72	2	0,9%
<b>Total</b>	212	100,0

**Fuente:** Encuestas de elaboración propia

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

**Análisis:** Se puede apreciar la distribución de la población en estudio pone en manifiesto que los años de nuestra población universitaria se encuentra dentro de un rango de 33 a 42 años de edad que representa un 47.6% de la población estudiada, lo cual refleja que el personal docente es relativamente joven y que a su vez esto puede tener un impacto significativo en las elementos antropométricos y su correlación de actividad física ya que, la edad se va a encontrar íntimamente relacionada con la composición corporal de cada individuo.

**Tabla 8:** Distribución de los docentes universitarios según su sexo, estado civil y residencia

<b>VARIABLES</b>	<b>FRECUENCIA</b> n= 212	<b>PORCENTAJE</b> % = 100
<b>Sexo</b>		
Femenino	107	50,5%
Masculino	105	49,5%
<b>Estado civil</b>		
Casado/a	124	58,5%
Soltero/a	61	28,8%
Unión Libre	4	1,9%
Divorciado/a	23	10,8%
<b>Residencia</b>		
Azogues	156	73,6%
Biblián	4	1,9%
Cuenca	52	24,5%

**Fuente:** Encuestas de elaboración propia

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

**Análisis:** Según los datos representados en la tabla 8 la cual demuestra la distribución de los docentes universitarios según el sexo, estado civil y la residencia de una muestra de 212 profesionales se identifica que en la UCACUE los cuales el 50,5% son mujeres y el 49,5% restante son hombres, entre edades de 33 a 42 años. Esto manifiesta que la

distribución es equitativa en la población en estudio siendo un parámetro fundamental para evaluar la influencia que tiene el género sobre las medidas antropométricas y el nivel de actividad física.

En cuanto, al estado civil las estadísticas más significativas es que la gran parte de la población es casada representando un 58,5% y mientras que una pequeña parte de la población el 1,9% se encuentran en unión libre, consigo mismo, se observa que la mayor parte de los docentes residen en la ciudad de Azogues lo cual representa un 73,6% y mientras que un 1,9% de los profesionales radican en Biblián.

**Tabla 9:** Caracterización del perfil profesional y horario laboral de los docentes de la UCACUE

<b>VARIABLES</b>	<b>FRECUENCIA</b> <b>n= 212</b>	<b>PORCENTAJE</b> <b>% = 100</b>
<b>Profesión</b>		
Abogados	20	9,4%
Arquitectos	8	3,8%
Docentes	7	3,3%
Economistas	10	4,7%
Enfermeros	21	9,9%
Ingenieros	25	11,8%
Médicos	82	38,7%
Odontólogos	23	10,8%
Sociólogos	16	7,5%
<b>Horario Laboral</b>		

Medio tiempo	39	18,4%
Tiempo completo	162	76,4%
Tiempo parcial	11	5,2%

**Fuente:** Encuestas de elaboración propia

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

**Análisis:** La muestra obtenida de los participantes muestra una amplia variedad de profesiones. De acuerdo a los datos obtenidos se identifica que un 38,7% de la población son médicos lo cual resulta ser a la muestra más representativa del estudio, un 11,8% corresponden a los ingenieros, un 10,8% a los odontólogos un 9,9% corresponde a individuos cuya formación profesional corresponde al área de enfermería, mientras que un 9,4% representa a los participantes cuya profesión es ser abogados. Cabe recalcar que existe una participación en menor medida de diferentes profesionales como los sociólogos en un 7,5%, arquitectos en un 3,8% y finalmente, los docentes en un 3,3%.

Así mismo, la distribución de la población de acuerdo con su jornada laboral se evidencia que la gran parte de los docentes trabajan a tiempo completo el mismo que está representado por un 76,4%. No obstante, un 5,2% de los profesionales que laboran en este centro de formación académica tienen una jornada laboral de tiempo parcial. Es por ello que, esta distribución pone en manifiesto que la gran parte de la población de docentes universitarios cumplen jornadas completas lo cual puede ser un factor predisponente para causar alteraciones en las medidas antropométricas.

**Tabla 10:** Distribución de las medidas antropométricas de los educadores según el Peso, Talla, ICM y el Índice Cintura-Cadera

<b>VARIABLES</b>	<b>FRECUENCIA n= 212</b>	<b>PORCENTAJE % = 100</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Coficiente de Variación</b>
<b>Peso</b>					
44-63	81	38,2%	69,05	12,60	18,24%
64-83	61	28,8%			
84-103	62	29,2%			
104-123	8	3,8%			
<b>Talla</b>					
1,45-1,52	12	5,7%	1,64	0,07	4,26%
1,53-1,60	68	32,1%			
1,61-1,68	66	31,1%			
1,69-1,76	55	25,9%			
1,77-1,84	10	4,7%			
1,85-1,92	1	0,5%			
<b>IMC</b>					
Bajo Peso	2	0,9%	25,55	4,17	16,20%
Normopeso	101	47,6%			
Sobrepeso	85	40,1%			

Obesidad Tipo I	19	9,0%			
Obesidad Tipo II	3	1,4%			
Obesidad Tipo III	2	0,9%			
<b>ICC</b>					
Normal	14	6,6%	0,92	0,04	4,34%
Moderado	104	49,1%			
Alto	94	44,3%			

**Fuente:** Encuestas de elaboración propia

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

**Análisis:** Como se puede observar en cuanto a la distribución del peso se evidencia que el 38,2% de los profesionales poseen un peso corporal que se encuentra entre los 44- 63 kg y mientras que en un menor porcentaje que representa un 3,8% de la población mantiene un peso que oscila entre los 94 a 113 kg lo cual pudiese tener un impacto en su salud. Respecto a la talla se determina que la gran parte de la población mide entre 1,53 a 1,60 metros lo que representa un 32,1% de la población y en menor magnitud un 0,5% posee una estatura de 1,85 a 1,93 metros.

En lo que concierne al ICM, mismo que es un parámetro donde identificamos el perfil alimenticio del individuo se obtuvo que un 47,6% de los docentes se encuentra con normopeso representando que mantienen un buen estado nutricional y mientras que un 40,1% de la población estudiada se encuentra con sobrepeso y un 0,9% se encuentra con bajo peso y obesidad tipo III.

De acuerdo con los datos obtenidos del Índice de Cintura Cadera (ICC) reflejan que el 49,1% de los individuos presentan un riesgo moderado de desarrollar patologías del índole cardiovascular o metabólicos según la disposición del tejido adiposo a nivel de cintura y la cadera, un 44,3% de la muestra es portador de un riesgo alto de desarrollar

patologías crónicas no transmisibles debido a que, existe una mayor acumulación de grasa y tan solo un 6.6% de los individuos mantienen un ICC que se encuentra dentro de los límites normales.

