



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación**

**Carrera de Cultura Física**

**“EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA, COMPORTAMIENTO  
SEDENTARIO Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL PERSONAL DE  
ENFERMERÍA”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación en Cultura Física.

**Autores:**

Edwin Vinicio Lucero Calle

Cl. 0104627906

Correo: [vinicioedu@hotmail.com](mailto:vinicioedu@hotmail.com)

Edinson Saul Suarez Bautista

Cl. 0105878599

Correo: [edsu\\_27@hotmail.com](mailto:edsu_27@hotmail.com)

**Directora:**

Ing. Dolores Susana Andrade Tenesaca

Cl. 0103475521

Cuenca - Ecuador

**21 de febrero de 2022**



## Resumen:

**Antecedentes:** Se calcula que un 60% de la población mundial no realiza actividad física necesaria para obtener beneficios de salud, por lo tanto, el aumento de comportamientos sedentarios durante las actividades laborales, domésticas y la utilización de transportes pasivos contribuyen al sedentarismo.

**Objetivo general:** Evaluar la actividad física, comportamiento sedentario y medidas antropométricas del personal de enfermería

**Metodología:** La muestra estuvo compuesta por 150 personas del personal de Enfermería de una entidad de salud de la ciudad de Cuenca. Se realizó un estudio analítico, prospectivo, observacional. Se recogieron los datos sociodemográficos, se aplicaron medidas observacionales y encuestas. Los datos fueron procesados mediante SPSS 20.0, empleando estadística descriptiva, así como Odds ratio y Chi cuadrado para medir la asociación entre la actividad física y el sedentarismo con las medidas antropométricas.

**Resultados:** El grupo de estudio estuvo compuesto principalmente por mujeres (94,7%), y menores de 40 años (61,3%), con nivel socioeconómico medio. La actividad física en la mayoría de los sujetos es ligera, con porcentajes muy bajos de actividad moderada (algo superiores en los(as) auxiliares de enfermería), pero sin diferencias estadísticas. Los(as) auxiliares de enfermería emplean más tiempo al día en actividades fuera de casa, mientras las(os) enfermeras(os), en actividades caseras.

**Conclusiones:** En la población de estudio hay una tendencia alta al sobrepeso y la obesidad, así como de la obesidad abdominal. Los sujetos con actividad física menor y más horas dedicadas a actividades sedentarias mostraron un mayor porcentaje de casos con sobrepeso u obesidad y obesidad abdominal.

**Palabras Clave:** Actividad física. Sedentarismo. Medidas antropométricas. Acelerómetro.



**Abstract:**

**Background:** An estimated 60 per cent of the world's population does not engage in physical activity necessary to obtain health benefits, thus increasing sedentary behaviour during work activities, and the use of passive transport contribute to sedentary lifestyle.

**General objective:** To assess physical activity, sedentary behaviour and anthropometric measurements of nursing staff

**Methodology:** The sample consisted of 150 people from the nursing staff of a health organization in the city of Cuenca. An analytical, prospective, observational study was carried out. Socio-demographic data were collected, observational measures and surveys were implemented. The data were processed using SPSS 20.0, using descriptive statistics, as well as Odds ratio and Chi square to measure the association between physical activity and sedentary lifestyle with anthropometric measurements.

**Results:** The study group was composed mainly of women (94.7%), and children under 40 (61.3%), with medium socio-economic level. Physical activity in most subjects is light, with very low percentages of moderate activity (somewhat higher in nursing auxiliaries), but without statistical differences. Nurses spend more time per day on activities outside the home, while nurses do more at home.

**Conclusions:** In the study population there is a high tendency to overweight and obesity, as well as abdominal obesity. Subjects with less physical activity and more hours devoted to sedentary activities showed a higher percentage of cases with overweight or obesity and abdominal obesity.

**Keywords:** Physical activity. Sedentary Lifestyle. Anthropometric Measurements. Accelerometer.



## Indice

### Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	9
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	10
<b>1.2 JUSTIFICACION</b> .....	11
<b>1.3 OBJETIVOS</b> .....	12
1.3.1 Objetivo General.....	12
1.3.2 Objetivos Específicos.....	12
<b>1. ACTIVIDAD FÍSICA</b> .....	13
<b>1.1. Definición de actividad física</b> .....	13
<b>1.2. Niveles de actividad física</b> .....	14
1.2.2. De 18 a 64 años. ....	15
1.2.3. De 65 años en adelante .....	16
<b>1.3. MÉTODOS PARA MEDIR ACTIVIDAD FÍSICA</b> .....	18
<b>CAPÍTULO II</b> .....	21
<b>2. Sedentarismo</b> .....	21
2.1. Definición de sedentarismo.....	21
2.2. Métodos de medición.....	22
2.3. Riesgos para la salud.....	22
<b>CAPÍTULO III</b> .....	24
3.1. Definición de Antropometría.....	24
3.2. Métodos de definición .....	24
3.2.1. El tallímetro.....	24
3.2.2. La balanza electrónica.....	25
3.2.3. Una cinta métrica.....	25
3.3. El Peso .....	26
3.4. Talla .....	26
3.5. Circunferencia de la cintura .....	27
3.6 Estado del arte .....	27



<b>CAPITULO IV</b> .....	29
<b>4. Material y método</b> .....	29
<b>4.1 Tipo de estudio</b> .....	29
4.2. Población y muestra.....	29
<b>4.4 Recolección de la información</b> .....	30
<b>4.4.2 Determinación de los niveles de actividad física y primera aplicación del cuestionario de comportamiento sedentario:</b> .....	32
4.5 Cuestionario sobre comportamiento sedentario .....	35
4.6 Presión arterial y medidas antropométricas. ....	36
4.7 Procedimiento para toma de presión arterial (mm Hg).....	37
4.8 Procedimiento para medir la estatura (cm).....	39
4.9 Procedimiento para medir el peso (Kg).....	40
4.10 Procedimiento para medir la circunferencia de la cintura (cm.) .....	41
<b>4.11 Procedimientos y análisis de los datos</b> .....	42
<b>CAPITULO V</b> .....	43
<b>5. Resultados</b> .....	43
<b>5.2. Evaluación de los niveles de actividad física.</b> .....	44
<b>CAPITULO VI</b> .....	50
<b>6.1 DISCUSION</b> .....	50
<b>CAPITULO VII</b> .....	53
7.1 CONCLUSIONES .....	53
7.2 RECOMENDACIONES .....	54
7.3 ANEXOS .....	55
<b>ANEXO NO. 3 CONSENTIMIENTO INFORMADO</b> .....	55
<b>COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD</b> .....	55
.....	55
FOTOGRAFÍAS .....	¡Error! Marcador no definido.



## Indice de tablas

<b>Tabla 1 Distribución de los 150 sujetos de estudio según los datos sociodemográficos.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 2 Evaluación de los niveles de actividad física medidas con el acelerómetro.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 3 Evaluación del comportamiento sedentario de los sujetos de estudio....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 4 Valor de las medidas antropométricas en los sujetos estudiados .....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 5 Valoración Nutricional de los sujetos de estudio .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 6 Relación entre actividad física y la condición sedentaria con el estado nutricional (IMC). .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 7 Relación entre actividad física y la condición sedentaria con la obesidad abdominal (Circunferencia abdominal).....</b>	<b>49</b>



### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Edwin Vinicio Lucero Calle y Edinson Saul Suarez Bautista en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA, COMPORTAMIENTO SEDENTARIO Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de febrero de 2022

Edwin Vinicio Lucero Calle

C.I: 0104627906

Edinson Saul Suarez Bautista

C.I: 0105878599



### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Edwin Vinicio Lucero Calle y Edinson Saul Suarez Bautista, autores del trabajo de titulación "EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA, COMPORTAMIENTO SEDENTARIO Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 21 de febrero de 2022

Edwin Vinicio Lucero Calle

C.I: 0104627906

Edinson Saul Suarez Bautista

C.I: 0105878599





## INTRODUCCIÓN

El sedentarismo es uno de los principales problemas de salud pública, que está relacionado con diferentes factores de riesgo cardiovascular, tales como la hipertensión, la dislipidemia y la Diabetes Mellitus, así como también problemas osteomusculares; se estima que la inactividad física es la causa principal de alrededor de un 21-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica (Sotomayor, Pineda, Jáuregui, & Castillo, 2014).

Se calcula que un 60% de la población mundial no realiza actividad física necesaria para obtener beneficios de salud, por lo tanto, el aumento de comportamientos sedentarios durante las actividades laborales, domésticas y la utilización de transportes pasivos contribuyen al sedentarismo, volviéndose un reto la salud pública efectiva contra esta anomalía (Monserrath, 2017).

Por otro lado, es importante realizar mediciones del nivel de actividad física de una población, ya que nos ayuda epidemiológicamente para obtener la relación de la actividad física con la salud, así mismo, el monitoreo de los niveles entendiendo los determinantes y finalmente para medir el impacto y la eficacia de los programas diseñados para aumentar la actividad física. La medición de la actividad física y el sedentarismo es un desafío, debido a las diversas actividades que realizan las personas diariamente a diferentes intensidades y duraciones, lo que produce en ocasiones, ambigüedad en los resultados con las medidas que se utilizan para valorar estos parámetros (Quintana, y otros, 2015).

No obstante, Cuando se valora el nivel de actividad física, con la finalidad de fomentar la salud, no solo se debe tomar los aspectos biológicos intrapersonales, sino también la interacción de las habilidades, el conocimiento y las actitudes individuales, ya que pueden ser factores elementales para determinar y modificar la vida sedentaria (Moreno, Cruz, & Angarita, 2014).

En concordancia con lo expuesto anteriormente , existen estudios que sustentan que la actividad física regular es beneficiosa para contrarrestar las enfermedades no transmisibles, y por tal motivo, afecciones que puedan



presentarse en la vida diaria y sobre todo a nivel laboral, es por ello que este estudio se enfoca en evaluar la relación existente entre el nivel de actividad física y el comportamiento sedentario, utilizando un medidas antropométricas, Seguidamente, los resultados obtenidos son de utilidad para desarrollar programas de promoción de salud, fomentando la actividad física en el personal de enfermería

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

El aumento de las conductas sedentarias en la sociedad actual simboliza uno de los principales problemas de salud en este siglo, desmejorado por el aumentado trabajo realizado en la vida diaria, dando pie al abandono de la práctica deportiva. La actividad física, es un argumento de mucha relevancia, ya que, sus efectos productivos sobre la salud de los individuos ha sido un éxito a nivel mundial, mediante la Organización Mundial de la Salud, se ha demostrado que el índice progresivo de problemas de salud se relacionan estrechamente con la inactividad física, en el 2014 se evidencio el 6% de las muertes por orígenes relacionados con la falta de actividad física (Castro, Linares, Sanromán, & Pérez, 201).

Datos estadísticos muestran que el 60% de la población mundial no practica actividad física suficiente de la cual se pueda obtener beneficios para la salud, y es este mismo porcentaje el que posee entre el 20% y el 30% mayor riesgo de mortalidad, comparándolo con la población que practica como mínimo 30 minutos de actividad física moderada la mayor parte de días de la semana

La pérdida de los hábitos para la actividad física de las sociedades europeas, han sido por motivo de la evolución en los sistemas de transporte y la tecnología laboral, estos poseen una relación directa con el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular, siendo perjudiciales para la salud. Entre los países que están liderando la tendencia al aumento de la inactividad física y sedentarismo esta, Alemania y Nueva Zelanda, ambos con un 42%, y alrededor del 26% en la población española, quienes realiza escasa actividad



física para mantenerse saludable y no llegar a una vida sedentaria (Cordente, 2014).

Latinoamérica y el Caribe presentan esta problemática de actividad física insuficiente con un (39%), demostrado en una investigación de la OMS, calificando esto como uno de los factores principales de las enfermedades no transmisibles y una vida sedentaria. El país donde el sedentarismo está más arraigado es Brasil, con el 47 %; Costa Rica, Argentina y Colombia están presente con el 46, el 41 y el 36 %. Por otro lado, Uruguay, Chile y Ecuador son los que presentan los mejores índices de actividad física con el 22 %, el 26 % y el 27 % de su población (Yamamoto, y otros, 2015).

En nuestro país, se realizó un estudio en la Universidad Internacional del Ecuador, en el cual se determinó que existe un 48.4% de sedentarismo en las personas que laboran en el campus principal de esa universidad, la población del ámbito administrativo y de docencia son más vulnerables a ser sedentarias, por su desempeño laboral ya que no genera esfuerzos físicos (Guzman, 2015).

## **1.2 JUSTIFICACIÓN.**

La realización de un estudio sobre esta temática sería de gran importancia tanto para la comunidad científica, como para la población en general, nos permitirá efectuar una evaluación de la actividad física, comportamientos sedentarios y tomar medidas antropométricas las investigaciones de este tipo que aporten datos actualizados sobre esto en nuestro país.

Partiendo de una visión científica, el aporte estadístico y académico de esta investigación puede constituir un elemento de conocimiento sobre lo relacionado a la actividad física y otros parámetros importantes de la vida diaria, en nuestra región, ya que los realizados y muestran variabilidad en sus resultados.

Desde el aspecto social, la investigación puede servir para concientizar la importancia de realizar actividad física en las personas y evitar el sedentarismo, que pueden llevar a tener complicaciones futuras para la salud.



En lo personal, la realización de esta investigación nos permitirá conocer un poco más sobre actividad física, métodos antropométricos y de investigación, así como me permitirá cumplimentar mis estudios universitarios.

Los resultados obtenidos en la presente investigación serán entregados a las autoridades de la Universidad de Cuenca, para que la información obtenida se utilice como un elemento más para medir el comportamiento de la actividad física y el sedentarismo en el personal de Enfermería de una entidad de salud de la ciudad de Cuenca.

### **1.3 OBJETIVOS.**

#### **1.3.1 Objetivo General.**

Evaluar la actividad física, comportamientos sedentarios y medidas antropométricas en el personal de enfermería de una casa de salud de Cuenca, 2017.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

- a) Determinar las características sociodemográficas del personal de enfermería una casa de salud de Cuenca.
- b) Evaluar los niveles de actividad física mediante el acelerómetro.
- c) Evaluar los comportamientos sedentarios del personal de enfermería mediante un cuestionario validado.
- d) Valorar los valores de las medidas antropométricas del personal de enfermería mediante el uso de tallímetro y balanza.
- e) Establecer la asociación entre la actividad física y los comportamientos sedentarios con las medidas antropométricas del personal de enfermería de una casa de salud de Cuenca.



## CAPITULO I

### 1. Actividad física.

#### 1.1. Definición de actividad física.

La actividad física es definida como un desplazamiento del cuerpo humano producido por los músculos esqueléticos y que resultan en gasto energético. En el mundo, el problema de la inactividad física o sedentarismo tiene una alta prevalencia; en un estudio de casos y controles, que evaluó los factores de riesgo en 52 países, se comunicó 85,73% de inactividad física entre los que tuvieron un evento coronario y 80,72% entre los que no lo tuvieron; este mismo estudio reportó 78% de inactividad física en Latinoamérica (López-Carmona, J. M., Ariza-Andraca, C. R., Rodríguez-Moctezuma, J. R., & Munguía-Miranda, C, 2003).

La actividad física habitual en adultos ha sido asociada a un menor riesgo de enfermedades coronarias, diabetes, osteoporosis y ciertos tipos de neoplasia. Además, el ejercicio físico tiene efectos beneficiosos sobre indicadores fisiológicos importantes como la tolerancia a la glucosa y la sensibilidad a la insulina, el peso corporal y la tensión arterial. Por estas razones, fomentar la actividad física en la población sedentaria es de vital importancia para la salud pública (López-Fontana, C. M., Martínez-González, M. A., & Martínez, J. A., 2003).

De acuerdo con varios autores se encontró que la actividad física implica una contracción muscular generada por la energía con el fin de dar un movimiento a la musculatura esquelética, se puede dar en varios ámbitos laborales, académicos, etc. Entonces hay que tener en cuenta muy bien la diferencia entre actividad física y ejercicio físico ya que la primera será; la cotidianidad de la persona ya sea esta caminar, correr, subir y bajar gradas, etc. definimos la actividad física como “el movimiento corporal que exige un gasto de energía, aporta numerosos beneficios para salud tanto mental, emocional, cognitivo y corporal” (Abajo & Rosa, 2013).



La actividad física no tiene que ser vigorosa para aportar beneficios de salud. De hecho, 30 minutos diarios de ejercicio físico de intensidad moderada cada día o durante casi todos los días de la semana proporcionan beneficios de salud importantes. Esta modesta cantidad de actividad física, al ser frecuente, puede reducir o eliminar el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, osteoporosis, cáncer de colon y cáncer de mama (Jacoby, E., Bull, F., & Neiman, A., 2003).

## **1.2. Niveles de actividad física.**

Los niveles de actividad física que recomienda la Organización Mundial de la Salud, se especificó con tres grupos etarios; el primero tiene un rango de edad de 5 - 17 años, el segundo entre 18 a 64 años y el último que va desde los 65 años en adelante. De estos tres grupos el de mayor proporción es el de 18 a 65 años que incluye a los adultos. (Organización Mundial de la Salud, 2010).

### **1.2.1. De 5 a 17 años.**

Para los niños y jóvenes de este grupo de edades, la actividad física consiste predominantemente en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de ENT, se recomienda que:

1. Los niños y jóvenes de 5 a 17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa.
2. La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.
3. La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos (Organización Mundial de la Salud, 2010).



### **1.2.2. De 18 a 64 años.**

Se aconseja aplicar a personas que mantengan una buena salud, igualmente a los sujetos con problemas cardiacos o mujeres embarazadas deben estar guiadas de su médico por cualquier contingencia para alcanzar los niveles de actividad física propuestos.

Las personas que no hayan realizado actividad física alguna en su vida lo podrán realizar de una manera paulatina de acuerdo con las directrices recomendadas para alcanzar su objetivo. Lo podrá realizar cualquier tipo de persona sin importar su género o etnia, solo se tomará en cuenta la edad de personas más avanzadas que será con más tiempo para lograr el nivel de actividad física propuesto. Las personas que mantengan una discapacidad se podrán ajustar para el individuo pueda realizar de acuerdo a su capacidad procurando evitar riesgos a su salud con el objetivo de alcanzar la ejecución de todos los ejercicios propuestos.

De acuerdo con la OMS existen relaciones entre la actividad física y la salud cardiorrespiratoria. Ya que con la actividad física se obtendrá una mejora en las funciones cardiorrespiratorias, obtendrá un aspecto físico en función de las intensidades, duraciones y frecuencia con que realice actividad. La reducción de riesgo lo consigue con un mínimo de 150 minutos a la semana de realizar actividad física intensa o moderada. Obteniendo un menor riesgo a enfermedades como diabetes, obesidad o sobrepeso. Pará producir una disminución o mantenimiento del peso corporal la actividad aeróbica practicándola de manera continua se dará un gasto energético beneficioso, ya que cumplirá con los objetivos propuestos permitiendo tener el peso corporal deseado.

Esto variara dependiendo de la persona porque podrá necesitar más minutos de actividad física a la semana, según los resultados de varias pruebas de control aleatorizadas, correctamente planificadas, de hasta 12 meses de duración, la actividad física aeróbica durante un total de 150 minutos semanales está asociada a una pérdida de peso de entre 1 y 3% aproximadamente, porcentaje que suele estar considerado como indicativo del mantenimiento del peso.



Las personas adultas obtendrán un menor índice de lesiones, fortaleciendo la masa muscular obteniendo una mejora de la fuerza, potencia y la actividad neuromuscular intrínseca. Y todo ese trabajo aeróbico se complementado con el levantamiento de pesas, con una planificación de 3 a 5 veces por semana con una duración de 60 minutos. Se preverán enfermedades como el cáncer de mama y colon, OMS indican que reduce este riesgo con la práctica de actividad física de 30 a 60 minutos diarios. En conjunto, “hay evidencia clara de que, en comparación con los adultos menos activos, las personas que desarrollan más actividad presentan tasas menores de mortalidad, cardiopatía coronaria, hipertensión, accidente cerebrovascular, diabetes de tipo 2, síndrome metabólico, cáncer de colon, cáncer de mama y depresión para el conjunto de todas las causas”.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud se recomienda realizar:

1. Los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien un mínimo de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
2. La actividad aeróbica se realizará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.
3. Para obtener mayores beneficios, los adultos deberían incrementar esos niveles hasta 300 minutos semanales de actividad aeróbica moderada, o bien 150 minutos de actividad aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
4. Deberían realizar ejercicios de fortalecimiento muscular de los grandes grupos musculares dos o más días a la semana (Organización Mundial de la Salud, 2010).

### **1.2.3. De 65 años en adelante.**

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía





desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y funcional, y de reducir el riesgo de ENT, depresión y deterioro cognitivo, se recomienda que:

Los adultos de 65 en adelante dediquen 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.