**Tabla 11:** Descripción de los Perímetros Braquial, Abdominal y de Pantorrilla en los docentes universitarios.

VARIABLES	FRECUENCIA n= 212	PORCENTAJE % = 100	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación
<b>Perímetro Braquial</b>					
Bajo	5	2,4%	31,81	3,80	11,94%
Normal	44	20,8%			
Alto	163	76,9%			
<b>Perímetro Abdominal</b>					
Bajo	114	53,8%	1,64	0,76	46,34%
Normal	61	28,8%			
Alto	37	17,5%			
<b>Perímetro Pantorrilla</b>					
Patológico	61	71,2%	1,36	0,67	49,26%
Normal	151	28,8%			

**Fuente:** Encuestas de elaboración propia

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

**Análisis:** De acuerdo a los estadísticos obtenidos en cuanto a los perímetros corporales analizados en la población de docentes universitarios se obtuvo que el 76,9% de los profesionales son portadores de un alto riesgo de acumulo de grasa a nivel del perímetro

braquial indicando mayor concentración de tejido adiposo a nivel de esta zona lo que puede estar relacionado con los hábitos dietéticos e incluso con los patrones de ejercicio, mientras que un 2,4% de los participantes poseen un perímetro braquial que se halla por debajo de los valores contemplados como normal esto pone en manifiesto una concentración baja de masa muscular a nivel del miembro superior.

Por otro lado, en cuanto al análisis del perímetro abdominal se demuestra que la mayoría de la población mantienen una distribución de grasa baja a nivel abdominal lo cual constituye un parámetro importante ya que, indica que existe un menor riesgo de padecer enfermedades metabólicas y un 17,5% de los individuos mantienen un alto riesgo para padecer patologías metabólicas y de origen cardiovascular ocasionados por que existe una mayor acumulación de grasa a nivel de la cavidad abdominal.

Los datos del perímetro de pantorrilla evidencian que los docentes mantienen un perímetro de pantorrilla que se ubica dentro de los valores contemplados como patológicos con una presentación de un 71,2% ya que, generalmente esta medida indica que existe una mayor acumulación de grasa o puede ser indicativo de insuficiencia muscular.

**Tabla 12:** Distribución de los perímetros corporales según el sexo.

<b>VARIABLES</b>	<b>FRECUENCIA</b> n= 212	<b>PORCENTAJE</b> % = 100	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Coficiente de Variación</b>
<b>Perímetro Braquial en el género Femenino</b>					
Bajo	5	4,7%	31,81	3,80	11,94%
Normal	33	30,8%			
Alto	69	64,5%			
<b>Total</b>	107	100,0%			
<b>Perímetro Braquial en el género Masculino</b>					
Normal	6	5,7%	31,81	3,80	11,94%
Alto	99	94,3%			

<b>Total</b>	105	100,0%			
<b>Perímetro Abdominal en el género Femenino</b>					
Normal	42	39,3%	87,26	9,99	11,44%
Aumentado	38	35,5%			
Elevado	27	25,2%			
<b>Total</b>	107	100,0%			
<b>Perímetro Abdominal en el género Masculino</b>					
Normal	72	68,6%	87,26	9,99	11,44%
Aumentado	23	21,9%			
Elevado	10	9,5%			
<b>Total</b>	105	100,0%			
<b>Perímetro de Pantorrilla género Femenino</b>					
Patológico	37	34,6%	36,07	3,14	8,70%
Normal	70	65,4%			
<b>Total</b>	107	100,0%			
<b>Perímetro de Pantorrilla género Masculino</b>					
Patológico	24	22,9%	36,07	3,14	8,70%
Normal	81	77,1%			
<b>Total</b>	105	100,0			

**Fuente:** Encuestas de elaboración propia

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

**Análisis:** Según la información presentada en el esquema, se logra indicar la disposición de los perímetros corporales en ambos sexos. En las mujeres, el 64,5% demuestra un perímetro braquial alto, mientras que un 30,8% mantienen un perímetro normal y un 4,7% tiene un perímetro bajo. En comparación, la mayoría de los hombres (94.3%) tienen un perímetro braquial alto, y solo el 5.7% presentan un perímetro normal. Por ende, podemos decir que su media se encuentra en el valor de 31.81 en ambos géneros, con una desviación estándar de 3.80cm y su coeficiente de variación de 11.94%, lo que nos permite indicar que existe una variabilidad moderada en la distribución de estos valores. En cuanto al perímetro abdominal, en la población femenina, el 39.3% tiene un valor normal, el 35.5% tienen este parámetro aumentado y el 25.2% está en la categoría elevada. Sin embargo, en el sexo masculino la mayoría de las participantes (68.6%) tienen un perímetro abdominal normal, mientras que el 21.9% presentan un aumento y el 9.5% se encuentra en el rango elevado. Por lo tanto, podemos mencionar que su respectiva media es de 87.26cm en ambos géneros con una desviación estándar de 9.99cm y su debido coeficiente de variación de 11.44%, lo que nos sugiere que existe una moderada dispersión de los valores dentro del grupo analizado.

En cuanto al perímetro de pantorrilla, el 65.4% de las mujeres tienen valores normales, el 34.6% presentan valores patológicos. En los varones, el 77.1% presentan parámetros en los valores normales y un 22.9% se encuentran en el riesgo de padecer enfermedades. Por lo cual, podemos indicar que la media esta 36.07cm, con su respectiva desviación de estándar de 3.14cm y un coeficiente de variación de 8.70% lo que indica una menor dispersión en comparación con las otras variables antropométricas.

Finalmente podemos indicar que los hombres tienden a presentar un perímetro braquial elevado, mientras que en las mujeres se observa una distribución más equilibrada entre los niveles alto, normal y bajo. En cuanto al perímetro abdominal, las mujeres registran una mayor proporción de casos en los niveles aumentados y elevados en comparación con los hombres. Respecto al perímetro de pantorrilla, la mayoría de los participantes presentan valores dentro de la normalidad, aunque el riesgo es mayor en las mujeres. En general, los coeficientes de variación muestran una dispersión de moderada a baja, lo que sugiere cierta homogeneidad en la muestra.

**Tabla 13:** Determinación del Ejercicio Físico en los instructores universitarios

<b>NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Bajo	63	29,7%
Moderado	41	19,3%
Alto	108	50,9%
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Encuestas de elaboración propia

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

**Análisis:** Los niveles de actividad física en el grupo de docentes, medido a través del cuestionario del IPAQ-1 versión corta se identificó que el 50,9% de los participantes mantienen altos niveles de ejercicio físico debido que, se estima gasto energético de 1500 a 3000 METS, lo que demuestra que se hallan muy activos y por ende, esto representa ser un factor positivo en cuanto a su salud física debido a que, disminuye el riesgo de padecer enfermedades, el 19,3% de los participantes realizan de forma moderada actividad física cumpliendo con 600 METS de gasto energético y un 29.7% de la población sostiene un hábito bajo de realizar ejercicio físico, El mismo que se resume en un gasto energético por debajo de los 600 METS, indicando una rutina sedentaria y por consecuencia existe mayor riesgo de desarrollar enfermedades.

**Tabla 14:** Asociación entre las variables antropométricas y actividad física en los docentes de la Institución Superior.

		<b>IMC</b>	<b>RCC</b>	<b>Perímetro Braquial</b>	<b>Perímetro Abdominal</b>	<b>Perímetro Pantorrilla</b>
	<b>Coefficiente</b>	1	1	1	1	1
<b>METS</b>	<b>Significancia</b>	0,149	0,797	0,005	0,735	0,230

**Fuente:** Encuestas de elaboración propia

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

**Análisis:** En cuanto a los datos recolectados podemos sugerir que el perímetro braquial es el indicador más relevante de acuerdo con la actividad física, debido que presenta un valor  $p=0,005$  esto señala que, a medida que los docentes realizan más ejercicio, es probable que esta medida disminuya, reflejando una posible reducción en la grasa corporal o cambios en la composición muscular del brazo. Por otra parte, está el parámetro de índice de masa muscular el cual está representado en un  $p=0,149$ , esto nos indica que la relación con la actividad física no se encuentra estadísticamente relevante. De igual manera tenemos el indicador relación cintura y cadera donde se evidencia un  $p=0,797$ , de otra forma está el perímetro abdominal el cual está representando por un  $p=0,735$  lo que nos indica que cada uno de estos parámetros no tienen una asociación significativa con la actividad física con la población que está siendo estudiada.

En el caso del perímetro de pantorrilla, el valor se encuentra  $p=0,230$  esto indica que la relación con la actividad física tampoco se encuentra relevante estadísticamente, debido que este parámetro puede estar relacionado con diversos factores como la edad. Finalmente, como conclusión se puede indicar que el único parámetro que se encuentra relacionado con la actividad física es el perímetro braquial, sin embargo, la falta de significancia de los otros parámetros nos indica la necesidad de seguir investigando los factores que pueden influir en cada uno de ellos.

**Tabla 15:** Correlación de Spearman ente el Perímetro Braquial y el nivel de actividad física en los docentes universitarios

			Perímetro Braquial			Total
			Bajo	Normal	Alto	
<b>METS</b>	Bajo	Frecuencia	4	17	42	63
		Porcentaje	80,0%	38,6%	25,8%	29,7%
	Moderado	Frecuencia	0	11	30	41
		Porcentaje	0,0%	25,0%	18,4%	19,3%
	Alto	Frecuencia	1	16	91	108
		Porcentaje	20,0%	36,4%	55,8%	50,9%
<b>Total</b>		Frecuencia	5	44	163	212
		Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Fuente:** Encuestas de elaboración propia

**Elaborado por:** Bravo J, Regalado N.

**Análisis:** Los datos nos revelan que 163 docentes poseen un perímetro braquial ubicado dentro de un valor superior a lo normal, mientras que 44 personas obtuvieron este indicador en el rango normal y solo 5 universitarios se registró este perímetro bajo. En cuanto al nivel de actividad física está relacionada en un 80% en aquellos individuos que se encuentran con el perímetro bajo en donde se evidencia que existe una actividad física aumentada por otro lado, ningún participante indicó que realiza actividad física moderada, sin embargo, un 20% de la población se evidencio que ejecuta una alta actividad.

Por otra parte, los participantes que presentan un perímetro braquial alto se pueden mencionar que un 55.8% de cada uno de ellos logran alcanzar un bajo rendimiento de ejercicio físico, en tanto que el 25.8% representa una intensidad baja, no obstante, un 18.4% está realizando una actividad física moderada. En conclusión, podemos señalar que el 38.6% tiene una actividad física nivel bajo, mientras que el 25% representa una actividad moderada y 36.4% alto. Por lo tanto, se puede indicar que el ejercicio físico se encuentra correlacionado con este parámetro es decir que los docentes que tienen el perímetro braquial grande suelen ser los individuos más pasivos a comparación de los participantes que con menor perímetro braquial tienden a tener mayor prevalencia de actividad física.

## DISCUSIÓN

El presente estudio, realizado con una muestra de 212 docentes de la Universidad Católica de Cuenca Campus – Azogues, se enfocó en investigar ciertas características demográficas. Reveló que el 50,5 % son mujeres y un 49,5% corresponden a hombres, con una jerarquía de edad frecuente dentro los 33 a 42 años. La gran mayoría de los participantes son médicos y cumplen con un horario laboral de tiempo completo, lo cual podría influir en la disponibilidad de tiempo para realizar actividad física repercutiendo en su composición corporal y, por consiguiente, en su salud física.

Se identificó una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en las docentes relacionadas con niveles bajos de actividad física. Con respecto, al cociente de cintura-cadera demuestra que la mayoría de los profesionales tienen un riesgo de moderado a alto de padecer patologías de origen metabólico o cardiovasculares, generalmente originadas por la acumulación de grasa.

En cuanto, a los perímetros corporales el perímetro braquial es el que presenta una mayor alteración lo que indica que existe un mayor acúmulo de grasa a nivel de esta zona. Además, el perímetro de pantorrilla se ubicó dentro de los rangos patológicos siendo un marcador de deterioro de masa muscular a nivel del miembro inferior. A su vez, el nivel de actividad física se lo categorizó como alto en un 50,9% de los participantes y aquellos que mantenían niveles bajos se les asocia con mayores alteraciones en las variables antropométricas.

Según, López M et al (37). un estudio, realizado en el año 2021 que investigó los hábitos cotidianos que afectan en los esquemas alimenticios de la población con un intervalo de 42 a 52 años pertenecientes a la facultad Ciencias Jurídicas. El estudio mostró que los factores que intervienen son el estrés, extensa jornada laboral y la incorporación de patrones alimentarios inadecuados como alimentos ultra procesados y con un gran contenido de grasas. Asimismo, en este estudio se analizó la interacción entre el ejercicio físico, los patrones alimenticios en donde se corroboró el 42,5% de los individuos mantenían niveles altos de actividad física y, por consiguiente, poseían patrones dietéticos más saludables atribuibles a una dieta mediterránea.

En contraste, el 21,8% tenían niveles bajos de actividad física relacionados con patrones alimentarios no saludables, considerados como patrones oportunistas con un alto

consumo de grasas y alimentos procesados. Se identificó que la prevalencia de sobrepeso en los hombres fue de 53,2% y respecto a las mujeres que fue de 27,7%.

Estos hallazgos coinciden con los obtenidos en este estudio y con esta investigación ya que, se identificó una mayor frecuencia de masa corporal aumentada en los hombres y, además, respecto al gasto energético a esta población se le categorizó con niveles altos de actividad física. A pesar de la diferencia en los enfoques, ambos estudios reflejan que los individuos con niveles altos de ejercicio mantienen un buen estado de salud.

La información obtenida muestra una prevalencia de sobrepeso en los hombres con un 53,2% a diferencia en las mujeres un 27,7%. Así mismo, el índice de cintura-cadera se comprobó que en la primera fase el 81,2% de los participantes presentaban un riesgo cardiovascular moderado porque, sin embargo, en la segunda fase se comprobó que, este riesgo se incrementó a 92,6% siendo más prevalente en las mujeres.

De acuerdo Monterrosa A, (29) se examinó el ejercicio físico y se determinó que hay una relación relevante con los parámetros antropométricos. El 46,7% de los población eran inactivos, el 27,3% ejecutaban actividad física alta o vigorosa y un 26,5% optan por hacer actividad moderada es por ello que, los individuos con niveles bajos de actividad presentan gran proporción de composición grasa, como resultado, una reducción en el tejido muscular con un valor de p de 0,0021, se visualizó una correlación significativa de acuerdo al ejercicio físico y el ICM ( $p=0,002$ ) indicando mantener niveles altos de ejercicio corporal, aportando a tener un mejor desarrollo físico

Otra investigación efectuada por Lanchi, V (30) en la Universidad de Machala en el año 2017 cuyo propósito fue analizar las medidas antropométricas y su relación con la actividad física en el personal docente y administrativo. En esta investigación el 56% eran hombres y el 44% mujeres con una edad de 30 a 50 años, los datos estadísticos reflejan que el 46% de los sujetos padecían sobrepeso, el 22% presentaban obesidad y el 32% presentaban un IMC saludable.