1. La actividad se practicará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.
2. A fin de obtener mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades deberían aumentar hasta 300 minutos semanales la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien acumular 150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
3. Los adultos de este grupo de edades con movilidad reducida deberían realizar actividades físicas para mejorar su equilibrio e impedir las caídas, tres días o más a la semana.
4. Convendría realizar actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana.
5. Cuando los adultos de mayor edad no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, se mantendrán físicamente activos en la medida en que se lo permita su estado.

En conjunto, considerando los tres grupos de edades, los beneficios que pueden reportar las actividades aquí recomendadas y la actividad física en general son mayores que los posibles perjuicios. Cuando se invierten 150 minutos semanales en actividades de intensidad moderada, las tasas de lesión del aparato locomotor son muy bajas.

Para la población en general, el riesgo de lesiones del aparato locomotor podría disminuir si se fomentase un plan de actividad física inicialmente moderado, que progresara gradualmente hasta alcanzar una mayor intensidad (Organización Mundial de la Salud, 2010).



### **1.3. Métodos para medir actividad física.**

Actualmente, se estima que entre un 54% y 60% de los adultos americanos son insuficientemente activos para obtener beneficios en su estado de salud y un 25% son completamente inactivos o sedentarios. A pesar de que se puede caracterizar la población en general, es muy difícil conocer los patrones de actividad física de cada segmento de la población, y cuando se trabaja con grupos que son considerados sedentarios (obesos, mujeres, diabéticos tipo 2), los profesionales de la salud encuentran grandes dificultades para poder cuantificar los niveles de actividad física debido a la falta de un método de medida patrón o de referencia (López-Fontana, C. M., Martínez-González, M. A., & Martínez, J. A., 2003).

Un instrumento de medida de la actividad física apropiado y validado es un verdadero desafío, ya que la contribución relativa de cada uno de sus componentes (actividades ocupacionales, deportes, recreación y actividades de la vida cotidiana como comer, aseo, etc.) puede variar considerablemente entre individuos y poblaciones. Además, la valoración es aún más complicada debido a que existen dimensiones de la actividad física relacionada con la salud como el gasto calórico, la intensidad aeróbica, la oxidación de nutrientes, la flexibilidad y la capacidad de cada individuo.

#### **1.3.1 Encuestas.**

Una de las herramientas aplicadas en la práctica clínica diaria, además de la utilización del acelerómetro, por ser económicas y no invasivas, es la de medición con escalas o cuestionarios (Villalva Reyes & López Rodríguez, 2013). Las técnicas para investigar los niveles de actividad física son variadas, desde los trabajos mediante encuestas (Cantera, 1997; Tercedor, 1998).

Dentro del grupo de encuestas confiables y seguras para determinar el nivel de actividad física se encuentra el IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física).

El IPAQ mide el nivel de actividad física a través de preguntas en cuatro dominios: laboral, doméstico, de transporte y del tiempo libre. El indicador de



actividad física se expresa tanto de manera continua, en MET-minutos/semana, como de manera categórica, clasificando el nivel de actividad física en bajo, moderado o alto. Los METs son una forma de calcular los requerimientos energéticos, son múltiplos de la tasa metabólica basal y la unidad utilizada, MET-minuto, se calcula multiplicando el MET correspondiente al tipo de actividad por los minutos de ejecución de la misma en un día o en una semana, es así como en el presente trabajo se expresa en MET-minuto/semana. El nivel educacional formal incluyó las alternativas: ninguno, básico, escuela técnica o universidad cuando los ciclos hayas sido completos. Para determinar el NSE se utilizó el método ESOMAR el cual se basa en el nivel educacional y la categoría ocupacional del principal sostenedor del hogar clasificando el NSE por letras en A, B, CA, CB, D y E, las que fueron agrupadas en 3 categorías: NSE alto (A y B), medio (CA y CB) y bajo (D y E) (Serón, P., Muñoz, S., & Lanas, F., 2010).

En cuanto a las propiedades psicométricas, para el IPAQ largo, se ha demostrado una fiabilidad alrededor de 0,8 ( $r = 0,81$ ; IC 95 %: 0,79-0,82) y para la versión corta, de 0,65 ( $r = 0,76$ ; IC 95 %: 0,73-0,77). Los coeficientes de validez observados entre las formas IPAQ, sugieren que ambas versiones, larga y corta, tienen una concordancia razonable ( $r = 0,67$ ; IC 95 %: 0,64-0,70) (Tolosa, S. M., & Gómez-Conesa, A., 2007).

Dependiendo del instrumento de evaluación puede clasificarse los niveles de actividad física en escalas dicotómicas (físicamente inactivo o sedentario/físicamente activo), ordinales (físicamente inactivo o sedentario/moderadamente activo/físicamente activo) o continuas (kilocalorías, METS) (Serón, P., Muñoz, S., & Lanas, F., 2010).

El IPAQ (Cuestionario Internacional de Nivel de Actividad Física) fue puesto en práctica en, Colombia (Suárez, G. R., Vidales, S. Z., & Cardona-Arias, J. 2014). En Chile, el sedentarismo es prácticamente la regla en la población, siendo bajo el porcentaje de aquellos que realizan vida física activa. La Encuesta Nacional de Salud reporta una prevalencia de sedentarismo total de 89,4%, siendo de 90,8% para mujeres y de 87,9% para hombres (Serón, P., Muñoz, S., & Lanas, F., 2010).



### **1.3.2 Acelerómetros.**

El deseo de comprender y mejorar la relación entre la actividad física y salud, así como la preocupante prevalencia de sobrepeso y obesidad, ha llevado al ser humano a desarrollar herramientas sofisticadas para poder analizar y cuantificar la actividad física de manera más efectiva, esto ayudándose de la tecnología. Por ejemplo, en la década de los noventa del pasado siglo XX, el monitor de frecuencia cardíaca fue ampliamente utilizado, siendo el método de elección preferido por muchos investigadores para medir la intensidad de la actividad física por medio de los latidos por minuto del corazón (Santos-Lozano, A., & Garatachea, N., 2012).

Debido a la evolución constante de la tecnología alrededor del mundo, y la demanda por determinar datos más cercanos a la realidad; la aparición de la tecnología Gold Estándar conjuntamente con el acelerómetro, para determinar los niveles de actividad física, llevo a centros de investigación a tomar este aparato como herramienta.

Al seleccionar un acelerómetro, la comodidad, la fiabilidad del producto, el tamaño, el apoyo técnico y la comparación con otros estudios pueden ser tan importantes como la validez y la fiabilidad del instrumento. Los acelerómetros deben colocarse lo más cerca posible del centro de masas del cuerpo y en el caso de que los enfermeros utilicen ayudas técnicas para caminar se deben situar en el mismo lado del cuerpo. La variabilidad debida a la colocación puede reducirse con un cuidadoso entrenamiento y supervisión.

En España se llevó a cabo el uso del acelerómetro, seleccionando 240 jóvenes, que llevaron el acelerómetro por un periodo de 7 días. El propósito de este estudio fue determinar los niveles e intensidad de Actividad Física, así como su duración (Martínez-Gómez, D., Welk, G. J., Calle, M. E., Marcos, A., & Veiga, O. L., 2009).

Existen pocos métodos para evaluar la Actividad Física debido a que las herramientas más confiables han sido diseñadas para una población más joven y con actividades menos ligeras que las que cotidianamente realiza una persona mayor como es caminar tranquilamente, realizar quehaceres domésticos entre otros (Garatachea, N., Torres Luque, G., & González Gallego, J., 2010).



## CAPÍTULO II

### 2. Sedentarismo.

Desde el punto de vista antropológico, el término "sedentarismo" (del Latín "sedere", o la acción de tomar asiento) se ha utilizado para describir la transición de una sociedad nómada a otra establecida en torno a un lugar o región determinada. (Romero, T. 2009). La práctica de actividad física es una de las conductas clásicas que favorece a las personas en el desarrollo de un estilo de vida saludable (Balaguer, 2002).

#### 2.1. Definición de sedentarismo.

El comportamiento sedentario se puede definir como tener un valor de MET entre uno y 1,5 (que equivale a estar sentado o parado). Se refiere a que el comportamiento sedentario no aumenta el gasto de energía sobre el nivel de reposo y equivale como estar sentado, acostado, dormir, mirar televisión, etc. (Tremblay, y otros, 2017).

El sedentarismo es un factor de riesgo negativo para la salud, con menos de 30 minutos diarios de ejercicio y menos de 3 días a la semana, con un gasto semanal en actividad física inferior a 2.000 calorías. Del mismo modo, se considera sedentaria a aquella persona que solo efectúa una actividad semanal de forma no repetitiva, pues las estructuras y funciones del organismo deben ejercitarse y estimularse al menos cada dos días (Peña, s. f.).

Dado que la mayoría de enfermedades crónicas no trasmisibles están relacionadas con factores de riesgo prevenibles y al estilo de vida; la Psicología Deportiva y la Psicología de la Salud han mostrado interés por desarrollar en las personas una conducta activa y deportiva, dado que estudios científicos han llegado a la conclusión de determinar al sedentarismo como un factor de riesgo de padecimiento de enfermedades.



## **2.2. Métodos de medición.**

### **2.2.1. Cuestionario sobre comportamiento sedentario.**

El cuestionario sobre comportamiento sedentario (Anexo 4) fue traducido al español del cuestionario internacionalmente validado Last 7-d Sedentary Behavior Questionnaire (SIT-Q-7d) (9) para fines de este estudio. La fiabilidad de la traducción de este cuestionario fue evaluada mediante un test retest para lo cual se aplicó el cuestionario a todos los participantes en dos ocasiones, con una diferencia de tres semanas entre una y otra aplicación. La primera aplicación realizada en el día final de la recolección de datos del acelerómetro y por segunda ocasión pasadas cuatro semanas después de haber entregado el acelerómetro, descrito en los siguientes apartados, o después de tres semanas de realizado el primer cuestionario, según las fechas determinadas en el registro.

El cuestionario constó de cinco secciones en las que se considera el comportamiento sedentario (sentado, reclinado y/o acostado) de los últimos 7 días en varios tanto en días de la semana como en días de fin de semana. Se trata de un cuestionario fácil de llenar, lo único que se debe hacer es registrar toda la información requerida, siguiendo el orden establecido.

## **2.3. Riesgos para la salud.**

El sedentarismo de nuestra sociedad se está convirtiendo en una amenaza constante para la salud pública, y se ha convertido en la octava causa de muertes alrededor del mundo (Varo y Martínez-González, 2006).

Numerosos estudios epidemiológicos han constatado que la falta de actividad física y sedentarismo afecta negativamente sobre la salud de la sociedad en general y de las personas mayores en particular. La falta de actividad física está directamente relacionada con la aparición de enfermedades cardiovasculares como son: hipertensión arterial, accidentes cerebrovasculares y cardiopatía isquémica.

La diabetes tipo 2 también es una enfermedad que resulta de una vida sedentaria, pero curiosamente esta enfermedad tiene un 91% de posibilidades



de evitarse, simplemente adoptando un estilo de vida que tenga presente la actividad física de una manera regular (Hu et al., 2001).

La obesidad y su mantenimiento es otra enfermedad estrechamente vinculada con un estilo de vida con bajo nivel de actividad física y sedentario. (Dipietro, L. 1999). Debido al sedentarismo, en Europa, se presenta una elevada ganancia descontrolada de peso en las personas y altos grados de obesidad en Estados Unidos y alrededor del mundo (Aranceta et al., 2003).



## CAPÍTULO III

### 3. Antropometría.

#### 3.1. Definición de Antropometría.

Las primeras manipulaciones en relación a las medidas del cuerpo humano se remontan a muchos años atrás, donde generalmente eran utilizados para las guerras o el trabajo. La antropometría fue presentada como ciencia en el área de la Actividad Física, basándose en 4 pilares básicos: las medidas corporales, el estudio del somatotipo, el estudio de la proporcionalidad y el estudio de la composición corporal. El estudio de la antropometría se define como el estudio del tamaño, proporción, maduración, forma y composición corporal, y funciones generales del organismo. Se dio con el objetivo de describir las características físicas, evaluar y monitorizar el crecimiento, nutrición y los efectos de la actividad física (Moncada Chévez, Borjas Leiva, & Carmenate Milián, 2014).

El equipo Antropométrico, según las mediciones específicas a evaluar, es necesario contar con el equipo adecuado. Las descripciones generales de los requerimientos serán detalladas, con el equipo con el equipo a utilizar de la Universidad de Cuenca de la Facultad de Medicina del departamento de Bioceánicas.

#### 3.2. Métodos de definición.

##### 3.2.1. El tallímetro.

Dispone de una escala recambiable, con un alcance de medición de 3.5 a 230 centímetros, que puede insertarse flexiblemente en un perfil de material plástico de 138 centímetros de longitud.

La varilla de medición se monta en la pared a la altura deseada. El usuario elige el alcance de medición indicado en el perfil, por lo cual el tallímetro es apropiado para medir la talla tanto de adultos como de niños. El resultado ya se comprueba fácilmente durante el procedimiento de medición, a través de una ventana que permite una lectura sin esfuerzo, colocada al costado de la varilla de medición flexible. El dispositivo de bloqueo situado en el tope de la cabeza permite comprobar el resultado exacto incluso después de la medición. Una





ventaja más: el tallímetro seca es ideal para el uso internacional, puesto que la escala viene impresa de ambos lados. Se puede insertar de una u otra manera en el perfil plástico, para que el resultado se lea ya sea en centímetros o bien en centímetros/pulgadas

### 3.2.2. La balanza electrónica.

**Definición:** “aparato que sirve para pesar”. Y de electrónica: perteneciente o relativo al electrón”; “perteneciente o relativo a la electrónica”

La balanza electrónica es la sucesora de la mecánica, sustituyendo la indicación del peso mediante una aguja por números que aparecen en una pantalla que van subiendo hasta llegar al peso del objeto. Se puede manipular desde la báscula misma o con un dispositivo externo. En ambos casos, en las balanzas pequeñas, que se utilizan en comercios al por menor, también se puede calcular el precio en función del pesaje. No obstante, todas las balanzas mecánicas y/o digitales o electrónicas funcionan mediante una báscula que es, un aparato que permite pesar y una plataforma o superficie superior horizontal que permite colocar allí lo que se quiere pesar. Existen en diferentes tamaños para pequeños objetos, personas, animales o carga.

### 3.2.3. Una cinta métrica.

**Definición:** Un flexómetro es una cinta flexible graduada y que se puede enrollar, haciendo que el transporte sea más fácil. También con ella se pueden medir líneas y superficies curvas.

La cinta antropométrica le ayudará a medir perímetros en las estructuras del cuerpo, siendo un valioso instrumento para la antropometría, cada vez más presente en las distintas áreas médicas especialmente en medicina deportiva, nutricionistas y en el diseño de puestos de trabajo.

Las características de la cinta antropométrica son: 100% nuevo y de alta calidad, cinta métrica retráctil portátil, repliegue la cinta de medición pulsando el botón en el centro. Cinta de vinilo de larga duración con cuerpo de plástico blanco ligero, medidas en pulgadas y cm, rango de medición de hasta 152cm o 60 pulgadas, adecuado para la mayoría de las personas. Ayuda para medir las estructuras musculares y hacer un seguimiento de la evolución de las mismas



en deportistas, personas que hacen dieta. Es preciso y fácil de usar, puede ser medidas cualquier parte de su cuerpo: el brazo, el pecho, la cintura, la pantorrilla, el muslo, la cadera y más.

### 3.3. El Peso.

Vector que tiene magnitud y dirección, y apunta aproximadamente hacia el centro de la Tierra. Fuerza con la cual un cuerpo actúa sobre un punto de apoyo, originado por la aceleración de la gravedad, cuando actúa sobre la masa del cuerpo. El instrumento a utilizar es una Báscula (balanza, pesa), la unidad de medida será en Kilogramo (kg)

La determinación para la persona en posición erecta, con los miembros superiores a ambos lados del cuerpo, las palmas y dedos de las manos rectos y extendidos hacia abajo, mirando hacia el frente, en bipedestación, con el peso distribuido equitativamente en ambos pies. (posición de atención antropométrica).

**Aplicación:** Descripción general del cuerpo Valoración nutricional Tamaño de la ropa y equipo de protección personal Distribución de espacio de trabajo.

### 3.4. Talla.

Distancia vertical desde la horizontal (superficie de sustentación) hasta el vértex (parte superior y más prominente de la cabeza). el tipo de instrumento será un Antropómetro, la unidad de medida: Centímetro (cm)

La determinación para la persona en posición erecta (sin calzado), con los miembros superiores a ambos lados del cuerpo, las palmas y dedos de las manos rectos y extendidos hacia abajo, mirando hacia el frente, en bipedestación, con el peso distribuido equitativamente en ambos pies.

**Aplicación:** Descripción general del cuerpo Tamaño de ropa y equipo de protección personal Distribución de espacios de trabajo Diseño de equipo: distancias verticales de espacios de trabajo y cuartos para vivir y áreas de camas, literas, etc.



### 3.5. Circunferencia de la cintura.

**Definición:** Máxima circunferencia de la cintura. Línea horizontal en punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca. El instrumento es una: Cinta métrica, la unidad de medida será en centímetro (cm).

La determinación para la persona en posición erecta, con los miembros superiores a ambos lados del cuerpo, las palmas y dedos de las manos rectos y extendidos hacia abajo, mirando hacia el frente, en bipedestación, con el peso distribuido equitativamente en ambos pies (posición de atención antropométrica).

**Aplicación:** Descripción general del cuerpo Tamaño de ropa y equipo de protección personal Distribución de espacio de trabajo Diseño de equipo: sistemas de soporte y vestido de la parte inferior, distancias horizontales de espacios de trabajo. (Jones, Stewart, & Carter, 2008).

### 3.6 Estado del arte.

En Europa, se ha comprobado en un estudio por Tania Villalobos, que las mujeres españolas, que ejercen labores en enfermería, tienen una actividad física menor que los hombres, lo cual corresponde a un 30% de ellas, que muestra niveles sedentarismo más altos que al 22% de los varones (Villalobos, 2019).

Villafuentes, en 2018, logro describir las características personales, sociodemográficas, antropométricas y marcadores biológicos de la actividad física, en 124 enfermeros del Hospital General de Zona No. 1 de México, mediante la Encuesta Mundial sobre la Actividad Física, según lo arrojado, las enfermeras jefes de piso realizan menor actividad física y presentan mayor sedentarismo que las enfermeras especialistas, debido a que estas enfermeras tiene mayor desplazamiento (Villafuente, 2018).

El sedentarismo es un factor de riesgo reconocido en enfermeros de Montevideo, por la autora Cristina Rodríguez en el año 2014, donde evaluó a 1.620 enfermeros de Montevideo elaboró un formulario con preguntas cerradas.



Se definió como tabaquista: si había fumado en los últimos seis meses; como sedentario: si realizaba menos de 150 minutos/semana de ejercicio; ME: si trabajaba 12 horas/diarias o más. Tomamos una muestra de conveniencia, no probabilística, que incluyó a 1.620 enfermeros. Resultados: el 56,8% de los enfermeros menores de 31 años tenían ME; 68,7% entre 31-40 años; 63,3% entre 41-50 años, y 47,3% mayores de 50 años

De acuerdo a los estándares del Ministerio de Salud de Chile, Pedro Quintana et al, aplicaron a 322 sujetos el cuestionario de actividad física realizando las medidas antropométricas de peso, talla, y circunferencia de la cintura en el año 2015, en consecuente pudieron identificar que el 50,31% de la muestra mostró un estado de vida sedentaria, debido a la falta de actividad física ejecutada por esta población (Quintana, y otros, 2015).

A nivel nacional, en el año 2015, Maria Galarza, efectuó una revisión literaria, enfocándose en la recopilación de información para describir la situación epidemiológica de la inactividad física y los factores que influyen en la práctica de actividad física en la población laboral; así como también, analizó el manejo de la implementación de estrategias y programas conducentes a la promoción de actividad física en el área de trabajo. En esta investigación presenta un diseño para promover la salud en el trabajo y la importancia de edificar una estrategia para aumentar la actividad física en el país (Galarza, 2015).

Así mismo, en el 2017, un estudio para determinar el nivel de sedentarismo en servidores públicos del municipio Santa Rosa, por Fèlix Yépez et al, propusieron un plan de actividades físico-recreativas adaptadas a las necesidades de los servidores publico estudiados, los vuelles fueron 54 trabajadores, que se le aplicó una encuesta de 13, donde se destacó que en el municipio no existe un plan de actividades físico-recreativas ni se realizan campeonatos físico-deportivos para proveer el sedentarismo; por otra lado, más del 50 % de los trabajadores públicos proseen enfermedades relacionadas con el sedentarismo (Yépez & Chavèz, 2017).



## CAPITULO IV

### 4. Material y método.

#### 4.1 Tipo de estudio.

Se realizó un estudio Cuantitativo observacional analítico.