Además, se determinó que el 60% de los individuos tenían un índice de cintura-cadera elevado asociado con mayor riesgo cardiovascular y tan solo un 40% se encontraban dentro de los valores normales. Se constató que el 51% de las mujeres poseían un perímetro de pantorrilla elevado y un 6% un valor inferior a lo normal, en comparación con los hombres el 66% presentaron valores normales y un 23% tenían un perímetro elevado esto explica que hay mayor riesgo en el sexo femenino de desarrollar

enfermedades crónicas no transmisibles. Sobre la actividad física se detectó niveles bajos de ejercicio en el personal administrativo en un 66% en contraste con los docentes que fue de un 58%. Estos datos se relacionan con nuestro estudio ya que, la prevalencia de sobrepeso es mayor entre esta población, así como, con los perímetros corporales en consecuencia, estos últimos resultados difieren con este estudio porque, en la población estudiada mantenían niveles de actividad física altos. No obstante, este estudio sustenta que la falta de ejercicio representa un elemento de riesgo en causar alteraciones en los indicadores antropométricos lo cual coincide con otros estudios (30).

De acuerdo con León C, (31) un estudio, desarrollado en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El cual tuvo como objetivo analizar los parámetros antropométricos, evaluar el nivel de actividad física y examinar los hábitos saludables de los docentes. La información recopilada en este estudio pone en manifiesto el 36% de la población tienen sobrepeso siendo una tasa algo inferior en comparación con el personal administrativo que se reportó en un 48%.

Asimismo, referente a las evaluaciones del perímetro de cintura-cadera y la proporción de tejido adiposo se encontraban en rangos normales según el sexo y la edad. En este mismo estudio se analizó los hábitos alimenticios donde el 90% consumían tres comidas al día, pero con una limitación en comida saludable y tan solo el 10% llevaban una dieta equilibrada, esto concuerda con lo descubierto con otros estudios debido a que, los patrones dietéticos tienen una influencia acerca de la condición alimentaria. En lo relacionado con el esfuerzo físico, el 58% de los docentes eran inactivos y el 66% corresponde al personal administrativo esto explica la elevada incidencia de sobrepeso en los participantes (31).

De la misma manera Paredes A, et al (23) encontró un estudio cuya finalidad fue medir los grados de ejercicio corporal y relacionarlos al IMC a un grupo de profesores universitario se obtuvo que en esta población los hombres tienden a presentar hábitos sedentarios pues se demostró que en este sexo predomina el grado reducido de ejercicio corporal con un 74,55% a comparación de las mujeres donde este parámetro ocupa un 41,14%. Sin embargo, al analizar el estado nutricional de esta población los resultados coinciden con los encontrados en las otras investigaciones y en este estudio los valores de exceso de peso y obesidad tipo II son más elevados en los varones.

Por otro lado, estos resultados también se asemejan con los obtenidos en una investigación elaborado por Paredes A, (38) en la Institución Académica Nacional de Antiplano del Puno durante el año 2020 al igual que, los anteriores estudios existen mayor tendencia de sobrepeso en un 68,01% y en tanto que, el 50% posee obesidad tipo II siendo los varones el género más afectado, coincidiendo de forma similar con nuestro estudio. De otro modo, se examinó la asociación con el grado de ejercicio físico obteniendo que prevalece un nivel moderado, sin embargo, los niveles bajos ocupan el segundo lugar entre este tipo de población. Se identificó que la correlación que existe entre el ejercicio corporal y el IMC es inversamente proporcional al coeficiente de Spearman de -0,183. Esto indica que, a menor actividad física que se realice mayor será el índice de masa corporal lo que, sugiere la influencia de diversos elementos tales como edad, sexo, hábitos alimenticios y la jornada laboral. Dichos resultados coinciden con estudios previos donde indican que el ejercicio físico desempeña un rol primordial en el control de parámetros antropométricos (38).

En nuestro estudio, la única variable antropométrica que demostró tener una asociación significativa con los niveles de actividad física fue el perímetro braquial con un coeficiente de Spearman 1 y un nivel de significancia de  $(p=0,005)$ . lo que quiere decir que los docentes con mayor actividad física presentan menor perímetro braquial, por menor acumulación de grasa en la zona del brazo, esto está en concordancia con hallazgos previos que relacionan la actividad física con la reducción de tejido adiposo en las extremidades superiores, de ahí nace la necesidad de promover hábitos saludables para mejorar la composición corporal y, por ende, evitar el desarrollo de diversas enfermedades. Los resultados obtenidos pueden atribuirse a distintos factores como el sexo y la edad ya que, a mayor edad se tiende a incrementar el peso esto se condiciona por factores hormonales que regulan el metabolismo, apetito y el almacenamiento de grasas. Otros factores como la inactividad física, carga laboral, hábitos poco saludables generan una correlación negativa sobre las medidas antropométricas.

Por esta razón, se confirma la hipótesis nula indicando que no hay relación significativa entre las alteraciones de las variables antropométricas con el grado de ejercicio físico en la población, esto es indicativo que no netamente la actividad es un factor que interviene directamente en la composición corporal sino más bien pueden coexistir otros factores que se deberían de optar por estudiar en esta población.

Las principales limitaciones para ejecutar la presente investigación fue la falta de emisión del listado de los docentes que laboran en la UCACUE, Lo que retrasó el proceso del registro de parámetros antropométricos, pudo haberse generado sesgos en la elección de la muestra de estudio, la tasa de no participación fue del 3% ya que, tres docentes optaron por no participar dos por voluntad propia y una docente porque cumplía con los criterios de exclusión.

Además, la falta de estudios ejecutados en esta población a causa de que, la mayoría de las investigaciones se han venido realizado en población de estudiantes y solo se centran en variables como el IMC, índice de cintura cadera y el perímetro abdominal. Se recomienda realizar futuras investigaciones orientadas a estudiar de forma integral las medidas antropométricas y la correlación con el ejercicio físico y otros factores influyentes como los hábitos dietéticos para obtener información más amplia y sobre todo precisa en la población de docentes.

## CONCLUSIONES

El estudio permitió entablar una asociación entre las dimensiones antropométricas y el grado de esfuerzo físico de los educadores de la Universidad Católica de Cuenca Campus-Azogues. Se observó que la actividad física es un parámetro importante dentro de la composición corporal de los docentes. Evidenciando que aquellos profesionales con niveles bajos de actividad física en su vida cotidiana presentaban mayor prevalencia de sobrepeso y alteraciones antropométricas, especialmente en el perímetro braquial. Por tanto, los datos obtenidos reflejan la necesidad de implementar políticas o programas destinados a adoptar prácticas de autocuidado en el centro de tercer nivel orientados al progreso del bienestar general.