#### 4.2. Población y muestra.

En el presente trabajo investigativo se incluyó el personal de Enfermería de una entidad de salud de la ciudad de Cuenca. A partir de ello se tomó una muestra a conveniencia (por la accesibilidad y factibilidad de la población) de entre los 150 profesionales enfermeras(os) (N= 75) y auxiliares de enfermería (N= 75) que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Se hizo lo posible para asegurar la participación de las 150 personas al informar a los participantes, según lo detallado en el Consentimiento informado, sobre sus derechos, ventajas, beneficios, riesgos y opciones de la investigación.

#### 4.3 Aspectos éticos de la investigación.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito, del Ecuador. Los encuestadores, digitadores, supervisores e investigadores del presente estudio debieron seguir las siguientes normas éticas durante el desarrollo de esta investigación.

Los encuestadores, digitadores, supervisores e investigadores del presente estudio debieron firmar un acuerdo de confidencialidad (Anexo 8) con respecto al manejo de la información recolectada, y recibieron una inducción para explicar sus responsabilidades y la importancia en el estudio. Así mismo recibieron una copia completa del protocolo de investigación, el manual del encuestador, los cuestionarios, hojas de registro y el consentimiento informado. La recolección de la información se inició una vez firmado el acuerdo de confidencialidad y comprendida la metodología del estudio.



La confidencialidad del participante fue garantizada de la siguiente manera:

1. Los encuestados fueron identificados por un código de números durante todo el proceso de recolección de la información.
2. Las personas no autorizadas no pudieron tener acceso a los cuestionarios y hojas de registro con la información personal obtenida de los participantes.
3. Una vez realizada la recolección de la información en los cuestionarios y hojas de registro, estos fueron transportados diariamente al área de almacenamiento para ser conservados de forma segura.
4. No se permitió a los entrevistadores hablar de los cuestionarios y formularios llenados del entrevistado con personas ajenas al proyecto.
5. El consentimiento informado fue escrito para los trabajadores del área de enfermería y auxiliares de enfermería de una institución hospitalaria. Esta carta contuvo información fácil de entender en cuanto al propósito de la investigación, el tiempo que tomará y los riesgos o incomodidad que se pueden presentar durante el estudio. Una copia fue entregada a cada participante y una vez que ellos estén de acuerdo sobre los objetivos, la metodología y los riesgos, se les pedirá que firmen el consentimiento informado.

#### **4.4 Recolección de la información.**

Una vez que se dispuso de la lista final de participantes, se fijaron fechas para reuniones con los directivos de la institución hospitalaria para programar la realización de las mediciones y aplicación de cuestionarios.

Se siguió un riguroso procedimiento en busca de consolidar los procesos a llevarse a cabo en la investigación para poder obtener información eficaz mediante el cumplimiento de las normas éticas antes mencionadas. Los procedimientos de la investigación se dividen en cuatro tiempos que se describen a continuación:



#### **4.4.1 Obtención de consentimientos informados y lista de trabajadores participantes.**

Se realizaron reuniones con los directivos de la institución hospitalaria para programar la fecha para realizar las entrevistas con los trabajadores del área de enfermería y auxiliares de enfermería. Durante la entrevista los encuestadores informaron a los posibles participantes, mediante la entrega del Consentimiento informado (FCI) para su revisión, sobre los siguientes derechos y opciones si accedieran a participar en la investigación:

1. La participación no fue obligatoria, sino voluntaria.
2. No perdería nada si deciden no participar.
3. Los participantes podrían retirarse del estudio en cualquier momento, para lo cual deberá notificarlo al supervisor o persona que esté a cargo del estudio.
4. Todos los gastos serían asumidos por el investigador, de tal manera que los participantes no deberían pagar por la aplicación de las pruebas de laboratorio ni los consejos sobre las modificaciones en el estilo de vida.
5. Se dio a conocer al participante los riesgos y beneficios, además de las ventajas potenciales para la sociedad, detallados en el Consentimiento informado.

Después de que el participante haya revisado el documento indicado, los encuestadores despejaron las preguntas que hayan surgido al respecto. Las personas que accedieron a participar en la investigación debieron firmar el Consentimiento para ser consideradas en el listado final de participantes. Al final de las entrevistas, el encuestador completó el registro de las personas que accedieron para formar parte de la investigación, así como de aquellos que no accedieron y las causas de su negativa. El investigador principal coordinó con los directivos de la institución hospitalaria la programación de las fechas y el área apropiada para la realización de las mediciones y aplicación de cuestionarios.



#### **4.4.2 Determinación de los niveles de actividad física y primera aplicación del cuestionario de comportamiento sedentario:**

Los niveles de actividad física fueron medidos utilizando acelerómetros triaxiales (wGT3X-BT Actigraph). Los acelerómetros son sensores de movimiento que se utilizan frecuentemente para estimar la frecuencia, duración e intensidad de actividad física, ya que miden la aceleración de los movimientos del cuerpo hasta en tres ejes.

#### **4.4.3 Logística y preparación.**

El acelerómetro estuvo programado para medir la actividad física en tres niveles (vigoroso/moderado, leve y sedentario), y se reinició colocando el código y el nombre del participante cada vez que se cambió de persona. Para esto, el equipo de investigación inicializó el equipo a través del software Activelife 6, días antes a su entrega, con la configuración adecuada. Es importante que la batería este completamente cargada antes de inicializarlo (a 4.20 volts). Tampoco se debió inicializar si el nivel de batería es menor a 3.85 volts. El acelerómetro comenzó la recolección de datos el día y hora programadas por el investigador al inicializar el mismo y terminó la fecha programada o cuando la batería se agotó. También, para una identificación más sencilla, se colocaron etiquetas en cada uno de los acelerómetros con el código y nombre de cada uno de los participantes, las cuales se reemplazaron al cambiar de participante.

Además, para un adecuado control de la higiene, los acelerómetros fueron desinfectados con alcohol y las correas lavadas con agua y jabón/detergente, después de la devolución de cada participante y antes de entregárselo a otro.

El acelerómetro fue utilizado con una camiseta o camisa delgada debajo de este como se muestra en la figura 10, sin embargo, si por alguna razón fuese necesario que se lo coloque en contacto con la piel de la cadera, las correas de estos dispositivos son regulables y están elaboradas de materiales aptos para evitar alergias (dermatitis de contacto). También el sujeto pudo optar por lo puede usarlo por encima del uniforme o ropa de trabajo.





El participante debió llevar el acelerómetro puesto durante 7 días (5 entre semana y 2 de fin de semana), por lo que la entrega del mismo se trató de hacer de preferencia los días viernes. Adicional a esto, se pidió al participante que anote los días que llevó puesto el acelerómetro en el “Registro del Acelerómetro” (Anexo 2), así como el encuestador debió llevar un registro del día en que lo entregó y el día en que lo recibió, apuntando también las condiciones en las que se entregó y en las que fue devuelto el aparato en el “Registro de entrega y recepción de acelerómetros” (Adjunto al final del Manual). Fue importante notar el serial del acelerómetro entregado a cada participante tanto en el “Registro de entrega y recepción de acelerómetros”, como en el “Registro del Acelerómetro” entregado a cada sujeto.

Se debió capacitar a cada participante sobre el acoplamiento, manejo y cuidados del equipo con el objetivo de evitar riesgos secundarios por su utilización continua (dermatitis de contacto), errores en la recolección de datos o daño del equipo.

#### **4.4.4 Indicaciones para el participante:**

Al entregar los acelerómetros se debe dar las siguientes indicaciones a cada participante:

**Acoplamiento:** El acelerómetro está provisto de una correa para que pueda acoplarlo fácilmente a su vestimenta alrededor de la cadera. Debió ser llevado a este nivel porque la funcionalidad del inclinómetro (discernir entre posiciones de pie, sentado o acostado horizontal) sólo es válida si se lo lleva en la cadera con el eje 1 hacia arriba (perilla negra del puerto USB hacia arriba) y en línea recta con la axila y la rodilla, como se muestra en la figura 10.



**Utilización:** Se debe usar el acelerómetro durante 7 días continuos (5 de la semana y 2 de fin de semana). Se debió comenzar a utilizar el acelerómetro en el momento de la entrega del equipo. El equipo debió ser acoplado, al despertar, antes de realizar cualquier actividad del día (ej.: cambiarse de ropa, desayunar). Es necesario anotar los días que llevó puesto el acelerómetro, llenando el registro diario (Anexo 2) como se muestra a continuación:

DIA ° 1		
Fecha	FALTA DE ACOPLAMIENTO	
	Hora	Causa
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> día mes año		
<b>ASISTENCIA</b> Laborable <input type="checkbox"/> No laborable <input type="checkbox"/> Ausentismo <input type="checkbox"/> Causa _____		
<b>OBSERVACIONES</b>		

Utilice este apartado para anotar la causa de no haberse colocado el acelerómetro en el cualquier momento del día, por ejemplo: *olvido después de tomar una ducha, despiste al cambiarse de ropa, tomar un baño, ir a la piscina, etc.* Así como también la hora aproximada en la que sucedieron estos acontecimientos.

Anote cualquier otra observación adicional que tenga en cuanto al uso del acelerómetro en el día señalado, por ejemplo: *"Salí antes del trabajo con permiso médico a las 10 am y regresé a las 3 pm"*

Marque con una X el tipo de día: Laborable (si es un día en el que usted trabajó normalmente), No Laborable (si es su día de descanso, por ejemplo, un sábado) o Ausentismo (si falta al trabajo). Si escoge esta última opción, por favor, anote, en "Causa" la razón que mejor explique su falta, por ejemplo: *Enfermedad, Permiso, No Laborable, Vacaciones, etc.*



**Cuidados:** El acelerómetro marca wGT3X-BT Actigraph, pertenece a la Universidad de Cuenca, es un equipo muy costoso por tal motivo se solicita su utilización adecuada y cuidado necesario para mantener la vida útil del equipo. Para el fin se debieron cumplir con las siguientes instrucciones:

1. Retirarse el acelerómetro para bañarse o realizar actividades acuáticas (piscina) y para dormir.
2. No usar fuera de los rangos de temperatura admitidos (-20° a +60°C).
3. Note que el equipo dará destellos verdes cuando este recolectando la información, lo cual indica su correcto funcionamiento. Si no los observa u observa 2 o 3 destellos rojos, contactar al investigador para descartar daños en el hardware del equipo o falta de batería.
4. Serán registradas las condiciones de entrega y recepción del equipo para control de daños.
5. Entregar el acelerómetro exclusivamente al personal del proyecto de investigación, al haber finalizado los 7 días de recolección de la información.

#### **4.5 Cuestionario sobre comportamiento sedentario.**

##### **Medición de la presión arterial y antropometría.**

La recolección de los datos mediante medición de la presión arterial y antropometría se realizó durante entrevistas con los participantes registrados en el listado final. Las actividades durante la entrevista fueron las siguientes:

a) Explicar al participante cuáles son las medidas aplicadas para preservar la confidencialidad de la información recolectada (como firma de acuerdos de confidencialidad por los investigadores, identificación de participantes por códigos, almacenamiento y tratamiento de resultados de forma segura).

b) Finalmente se procederá a la toma de presión arterial y medidas antropométricas (talla en centímetros, peso en kilogramos y circunferencia abdominal en centímetros) en un área adecuada para el fin.



#### **4.6 Presión arterial y medidas antropométricas.**

Los procedimientos para presión arterial y antropometría fueron elaborados en base a los lineamientos del Manual de Procedimientos de Antropometría y Determinación de la Presión Arterial del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (3), así como con las recomendaciones de la OMS (4, 5).

Antes de iniciar con la intervención, se realizó un ejercicio de estandarización (según el protocolo estandarizado) para determinar presión arterial y medir antropometría con el equipo de encuestadores.

En cada intervención se organizó áreas separadas (una para varones y otra para mujeres) para realizar la toma de presión arterial y medir la antropometría, con el objetivo de preservar la intimidad necesaria.

#### **Logística y Entrenamiento.**

Las mediciones se efectuaron entre dos personas; una que realizó la medición y lectura y otra que anotó los datos. La medición de la presión arterial se hizo tres veces, las cuales debieron ser registradas, dejando un tiempo de descanso del brazo de cinco minutos entre cada toma. Solo para el análisis la primera lectura fue descartada y se hizo un promedio entre la segunda y tercera lectura. Las mediciones se efectuaron entre dos personas, alternándose de tal manera que el primer encuestador realizará dos lecturas, así:

1. **Medición 1:** el encuestador 1 toma la presión arterial, realiza la lectura y el encuestador 2 registra los datos.
2. **Descanso:** 5 minutos.
3. **Medición 2:** el encuestador 2 toma la presión arterial, realiza la lectura y el encuestador 1 registra los datos.
4. **Descanso:** 5 minutos.
5. **Medición 3:** el encuestador 1 toma la presión arterial, realiza la lectura y el encuestador 2 registra los datos.



Las medidas antropométricas (talla, peso y circunferencia de la cintura) fueron realizadas por duplicado. Las mediciones se efectuaron entre dos personas; una que realizó la medición y lectura y otra que anotó los datos. Estas personas debieron alternarse de la siguiente manera:

1. Medición 1: el encuestador 1 realizó la lectura y el encuestador 2 registró los datos.
2. Medición 2: el encuestador 2 realizó la lectura y el encuestador 1 registró los datos.

### **Equipos y materiales.**

- Balanzas modelo SECA 803 (cantidad: 4).
- Tallímetros modelo PORTROD HEALTH O´METER (cantidad: 2).
- Cintas antropométricas calibradas, marca SECA (cantidad: 4).
- Tensiómetros digitales modelo RIESTER, ri-champion® N (cantidad: 6).
- Baterías.
- Listado final de participantes.
- Hojas de registro de presión arterial y medidas antropométricas (Anexo 6).
- Lápices o esferos para anotar.

### **4.7 Procedimiento para toma de presión arterial (mm Hg).**

La tensión arterial fue medida primero, usando tensiómetros (esfingomanómetros) digitales calibrados (RIESTER, ri-champion® N). Estos aparatos utilizan la tecnología oscilométrica, es decir, mide la vibración de la sangre que fluye a través de las arterias y convierte el movimiento en lecturas digitales. Están conformados por los siguientes elementos:

- Un brazalete, de diferentes tamaños. En el interior del brazalete, existe una bolsa de goma, que es la cámara neumática, que se insufla (se llena de aire) al momento de tomar la presión arterial.



- Mangueras conectoras, que comunican el brazalete con el componente digital del tensiómetro.
- Componente digital, provisto de una pantalla en la cual se pueden observar los valores de medición.

### **Preparación.**

- a) El participante debió llevar una camiseta corta (sin mangas) o lo suficientemente floja de modo que la manga se pueda subir cómodamente sin presionar el brazo.
- b) El sujeto debió haber permanecido sentado durante 15 minutos sin cruzar las piernas.
- c) Se debió usar siempre el mismo brazo para las lecturas, preferentemente el izquierdo. Si por alguna razón extraordinaria se debió usar el otro brazo o ambos, fue necesario indicarlo en las hojas de registro del participante.
- d) Seleccionar el brazalete de tamaño adecuado para el participante.
- e) La persona debió sentarse, preferentemente junto a un escritorio o una mesa, en un lugar tranquilo, donde el brazo descansa sobre una superficie firme y con los pies en el suelo. Es muy importante que el brazo esté apoyado con la palma hacia arriba y a la misma altura o nivel que el corazón, fue necesario, apoyar el brazo con un cojín para asegurarse que esté a la altura correcta. Se aseguró que el brazo esté totalmente relajado y no tensionado.

### **Medición.**

1. Se colocó el brazalete alrededor del brazo con la flecha del brazalete sobre la arteria braquial. Para localizar la arteria braquial, se debe buscarla con los dedos índice y medio en la cara anterior del pliegue del codo hacia la parte media; se habrá localizado la arteria cuando se sienta un leve latido en el brazo.
2. La parte inferior del brazalete debió estar entre 1,2 y 2,5 cm. por encima de donde se pliega el codo. Se debió asegurar el brazalete, sin apretar y sin arrugas.
3. Se aseguró que la pantalla indique 00 mm Hg y a continuación se presiona el botón de inicio. En la pantalla se observaron los valores de la presión



arterial tanto sistólica como diastólica, y se escuchará un bip, seguido de varios bips rítmicos que indican la finalización de la medida. Se registró en el formulario la lectura de la presión sistólica y diastólica.

4. Cuando la lectura estuvo siendo tomada, se debe pedir al sujeto que se mantenga quieto y guarde silencio para que el movimiento y la conversación no afectara la misma.

#### **4.8 Procedimiento para medir la estatura (cm).**

La altura será la segunda medición a realizar y registrar con una aproximación de 1 mm utilizando un tallímetro portátil (rango de medida = 200 cm).

##### **Preparación.**

- a) Colocar el tallímetro sobre el piso en una superficie dura y plana, contra una pared o mesa para asegurarse que la tabla no se mueva.
- b) Las personas deben ser medidos sin zapatos y medias, retirado cualquier arreglo en el cabello que interfiera con la medida.

##### **Medición.**

a) Se solicitó al sujeto que se coloque sobre la tabla y de espaldas al tallímetro, de tal manera que se encontrara ubicado en la parte media del mismo, con los pies ligeramente separados, formando un ángulo de  $45^\circ$  y los talones topando el tallímetro.

b) Se aseguró que el peso del cuerpo sea distribuido uniformemente. Los talones y rodillas juntas, coincidiendo con la parte media del tallímetro. Se comprobó la posición de manera que los talones, pantorrillas, nalgas, omóplatos y la parte posterior de la cabeza (cinco puntos de referencia) estén en contacto con el tablero vertical del tallímetro. Los brazos y hombros deben estar relajados, con las palmas de las manos dirigidas hacia los muslos. Indique a la persona que mire al frente.

c) Alinear la cabeza con el plano horizontal (Frankfort). La cabeza debió estar en el plano Frankfort cuando la línea horizontal que se dirige desde el canal



de oído al borde inferior de la órbita del ojo es paralela al piso y perpendicular al tablero vertical.

d) Con la mano derecha, se bajó la cabecera del tallímetro y se instruyó al participante a tomar aire. Un aliento profundo permite a la espina dorsal enderezarse, dando una medida de estatura más constante y reproducible. Se aseguró de colocar dicha cabecera, firmemente sobre la coronilla con la presión suficiente para comprimir el cabello.

e) Cuando la persona estuviese en la posición correcta, se leyó la medida con una aproximación de 1 mm (0,1 cm). Cuando se registró la lectura, se removió la cabecera, se retiró la mano del mentón del participante y se le pidió que se retire del tallímetro.

#### **4.9 Procedimiento para medir el peso (Kg).**

El peso del cuerpo será la tercera medición, la cual tendrá una aproximación de 0,1 kilogramos exactos con una balanza electrónica calibrada (escala SECA).

#### **Preparación.**

a) La balanza electrónica digital se colocó sobre una superficie firme y pareja (no sobre un piso alfombrado o cubierto de otro material suave, evitado desniveles). Si no hubiese una superficie adecuada, una plataforma dura de madera debió ser colocada bajo la balanza.

b) La balanza electrónica digital se colocó en el modo de kilogramo, (presionar la tecla de LIBRA/KILOGRAMO sobre el teclado). La lectura digital en la pantalla debió indicar 000.00 antes proceder a pesar a la persona. Si esto no ocurre, es necesario presionar la tecla cero para encerrar la balanza.

c) Los participantes fueron medidos con la menor vestimenta posible (las mujeres solo llevarán una camiseta y un pantalón o falda; y los hombres, sólo llevarán una camiseta y pantalón). Debieron estar descalzos, sin joyas, monedas u objetos pesados en los bolsillos.

#### **Medición.**





a) Se solicitó al participante que se suba en el centro de la plataforma, de manera que el peso se distribuya uniformemente en ambos pies. El pararse fuera del centro puede afectar la medida.

b) Se aseguró que el sujeto este en posición erguida, con la vista al frente, sin moverse, con los pies formando una ligera V (talones juntos y puntas ligeramente separadas, formando un ángulo de 45°) y los brazos cayendo naturalmente a los lados, de manera que las palmas de las manos descansen lateralmente en los muslos.

c) Se registró el peso en kilogramos.

Si entre la primera y segunda medida hay una diferencia de  $\pm 0,5\text{kg}$ , se debe proceder a una tercera medición.

#### **4.10 Procedimiento para medir la circunferencia de la cintura (cm).**

La circunferencia de la cintura fue la cuarta medición, se empleó una cinta calibrada (5 mm de ancho), que no se rasgue y resistente de extensión, con divisiones cada milímetro (marca SECA).

##### **Preparación.**

a) La cintura o circunferencia abdominal se midió con el abdomen descubierto (sin ninguna capa de ropa de por medio). Si no se pudo, por razones culturales, logísticas y ambientales, de todos modos, se tomó la medida y se anotó la observación.

b) La persona debió estar de pie, con los pies juntos y los brazos en posición anatómica.