El perfil sociodemográfico del grupo estudiado como el sexo, edad, situación civil, residencia, profesión y el horario laboral ponen en manifiesto que cada uno de estos criterios están inmiscuidos dentro del estado nutricional ya que, las variables más significativas del estudio fueron que la gran parte de la población es relativamente muy joven lo cual puede ser algo benéfico y el sexo que más predominó fue el género femenino, se observó que la mayoría de los profesionales son casados y cumplen con un horario de trabajo a tiempo completo lo cual, puede tener un impacto en su salud física debido a su carga laboral y a sus diversas actividades cotidianas que desempeñan, se identificó que la gran parte de los docentes son médicos y residen en la ciudad de Azogues.

La evaluación de las variables antropométricas nos brindó información importante acerca del estado nutricional de cada docente por medio de indicadores como el IMC, Perímetros corporales y el índice de Relación Cintura-Cadera los cuales permiten detectar la existencia de riesgo a desarrollar patologías crónicas no transmisibles. Los datos estadísticos demuestran que una parte significativa de la población tienen sobrepeso en cuanto, a los perímetros corporales la mayoría de los profesionales presentan valores considerados como no saludables o fuera del rango de referencia, por otro lado, el índice de relación cintura- cadera demuestra que los catedráticos presentan un riesgo moderado para desencadenar problemas metabólicos y cardiovasculares debido al reparto adiposo. El análisis estadístico reveló que un porcentaje considerable de los profesionales mantienen niveles altos de actividad física alcanzando las recomendaciones referenciales en cuanto, a la duración delimitada por el Cuestionario del IPAQ-1, en tanto se precisó que un porcentaje significativo de la muestra mantienen niveles mínimos de gasto energético en su vida diaria considerándose como un desencadenante de riesgo para su

salud a largo plazo. Consigo mismo, en este grupo de profesionales existe una tendencia de hábitos sedentarios generados por la extensa carga laboral que desempeñan en la universidad o por los propios hábitos dietéticos que son capaces de alterar la composición corporal asociados a niveles bajos de ejercicio.

La relación entre las dos variables estudiadas en la comunidad de educadores de la Universidad Católica de Cuenca campus- Azogues demuestra que la actividad física es un parámetro importante dentro de la composición corporal de los docentes. Aquellos docentes con niveles bajos de actividad física presentan mayores alteraciones en los indicadores antropométricos como el IMC, perímetro abdominal y la relación cintura cadera debido a que, estas dos variables comparten una interacción entre sí dado que, el sedentarismo se encuentra implicado en la progresión de diversas enfermedades. A su vez, los sujetos que mantienen niveles vigorosos de ejercicio presentan medidas antropométricas consideradas como normales. Estos hallazgos refuerzan la importancia de añadir proyectos de promoción de salud física en el ámbito universitario

## RECOMENDACIONES

- Consigo mismo, los hallazgos obtenidos en el estudio sobre los docentes de la UCACUE demuestran que las alteraciones en las variables antropométricas combinado con mantener rutinas bajas de ejercicio son factores de riesgo que deterioran el bienestar de los docentes porque representan ser una amenaza para su calidad de vida. Disminuyendo el tiempo de inactividad física, contribuyendo a mantener indicadores antropométricos dentro de los valores referenciales según el género, raza y la edad.
- Las cifras demuestran que la alteración en las variables antropométricas y la disminución del ejercicio físico representan ser un riesgo significativo en la salud de los docentes y por ello es importante implementar estrategias orientadas a modificar los hábitos que mantienen los docentes. En base a los hallazgos encontrados en este estudio se proponen las siguientes recomendaciones cuyo enfoque es mejorar la calidad de vida de los docentes y disminuir el sedentarismo entre esta población.
- Implementación de actividades físicas dentro del campus universitario este tipo de estrategia va a permitir que los docentes se encuentren más activos y disminuyan la inactividad que constituyen un factor de riesgo para diversas enfermedades y con esto se busca que a su vez los indicadores antropométricos se mantengan sobre los valores de referencia según el género. Es por ello que los centros de formación académica deben de empezar a contemplar la creación de instalaciones deportivas, optar por horarios flexibles y proporcionar a los docentes los recursos necesarios para llevar a cabo su ejercitación.
- Considerar consultas periódicas que estén destinadas en cada sección a medir las variables antropométricas, la valoración de estos indicadores puede ser realizadas por el propio equipo médico que labora en la universidad para de esta forma ir llevando un registro de cómo se encuentran dichas constantes y poder detectar variación en algunas de ellas.
- Ofrecer educación a los docentes en los ámbitos de nutrición y salud mediante la ejecución de charlas o talleres que expliquen la importancia de adoptar estilos de alimentación saludables y equilibrados que vayan de la mano de realización de actividad física según las recomendaciones dispuestas por OMS y recalcar la

importancia de mantenerse activo y saludable y su repercusión a nivel físico, mental y social.

- Se recomienda continuar realizando estudios en este tipo de población para seguir obteniendo datos estadísticos que permitan ejecutar una comparación de esta población con otros países ya que, serán de gran utilidad para la integración de soluciones para este tipo de problemática.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2023 [cited 2024 May 13]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Ministerio de Salud Pública. Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. [Internet]. Quito, Ecuador. 2018 [citado 16 de mayo de 2024]; Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/RESUMEN-EJECUTIVO-ENCUESTA-STEPS-final.pdf>
3. Mancero E. Sobre las asociaciones entre la actividad física y la adiposidad corporal del personal académico y administrativo de una Universidad Ecuatoriana. *Rev Cubana Aliment Nutr* [Internet]. 2020 [citado 17 de febrero de 2024];30(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2020/can201i.pdf>
4. Perreault L, Sunyer X, Swenson S. Obesity in adults: Prevalence, screening, and evaluation. *Up to Date* [Internet]. 2024 [citado 2024 Mayo 13];Disponible en: [https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/obesity-in-adults-prevalence-screening-and-evaluation?search=sobrepeso%20y%20obesidad&source=search\\_result&selectedTitle=2%7E150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/obesity-in-adults-prevalence-screening-and-evaluation?search=sobrepeso%20y%20obesidad&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2)
5. Piqueras P, Ballester A, Durá JV, Martínez S, Redón J, Real JT. Anthropometric Indicators as a tool for Diagnosis of Obesity and Other Health Risk Factors: A Literature Review. *Front Psychol* [Internet]. 20219 Julio 9 [citado 2024 Mayo 13];12:1163-1179. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8299753/>
6. Vinueza A, Andrade K, Hidalgo K, Pinos M, Martínez C. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de la serranía ecuatoriana. *La Ciencia al servicio de la Salud y la Nutrición* [Internet]. 2022 febrero 1 [citado 13 de mayo de 2024];12(2):58-66. Disponible en: <http://revistas.esepoch.edu.ec/index.php/cssn/article/view/656>
7. Lara M, Lopez G, Crontreras M, Castellanos E. IMC y parámetros antropométricos como indicadores de sobrepeso y obesidad en estudiantes de enfermería. *Revista*

- Electronica de Portales Medicos* [Internet]. 2021 [citado 19 de noviembre de 2024];16(1):e245. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/imc-y-parametros-antropometricos-como-indicadores-de-sobrepeso-y-obesidad-en-estudiantes-de-enfermeria/>
8. Farinola M, Bortz JE. La antropometría y su significado en la ciencia del siglo XIX. *Rev Arg Antrop Biol* [Internet]. 2023 julio 12 [citado 19 de noviembre de 2024];25(2):67-69. Disponible en: <https://revistas.unlp.edu.ar/raab/article/view/14472>
  9. Escobar C, Otalvaro M, Aristizábal L, García J, Grisales M, Orozco V. Validación medidor láser como equipo para la obtención de la talla en adultos. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo* [Internet]. 2024 diciembre 28 [citado 14 de febrero de 2025];7(4):28-35. Disponible en: <https://revistanutricionclinicametabolismo.org/>
  10. Caballero MF, Vaquero R, Albaladejo M, Esparza F. Utility of the anthropometric variables in the diagnosis and characterization of type 2 diabetes mellitus patients. *Journal of Sport and Health Research* [Internet]. 2022 octubre 18 [citado 2024 febrero 1];14(3). Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/JSJR/article/view/88891>
  11. Meneses E, Ochoa C, Burciaga E, Gomez R, Loza JL, Peña T, et al. Abordaje multidisciplinario del sobrepeso y la obesidad en adultos. *Med Int Mex* [Internet]. 2023 [citado 15 de mayo de 2024];39(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2023/mim2321.pdf>
  12. León V, Fuenmayor C, Pirela V. Índice de Masa Corporal: Precisión para el diagnóstico y manejo de la Obesidad. *Tesla Revista Científica* [Internet]. 2024 mayo 23 [citado 19 de noviembre de 2024];4(1):366-3667. Disponible en: <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/366>
  13. Cortez E, Ríos E del SG, Reyes E. Definición de obesidad: más allá del índice de masa corporal. *Rev Med Vallejana* [Internet]. 2020 marzo 29 [citado 19 de noviembre de 2024];9(1):61-64. Disponible en: <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/revistamedicavallejana/article/view/84>
  14. Aguilar E, Fernández X. Circunferencia del brazo como medida para detectar bajo peso en personas de 60 años o más residentes en Costa Rica. *Uniciencia* [Internet]. 2023 diciembre [citado 1 de febrero de 2025];37(1):432-456. Disponible en:

- [http://www.scielo.sa.c|r/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2215-34702023000100432&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.sa.c|r/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2215-34702023000100432&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
15. Kawakami R, Miyachi M, Susumu S, Taishi M, Kumpei T, Tomoko I, et al. Cut-offs for calf circumference as a tool for detecting low muscle mass. Waseda Health Study. *Online Library Wiley* [Internet]. 2020 [cited 2025 february 1]; Disponible en: [https://onlinelibrary-wiley-com.translate.googleusercontent.com/doi/epdf/10.1111/ggi.14025?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=sge](https://onlinelibrary-wiley-com.translate.googleusercontent.com/doi/epdf/10.1111/ggi.14025?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge)
  16. Tumax K, Liska C. Relación entre índice cintura cadera, índice cintura talla y la Escala de Findrisc en adultos de Guatemala. *Revista Científica* [Internet]. 2024 [citado 1 de febrero de 2025];32(1). Disponible en: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/50/504929002/html/>
  17. Perea A, Lopez G, Perea- Martinez A, Reyes U, Lagunes S, Rios P, et al. Importancia de la Actividad Física. *Rev Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco* [Internet]. 2019 [citado 19 de noviembre de 2024]; 6(2);121-126 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2019/sj192h.pdf>
  18. Organización Mundial de la Salud. Actividad física [Internet]. Ginebra.2024 [citado 28 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
  19. Urresta J, Carvajal E, Arciniega JL, Carvajal V. Nivel de actividad física, gasto energético e índice de masa corporal en docentes de una facultad de salud. *Revistas de la Ciencia de la Salud* [Internet]. 2021 [citado 28 de noviembre de 2024];3(4):18-25. Disponible en: <https://acvenisproh.com/revistas/index.php/masvita/article/view/257>
  20. Álvarez R, Núñez M, Fontalvo A, Ahumada J. Niveles de actividad física e Índice de Masa Corporal en Docentes durante la Covid-19 F. *Rev Activ Fís y Desarro Hum* [Internet]. 2022 [citado 1 de febrero de 2025];13(1). Disponible en: <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/afdh/article/view/2224>
  21. Aldas C, Chara N, Guerrero P, Flores R. Actividad física en el adulto mayor. *Dominio de las Ciencias* [Internet]. 2021 septiembre 22 [citado 10 de enero de 2025];7(5):64-

77. Disponible en:  
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2233>
22. Molano N, Ordoñez M, Molano D. Cambios antropométricos y asociación del nivel de actividad física en docentes universitarios. *Revista Ciencia y Cuidado* [Internet]. 2017 [citado 28 de noviembre de 2024];14(2):38. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/319918365\\_Cambios\\_antropometricos\\_y\\_a\\_sociacion\\_del\\_nivel\\_de\\_actividad\\_fisica\\_en\\_docentes\\_universitarios](https://www.researchgate.net/publication/319918365_Cambios_antropometricos_y_a_sociacion_del_nivel_de_actividad_fisica_en_docentes_universitarios)
23. Paredes A, Pancca D, Ccopa S, Saico C, Vanegas Y. Actividad física, estrés y su relación con el índice de masa corporal en docentes universitarios en pandemia. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo* [Internet]. 2021 [citado 20 de agosto de 2024];12(3):175-185. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/journal/4498/449870439002/>
24. Crespo J, Delgado JL, Blanco O, Aldecoa S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Atención Primaria* [Internet]. 2019 [citado 28 de noviembre de 2024];47(3):175-183. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714002911>
25. Hinojosa J, Flores K, Alvarado N, Solórzano L. La actividad física como factor benéfico a nivel neurológico. *Recimundo* [Internet]. 2019 febrero 20 [citado 30 de noviembre de 2024];3(1):1403-20. Disponible en:  
<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/422>
26. Marin B. Aprovechamiento del tiempo libre y realización de actividad física regular en los docentes: Revisión Sistemática. *Revista Científica* [Internet]. 2023 [citado 1 de diciembre de 2024]; Disponible en: <file:///C:/Users/PC/Downloads/176-Texto%20del%20art%C3%ADculo-580-1-10-20230326.pdf>
27. Marecos N. Hábitos alimentarios e índice de masa corporal (IMC), en docentes de la Facultad de Ciencias Contables. *Ciencia Latina Rev Cient Multidisc* [Internet]. 2022 [citado 14 de febrero de 2025];6(1). Disponible en:  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i1.1700](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1700)