##### **Medición.**

a) Primero se procedió a identificar el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca. Con los dedos de la mano se identificó el reborde inferior de la última costilla y la parte más prominente del hueso de la cadera. Se señaló con un marcador o esferográfico los dos puntos y con la misma cinta métrica, estableció el punto medio entre ambos y se marcó.

b) Se colocó la cinta en el punto medio y se enrolló alrededor de la cintura, cerciorándose de que los números estuviesen hacia arriba y la cinta plana



alrededor de la piel (sin doblarse), alineada en el plano horizontal del participante.

c) Se inspeccionó la tensión apropiada de la cinta sobre la cintura y se aseguró que no esté demasiado apretada o demasiado floja evitando que los dedos queden entre la cinta métrica y el cuerpo de la persona, ya que esto conduce a errores.

d) Se tomó en cuenta que el abdomen de la persona se encuentre en forma natural, sin contraerse o abultarse. Se solicitó al sujeto que mantenga el abdomen relajado.

e) Cuando la cinta estuvo en la posición correcta, se pidió al participante que realice una respiración lenta y capte la medida al final de la expiración normal. Se anotó la medida en el formulario.

#### **4.11 Procedimientos y análisis de los datos.**

Para el análisis de los datos obtenidos se realizó una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016, el análisis estadístico se realizó a través del paquete estadístico SPSS v20 para Windows.

Para el análisis descriptivo se emplearon variables cuantitativas y cualitativas categorizadas, mostrándose a través de frecuencias y porcentajes, en tablas. Se empleó la Prueba T Student para comparar los valores de las medias.

La relación entre las variables, fue realizada utilizando Odds ratio (OR) con su intervalo de confianza al 95% y el estadígrafo Chi cuadrado ( $X^2$ ), Se consideró estadísticamente significativo los valores de  $p < 0,05$ .

El resultado del OR se interpreta de la siguiente forma:

- Mayor a la unidad se interpreta como que hay riesgo.
- Menor a la unidad se interpreta como factor protector.
- Igual a la unidad no hay riesgo.



## CAPITULO V

## 5. Resultados.

## 5.1. Análisis de las variables sociodemográficas.

**Tabla 1 Distribución de los 150 sujetos de estudio según los datos sociodemográficos.**

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS		Enfermer.	Auxiliar Enfermer.	TOTAL
		N (%)	N (%)	N (%)
EDAD	20 a 39 años	52 (69,3)	40 (53,3)	92 (61,3)
	40 años o más	23 (30,7)	35 (46,7)	58 (38,7)
SEXO	Masculino	1 (1,3)	7 (9,3)	8 (5,3)
	Femenino	74 (98,7)	68 (90,7)	142 (94,7)
NIVEL SOCIOECONÓM.	Alto	3 (4,0)	4 (5,3)	7 (4,7)
	Medio Alto	38 (50,7)	23 (30,7)	61 (40,7)
	Medio Típico	7 (9,3)	17 (22,7)	24 (16,0)
	Medio Bajo	26 (34,7)	28 (37,3)	54 (36,0)
	Bajo	1 (1,3)	3 (4,0)	4 (2,7)
<b>TOTAL</b>		<b>75 (100)</b>	<b>75 (100)</b>	<b>150 (100)</b>

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autores: Edwin Vinicio Lucero Calle y Edinson Saul Suarez Bautista.

En el grupo de estudio hubo una mayor proporción de profesionales de 20 a 39 años (61,3%), sobre todo de enfermeros(as) (69,3%). Predominaron las mujeres (94,7%), apenas un 5,3% eran hombres. En cuanto al nivel socioeconómico, se observa un predominio del Medio Alto (50,7%) en los(as) enfermeros(as), mientras el medio bajo (37,3%) es el más frecuente en los(as) auxiliares de enfermería.



## 5.2. Evaluación de los niveles de actividad física.

**Tabla 2.** Evaluación de los niveles de actividad física medidas con el acelerómetro.

**Tabla 2** Evaluación de los niveles de actividad física medidas con el acelerómetro.

NIVEL DE ACTIV. FÍSICA	ENFERMER.	AUX ENFERM.	p
Horas de empleo del acelerómetro	<b>13,51</b> ±1,83	<b>14,21</b> ±2,58	0,165
Cantidad de días que se empleó	<b>5,31</b> ±1,28	<b>5,06</b> ±0,96	0,330
% de horas AF Ligera	<b>94,18</b>	<b>93,28</b>	0,177
% de horas AF Moderada	<b>5,56</b>	<b>6,57</b>	0,111
% de horas AF Vigorosa	<b>0,21</b>	<b>0,14</b>	0,353
% de horas AF Muy Vigorosa	<b>0,05</b>	<b>0,01</b>	0,145

Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Autores: Edwin Vinicio Lucero Calle y Edinson Saul Suarez Bautista.

Los(as) auxiliares de enfermería emplearon durante un poco más de horas al día el acelerómetro, aunque el promedio de días fue algo menor. En ambos casos la actividad física en más del 93% de las horas con actividad, fue ligera, algo superior el porcentaje de Moderada en los(as) auxiliares de enfermería (6,57% por 5,56% en los(as) enfermeros(as), aunque en ningún caso las diferencias entre las medias resultaron ser estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ).



### 5.3. Evaluación del comportamiento sedentario.

**Tabla 3 Evaluación del comportamiento sedentario de los sujetos de estudio.**

<b>COMPORTAM. SEDENT.</b>	<b>ENFERMER.</b>	<b>AUX ENFERM.</b>	<b>p</b>
Horas de empleo en comidas	<b>0,94 ±0,26</b>	<b>0,92 ±0,42</b>	0,878
Horas de empleo en transporte	<b>1,13 ±1,20</b>	<b>1,28 ±1,36</b>	0,633
Horas de empleo ocupacional	<b>0,85 ±0,95</b>	<b>1,39 ±1,59</b>	0,097
Horas frente a la pantalla	<b>1,84 ±1,71</b>	<b>1,20 ±1,14</b>	0,055
Horas empleadas en otras actividades caseras	<b>2,22 ±2,98</b>	<b>1,57 ±1,67</b>	0,234
Horas de sueño	<b>8,12 ±1,64</b>	<b>7,82 ±1,63</b>	0,401

Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Autores: Edwin Vinicio Lucero Calle y Edinson Saul Suarez Bautista.

Los(as) auxiliares de enfermería emplearon más tiempo al día en el transporte, y en el trabajo, mientras que las(os) enfermeras(os), utilizaban más tiempo frente a la pantalla del tv, en dormir y en otras actividades caseras, aunque en ningún caso las diferencias entre las medias resultaron estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ).



#### 5.4. Valoración de las medidas antropométricas.

Tabla 4 Valor de las medidas antropométricas en los sujetos estudiados.

MEDIDAS ANTROPOMÉT.	ENFERMER.	AUX ENFERM.	p
Peso	<b>65,22</b> ±11,28	<b>64,68</b> ±9,16	0,749
Talla	<b>154,35</b> ±6,11	<b>154,19</b> ±6,36	0,875
IMC	<b>27,34</b> ±4,16	<b>27,21</b> ±3,55	0,829
Circunferencia abdominal	<b>87,75</b> ±10,38	<b>88,65</b> ±8,37	0,557

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autores: Edwin Vinicio Lucero Calle y Edinson Saul Suarez Bautista.

Las medidas antropométricas fueron muy similares entre los dos grupos de estudio, las diferencias entre las medias no resultaron estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 5 Valoración Nutricional de los sujetos de estudio.**

ESTADO NUTRICIONAL		Enfermer.	Aux. Enferm.	TOTAL
		N (%)	N (%)	N (%)
POR IMC	Normal	21 (28,0)	22 (29,3)	43 (28,7)
	Sobrepeso	37 (49,3)	36 (48,0)	73 (48,7)
	Obesidad	17 (22,7)	17 (22,7)	34 (22,7)
POR CIRCUNF. ABDOMINAL	Normal	15 (20,0)	12 (16,0)	27 (18,0)
	Límite	24 (32,0)	27 (36,0)	51 (34,0)
	Obes. Abdom.	36 (48,0)	36 (48,0)	72 (48,0)
<b>TOTAL</b>		<b>75 (100)</b>	<b>75 (100)</b>	<b>150 (100)</b>

Fuente: Formulario de recolección de datos.  
 Autores: Edwin Vinicio Lucero Calle y Edinson Saul Suarez Bautista.

En ambos grupos de estudio hubo una tendencia marcada al sobrepeso (+48%) y la obesidad (22,7%), traduciéndose esto en que más del 70% de los sujetos de estudio estaban fuera de los valores normales de IMC. Lo mismo ocurrió con la obesidad abdominal, donde el 48% de los casos presentan valores por encima del límite de la circunferencia abdominal. En ambos grupos el comportamiento para los dos parámetros es muy similar.



### 5.5. Asociación entre actividad física y la condición sedentaria con las medidas antropométricas.

**Tabla 6 Relación entre actividad física y la condición sedentaria con el estado nutricional (IMC).**

VARIABLES	ESTADO NUTRICIONAL			Estadísticos
	Normal	Sobrep/obeso	Total	
<b>Actividad Física</b>	%	%	%	
≥ 10 min al día	42,1	57,9	100	<i>OR= 1,797</i> <i>IC95 (0,616-5,243)</i> <i>p= 0,28</i>
< 10 min al día	28,8	71,2	100	
<b>Sedentarismo</b>	%	%	%	
Menor a 8 horas	39,3	60,7	100	<i>OR= 1,412</i> <i>IC95 (0,498-4,00)</i> <i>p= 0,516</i>
≥ 8 horas	31,4	68,6	100	
<b>TOTAL</b>	<b>34,9</b>	<b>65,1</b>	<b>100</b>	

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autores: Edwin Vinicio Lucero Calle y Edinson Saul Suarez Bautista.

Como era de esperar los sujetos con actividad física menor mostraron un mayor porcentaje de casos con sobrepeso u obesidad. El riesgo en estas personas de padecer sobrepeso/obesidad, es cerca de 2 veces mayor, que los que tienen menor actividad física (*OR= 1,797, IC95%: 0,616-5,243*), aunque la relación no llega a ser estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ).

Algo similar ocurre con los sedentarios, donde estos muestran un riesgo 1,4 veces mayor de padecer sobrepeso u obesidad que los que tienen actividades sedentarias por menos de 8 horas (*OR= 1,412, IC95%: 0,498-4,0*), aunque tampoco la relación llega a ser estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ).



**Tabla 7 Relación entre actividad física y la condición sedentaria con la obesidad abdominal (Circunferencia abdominal).**

VARIABLES	CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL			Estadísticos
	Normal/ Límite	Obesidad	Total	
<b>Actividad Física</b>	%	%	%	
≥ 10 min al día	57,9	42,1	100	<b>OR= 1,16</b> <i>IC95 (0,408-3,298)</i> <i>p= 0,78</i>
< 10 min al día	54,2	45,8	100	
<b>Sedentarismo</b>	%	%	%	
Menor a 8 horas	67,9	32,1	100	<b>OR= 1,994</b> <i>IC95 (0,709-5,605)</i> <i>p= 0,188</i>
≥ 8 horas	51,4	48,6	100	
<b>TOTAL</b>	<b>58,7</b>	<b>41,3</b>	<b>100</b>	

Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Autores: Edwin Vinicio Lucero Calle y Edinson Saul Suarez Bautista.