28. Apaza A. Intervención nutricional en antropometría, análisis bioquímico e impedancia bioeléctrica en adultos de la ciudad de Lima, Perú. *Revista Peruana Ciencias de la Salud* [Internet]. 2022 [citado 14 de febrero de 2025];4(4):238-43. Disponible en: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/652/6524668004/html/>
29. Monterrosa A, Moro A. Asociación entre variables antropométricas y actividad física en personal administrativo perteneciente a una Institución de Educación Superior en Colombia. *Ciencia & trabajo* [Internet]. 2017 diciembre 1 [citado 1 de febrero de 2025];19(60):179-182. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/323269138\\_Asociacion\\_Entre\\_Variables\\_Antropometricas\\_y\\_Actividad\\_Fisica\\_en\\_Personal\\_Administrativo\\_Perteneciente\\_a\\_una\\_Institucion\\_de\\_Educacion\\_Superior\\_en\\_Colombia](https://www.researchgate.net/publication/323269138_Asociacion_Entre_Variables_Antropometricas_y_Actividad_Fisica_en_Personal_Administrativo_Perteneciente_a_una_Institucion_de_Educacion_Superior_en_Colombia)
30. Lanchi V, Figueroa S, Vaca A, Sotomayor A. Antropometría en el personal administrativo y docente de la Universidad Técnica de Machala 2020. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 2017 [citado 1 de febrero de 2025];5(44). Disponible en: <file:///C:/Users/PC/Downloads/Dialnet-AntropometriaEnElPersonalAdministrativoYDocenteDeL-7506202.pdf>
31. León C, Arriasa E. Caracterización antropométrica, nivel de actividad física y estilos de vida saludables en el personal docente, administrativo y de servicio de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Revista Científica* [Internet]. 2018 [citado 1 de febrero de 2025];28(1):19-31. Disponible en: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/50/5025005/html/>
32. Muñoz D, Gallego L. Sedentarismo en un grupo de docentes de un programa de salud de Medellín, 2021. *Rev CES Salud Pública y Epi* [Internet]. 2022 [citado 1 de febrero de 2002];1(2). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.21615/cesspe.70971-02>.
33. Asamblea Nacional. Constitución de la República del 2008 [Internet]. 2021. Disponible en: [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)

34. República del Ecuador. Ley Orgánica de Salud. 2006 [citado 14 de febrero de 2025]; Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
35. República del Ecuador. Ley Orgánica de Educación Superior, LOES. 2010 [citado 14 de febrero de 2025]; Disponible en: [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-06/DOCUMENTO\\_LEY-ORGANICA-EDUCACION-SUPERIOR.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-06/DOCUMENTO_LEY-ORGANICA-EDUCACION-SUPERIOR.pdf)
36. Guamialamá J, Duque D, Portugal C, Diaz P. Evaluación nutricional en docentes de la Universidad UTE de Quito. *Nutr clín diet hosp* [Internet]. 2019 [citado 30 de enero de 2025];39(4):155-161. Disponible en: <https://www.revistanutricion.org/articles/nutritional-evaluation-in-professors-at-ute-university-in-quito.pdf>
37. López M, De Teresa Galván C, Nestares T, Fernández E, Enrique C. Lifestyle Factors Influencing Dietary Patterns of University Professors. *MDPI* [Internet]. 2021 enero [citado 2025 25 January];18(18):9777. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/18/9777>
38. Paredes A, Vanegas Y, Barriga M. Actividad física y su relación con el sobrepeso y obesidad en docentes de la Universidad Nacional del Altiplano Puno 2017. *Sports Sci* [Internet]. 2020 [citado 1 de febrero de 2025];6(1):61-79. Disponible en: <https://revistas.udc.es/index.php/SPORTIS/article/view/sportis.2020.6.1.3448>

## ANEXOS

### ANEXO A: ENCUESTA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

ENCUESTA DE RECOLECCION DE DATOS			
<b>FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS</b>			
N.º:	Fecha de Recolección de los Datos:	/	/
SECCIÓN 1: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS			
1. Edad en años:			
2. Sexo: Hombre ( ) Mujer ( )			
3. Instrucción:			
4. Ocupación:			
5. Facultad en la que labora:			
6. Horario de trabajo			
Tiempo completo ( )			
Tiempo parcial ( )			
Medio tiempo ( )			
7. Residencia:			
• Azogues ( )			
• Cuenca ( )			
• Biblián ( )			
• Otro ( )			
8. Estado civil:			
• Soltero ( )			
• Casado ( )			
• Divorciado ( )			
• Viudo ( )			
• Unión Libre ( )			
SECCIÓN 2: MEDIDAS ANTRÓPOMETRICAS			
1. Peso (kg): -----			
2. Talla (cm): -----			
3. Índice de Masa Corporal(IMC): -----			
4. Perímetro Braquial(cm): -----			
5. Perímetro abdominal(cm): -----			
6. Perímetro de pantorrilla (cm): -----			
7. Relación cintura- cadera (cm): -----			
SECCIÓN 3: CUESTIONARIO IPA Q-1			

## DATOS DEL CUESTIONARIO IPAQ-1

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

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

- Días de Semana (indique el número)
- Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)

**2. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)**

- Horas por día
- Minutos por día
- No sabe/no está seguro

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

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

- Días por semana:
- Ninguna actividad física intensa (vaya a la pregunta 5)

**4. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)**

- Horas por día Minutos por día:

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

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

- Días por semana:
- Ninguna actividad física intensa (vaya a la pregunta 7)

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


- Horas por día Minutos por día
- No sabe/no está seguro

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

**7. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil**

- Horas por día:
- Minutos por día:
- No sabe/no está seguro ( )

**ANEXO B: ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA CAMPUS- AZOGUES**

 Universidad Católica de Cuenca

**ENCUESTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

N.º: 200 Fecha de Recolección de los Datos: 20 / 12 / 2024

**SECCIÓN 1: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

1. Edad en años: 43

2. Sexo: Hombre (X) Mujer ( )

3. Instrucción: Superior

4. Ocupación: Docente

5. Facultad en la que labora: Contabilidad y Auditoría

6. Horario de trabajo 09:00 a 13:00 15:00 - 19:00  
Tiempo completo (X)  
Tiempo parcial ( )  
Medio tiempo ( )

7. Residencia:

- Azogues ( X )
- Cuenca ( )
- Biblián ( )
- Otro ( )

8. Estado civil:

- Soltero ( )
- Casado ( )
- Divorciado ( )
- Viudo ( )
- Unión Libre ( )

**SECCIÓN 2: MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS**

1. Peso (kg): 91.8

2. Talla (cm): 1.81

3. Índice de Masa Corporal (IMC): \_\_\_\_\_

4. Perímetro Braquial (cm): 32 cm

5. Perímetro abdominal (cm): 104 cm

6. Perímetro de pantorrilla (cm): 37 cm

7. Relación cintura-cadera (cm): 0.99 cm  
108 109 cm

**SECCIÓN 3: CUESTIONARIO IPAQ-1**



#### DATOS DEL CUESTIONARIO IPAQ-I

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

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cargar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?  0
  - Días de semana (indique el número)
  - Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)
2. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (ejemplar si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)  0
  - Horas por día
  - Minutos por día
  - No sabe/no está seguro

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

3. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis? No incluya caminar
  - Días por semana:
  - Ninguna actividad física intensa (vaya a la pregunta 5)
4. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (ejemplar si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)
  - Horas por día Minutos por día:

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

5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?
  - Días por semana: 7 días
  - Ninguna actividad física intensa (vaya a la pregunta 7)
6. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?
  - Horas por día Minutos por día: 30 min.
  - No sabe/no está seguro

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

7. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?
  - Horas por día: 8 horas
  - Minutos por día:
  - No sabe/no está seguro ( )

**ANEXO C: CUADRO DE OPERALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>	<b>TIPO</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.	Tiempo en años	23- 42 43-52 53-62 63-72	Escala	Cuantitativa
Sexo	Identificación biológica del individuo.	Fenotipo	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
Residencia	Lugar donde habita el docente.	Ubicación geográfica	Biblián Cuenca Azogues	Nominal	Cualitativa
Profesión	Actividad laboral o área en la que se desempeña el docente.	Facultad en la que labora	Abogados Arquitectos Docentes Economistas Enfermeros Ingenieros Médicos Odontólogos Sociólogos	Nominal	Cualitativa (categórica)
Horario de trabajo	Período de tiempo durante el cual un empleado realiza tareas y responsabilidades laborales en su lugar de trabajo.	Jornada Laboral	Tiempo parcial Medio tiempo Tiempo completo	Nominal	Cualitativa
Estado civil	Situación conyugal del docente.	Situación civil	Soltero Casado Divorciado Viudo Unión libre	Nominal	Cualitativa
Peso	Medición de la masa corporal total de una persona.	Kilogramos	44 a 63 kg 64 a 83kg 84 a 103 kg 104 kg a 123 kg	Ordinal	Cuantitativa (Dependiente)
Talla	Medición de la altura de una persona, que es la distancia vertical desde los pies hasta la parte superior de la cabeza.	Metros	1,45 a 1,52 m 1,53 a 1,60 m 1,61 a 1,68 m 169 a 176 m	Ordinal	Cuantitativa (Dependiente)

			177 a 184 m 185 a 1,92 m		
IMC	Relación entre el peso y la talla.	Estado nutricional	Bajo peso: inferior a 18.5  Normo peso: 18.5 a 24.9  Sobrepeso: 25 a 29.9  Obesidad tipo I: 30 a 34.9  Obesidad tipo II: 35 a 39.9  Obesidad tipo III: mayor o igual a 40:	Ordinal	Cuantitativa (Dependiente)
Perímetro braquial	Medición de la circunferencia del brazo en su punto más ancho	Circunferencia (cm)	<b>Hombres</b>  Bajo: < 24 cm  Normal: 24 a 29.9 cm  Alto: ≥ 30 cm  <b>Mujeres</b>  Bajo: < 23 cm  Normal: 23 a 28.9 cm  Alto: ≥ 29 cm	Ordinal	Cuantitativa (Dependiente)
Perímetro Abdominal	Medición de la circunferencia alrededor del abdomen a nivel del ombligo	Circunferencia (cm)	<b>Hombres</b>  Normal: < 94 cm  Riesgo aumentado: 94 - 102 cm  Riesgo muy alto: ≥ 102 cm  <b>Mujeres</b>  Normal: < 80 cm	Ordinal	Cuantitativa (Dependiente)

			Riesgo aumentado: 80 - 88 cm  Riesgo muy alto: $\geq$ 88 cm		
Perímetro de pantorrilla	Medida de la circunferencia de la pierna en el punto más ancho de la pantorrilla.	Circunferencia (cm)	<b>Hombres</b> Normal: 34 a 39 cm Patológico: < 31 cm <b>Mujeres</b> Normal: 33 a 38 cm Patológico: < 30 cm	Ordinal	Cuantitativa (Dependiente)
Relación cintura-cadera	Cociente entre la medida de la circunferencia de la cintura y la circunferencia de la cadera.	Distribución de la grasa corporal	<b>Hombres</b> Normal: < 0.90  Riesgo moderado: RCC 0.90–0.99  Alto riesgo: RCC $\geq$ 1.00  <b>Mujeres</b>  Normal: RCC < 0.80  Riesgo moderado: RCC 0.80–0.84  Alto riesgo: RCC $\geq$ 0.85	Ordinal	Cuantitativa (Dependiente)
Nivel de actividad física	Cantidad de ejercicio realizado en la semana por el individuo, la cual permite trabajar los músculos y gastar energía.	METS	<b>Nivel bajo:</b> 499 METS <b>Nivel medio:</b> 500 a 1499 METS <b>Nivel alto:</b> > 1500 METS	Ordinal	Cualitativa (Independiente)

## ANEXO D: CONSENTIMIENTO INFORMADO



### **PARTE II: CONSENTIMIENTO INFORMADO** **A. DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo.....(nombres completos del sujeto/representante legal de)(colocar los nombres Completos delrepresentado/a):.....),  
comprendo que de mis datos  
personales y/o muestras Biológicas humanas o los de mi representado/a serán utilizados con fines de  
investigación científica cuyo objetivo me fue previamente explicado.  
Me han explicado los riesgos y beneficios de la utilización de los datos de mis datos personales y/o  
muestras Biológicas humanas o los de mi representado/a en un lenguaje claro y sencillo. Han respondido  
a todas las Preguntas que he realizado y me entregaron una copia de este documento. Entiendo que en  
todo momento los investigadores tomarán las medidas necesarias para precautelar la confidencialidad  
de mis datos personales y/o muestras Biológicas humanas o los de mi representado/a. Entiendo que los  
datos confidenciales serán utilizados Exclusivamente para la investigación científica propuesta, y solo  
eventualmente para investigaciones científicas Posteriores relacionadas con la misma línea de  
investigación, para las que se otorgue explícitamente y en su momento, un nuevo consentimiento  
informado escrito previo a la aprobación del protocolo respectivo por un Comité de Ética de  
Investigación en Seres Humanos reconocido por el Ministerio de Salud Pública. En virtud de lo cual,  
voluntariamente (Marque con una X):

Acepto:  No acepto:

Nombres completos del sujeto/representante legal .....

Cédula de ciudadanía/pasaporte del sujeto/representante legal .....

Firma/huella digital del sujeto/representante legal .....

Fecha y lugar .....

Nombres completos del testigo .....

Cédula de ciudadanía del testigo .....

Firma del testigo .....

Fecha y lugar .....

Nombres completos del responsable de tomar este documento .....

Cédula de ciudadanía del responsable de tomar este documento .....

Firma del responsable de tomar este documento .....

Fecha y lugar .....

### **B. Declaratoria de revocatoria del consentimiento informado**

Yo.....(nombres completos del sujeto/representante legal de)  
nombres Completos delrepresentado/a):..... ) a pesar  
de haber aceptado  
inicialmente que de mis datos personales y/o muestras biológicas humanas o los de mi representado/a  
sean utilizados en investigaciones REVOCO lo antes mencionado, y solicito que mis datos personales  
y/o muestras biológicas humanas o los de mi representado/a, así como la información obtenida de los  
mismos sean eliminados y no se utilicen para ningún fin. Con esta declaratoria no renuncio a los  
derechos que por ley me corresponde a los Derechos de mi representado/a.

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

**Jhocelyn Nicol Bravo Calle** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302936398**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación **“Asociación entre las variables antropométricas y la actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca campus- Azogues, Ecuador.2024-2025”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 08 de junio del 2026



**Jhocelyn Nicol Bravo Calle**

**C.I. 0302936398**

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

**Nicole Fernanda Regalado Vazquez** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302394697**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación “**Asociación entre las variables antropométricas y la actividad física en los docentes de la Universidad Católica de Cuenca campus- Azogues, Ecuador.2024-2025**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 08 de junio del 2026



**Nicole Fernanda Regalado Vazquez**

C.I. **0302394697**.