Los sujetos con actividad física menor mostraron un porcentaje ligeramente superior de casos con obesidad abdominal. El riesgo en estas personas de padecer sobrepeso/obesidad, es apenas perceptible ( $OR= 1,16$ ,  $IC95\%: 0,408-3,298$ ), y la relación no llega a ser estadísticamente significativa ( $p>0,05$ ).

No ocurre así con los sedentarios, donde estos muestran un riesgo casi 2 veces mayor de padecer obesidad abdominal, que los que tienen actividades sedentarias por menos de 8 horas ( $OR= 1,994$ ,  $IC95\%: 0,709-5,605$ ), aunque tampoco la relación llega a ser estadísticamente significativa ( $p>0,05$ ).



## CAPITULO VI

### 6.1 DISCUSION.

La actividad física en más del 93% de las horas fue ligera, sin diferencias entre las medias para cada grupo. La mayoría de los sujetos de estudio eran mujeres. Sobre esto, Villalobos, en 2019, en España, plantea que se ha comprobado, que las mujeres, que ejercen labores en enfermería, tienen una actividad física baja, mostrando niveles sedentarismo más altos que los hombres (Villalobos, 2019). Resultado similar al nuestro obtuvo Guerrero et al, en Popayán, en 2015, estudió 230 sujetos, determinando que el 97% de la población estudiada era sedentaria y solamente el 3% como eran activas físicamente (Guerrero, Muñoz, Pabón, Ruiz, & Sánchez, 2015).

La actividad física habitual se asocia a un menor riesgo de enfermedades coronarias, diabetes, osteoporosis y ciertos tipos de neoplasia. El ejercicio físico tiene efectos beneficiosos sobre indicadores fisiológicos importantes como la tolerancia a la glucosa y la sensibilidad a la insulina, el peso corporal y la tensión arterial, siendo de vital importancia para la salud pública y la eficiencia de la entidad hospitalaria (López-Fontana, C. M., Martínez-González, M. A., & Martínez, J. A., 2003).

También Lavielle et al, refleja en su estudio sobre actividad física y sedentarismo, con 932 participantes, que el 66,3% tenía un nivel mínimo de actividad física en relación al recomendado y, el 51,5% eran sedentarios, valor semejante al del presente estudio (Lavielle, Pineda, Jáuregui, & Castillo, 2014). Igualmente Skapiro y Álvarez, en Uruguay, en 2016, indican una alta prevalencias de sedentarismo en su población de estudio, que tenía una edad promedio de 48 años (Skapiro & Álvarez, 2016). Igualmente, el movimiento corporal al exigir un gasto de energía extra, aporta numerosos beneficios tanto para la salud tanto mental, como emocional, cognitiva y corporal” (Abajo & Rosa, 2013).

Villafuente, en 2018, estudió 124 enfermeros(as) del Hospital General de Zona No. 1 de Mexico, mediante la Encuesta Mundial sobre la Actividad Física, mostrando que las enfermeras jefas de piso realizan menor actividad física y



presentan mayor sedentarismo que las enfermeras especialistas algo que puede analizarse a las auxiliares de enfermería, cuya responsabilidad es menor, y tienen mayor movimiento en su trabajo (Villafuente, 2018).

Los(as) auxiliares de enfermería emplearon más tiempo al día en el transporte, y en el trabajo, mientras que las(os) enfermeras(os), utilizaban más tiempo frente a la pantalla del tv, en dormir y en otras actividades caseras, lo que está relacionado con funcionamiento en el trabajo, que siempre es más dinámico en los auxiliares de enfermería, al igual que la cantidad de horas laborables (Villafuente, 2018).

En ambos grupos de estudio hubo una tendencia marcada al sobrepeso y la obesidad. Lo mismo ocurrió con la obesidad abdominal, donde casi la mitad de los sujetos presentaban valores por encima del límite de la circunferencia abdominal, lo que a la larga influye en el deterioro de su salud. El personal de la salud conoce los riesgos del sobrepeso y la obesidad y su influencia no solo en su salud, sino en el nivel de productividad de su trabajo, por lo que este resultado resulta llamativo y la entidad debe estar atenta sobre como mitigar esta problemática.

Algo similar reportan Quintana et al, en Chile, que aplicaron el cuestionario de actividad física realizando las medidas antropométricas de peso, talla, y circunferencia de la cintura en el año 2015, obteniendo que el 50,31% de la muestra mostró un estado de vida sedentaria, debido a la falta de actividad física ejecutada por esta población (Quintana, y otros, 2015). Todo esto se encuentra muy en relación con lo planteado anteriormente, las medidas antropométricas corroboran que el estado físico de la población de estudio no es el óptimo, pudiendo afectar el trabajo ya sea por su pérdida de capacidades físicas, sobre todo de agilidad y movimiento, como de la probabilidad de que aparezcan enfermedades crónicas que puedan generar ausentismo, afectando el rendimiento de la entidad hospitalaria.

Los sujetos con actividad física menor y los más sedentarios, mostraron un mayor porcentaje de casos con sobrepeso u obesidad. Galarza, en Ecuador, en 2015, describió situación epidemiológica de la inactividad física y los factores que influyen en la práctica de actividad física en la población laboral; mostrando la relación marcada entre la baja actividad física y el aumento de la obesidad y



las enfermedades crónicas no transmisibles. Incentivando con su estudio promover la salud en el trabajo y la importancia de la actividad física en el país (Galarza, 2015).

Álvarez et al, en 2016, con administrativos de diferentes instituciones del sector público de la ciudad de Milagro, Ecuador, aplicaron el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), constatándose que más del 54% del personal permanece sentado entre 7 y 12 horas diariamente. El 39% realiza una actividad moderada en su lugar de trabajo, el 8.8% actividad intensa y en su tiempo libre, el 67% de los participantes no realiza ningún deporte. Con diferencias en cuanto al tipo de población de estudio, pero resultados algo similares a los del presente estudio. Concluyeron que esta población no realiza ninguna actividad que les permita disminuir el estado de sedentarismo (Álvarez, Vargas, Morales, & Robles, 2016).

Los sujetos con sedentarismo mostraron un mayor porcentaje de casos con obesidad abdominal. Sobre esto, Alarcón et al, indican que existe una relación significativa con personas que presentan medidas mayores de contorno de cintura y el sedentarismo (Alarcón , et al., 2015). Yépez por su parte, según los resultados de su investigación, en 2017, para determinar el nivel de sedentarismo en servidores públicos del municipio Santa Rosa, refleja que más del 50 % de los trabajadores públicos poseen enfermedades relacionadas con el sedentarismo (Yépez & Chavèz, 2017). Todo esto fue analizado anteriormente y muestra como existe una estrecha relación entre los parámetros antropométricos alterados y la baja actividad física, que si no es enfrentado con prontitud puede derivar hacia un entorpecimiento del trabajo por la pérdida de una óptima capacidad laboral y afectación a la atención de los pacientes que es el objetivo primordial de la entidad de salud.



## CAPITULO VII

### 7.1 Conclusiones.

El grupo de estudio estuvo compuesto principalmente por mujeres, y jóvenes (menores de 40 años), siendo el nivel socioeconómico de las(os) enfermeras(os), ligeramente superior al de los(as) auxiliares de enfermería.

Los(as) auxiliares de enfermería emplearon durante más tiempo al día el acelerómetro, aunque menos días. La actividad física en la mayoría de los sujetos es ligera, con porcentajes muy bajos de actividad moderada (algo superiores en los(as) auxiliares de enfermería), pero sin diferencias estadísticas.

Los(as) auxiliares de enfermería emplean más tiempo al día en actividades fuera de casa, mientras las(os) enfermeras(os), en actividades caseras, aunque no estadística la diferencia en el empleo del tiempo para actividades sedentarias.

En la población de estudio hay una tendencia alta al sobrepeso y la obesidad, así como de la obesidad abdominal. Las medidas antropométricas fueron muy similares entre los dos grupos de estudio, mostrando un nivel físico no óptimo en el grupo de estudio.

Los sujetos con actividad física menor y más horas dedicadas a actividades sedentarias mostraron un mayor porcentaje de casos con sobrepeso u obesidad y obesidad abdominal. Todo este peso incrementado impide una realización eficaz del trabajo, por la rapidez y prontitud que se requiere en las labores de enfermería, que es fundamental para la atención de salud de la entidad hospitalaria.



## 7.2 Recomendaciones.

La población de este estudio es principalmente joven, así que al constatar altos porcentajes de sobrepeso y obesidad se impone implementar un programa de promoción de la práctica de actividad física que incluya componentes de intervención a nivel individual (cambio de comportamiento) y en la actividad diaria.

Fomentar el transporte activo y constante movimiento, o sea incluir dentro del quehacer diario, actividades como: montar bicicleta y utilizar el transporte público, caminar cada vez que se pueda etc.

El personal de enfermería estudiado debe valorar realizar un esfuerzo y desear perder peso, incorporando una actividad física más fuerte y la dieta balanceada que los nutricionistas profesionales recomiendan. Esto puede lograrse implementando planes de alimentación y de ejercicio en el personal afectado por el sobrepeso/obesidad, con orientación individual, según las características de cada sujeto, así como planes generales para el resto del personal con fines de prevención.

**7.3 ANEXOS.****ANEXO NO. 3 CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

UNIVERSIDAD DE CUENCA

**COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD****FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título de la investigación: **SOBREPESO, OBESIDAD Y SU RELACIÓN CON LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL, EN HABITANTES DE 20 A 59 AÑOS DE LA PARROQUIA SAN MIGUEL DE POROTOS DEL CANTÓN AZOGUES, 2019.**

Datos del equipo de investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	Andrés Enrique Muñoz Trujillo	0705102788	Universidad de Cuenca

**¿De qué se trata este documento?**

Usted está invitado(a) a participar en el estudio **SOBREPESO, OBESIDAD Y SU RELACIÓN CON LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL, EN HABITANTES DE 20 A 59 AÑOS DE LA PARROQUIA SAN MIGUEL DE POROTOS DEL CANTÓN AZOGUES, 2019.**

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

**Introducción**

La hipertensión arterial es una de las principales causas de enfermedades cardíacas, las cuales causan aproximadamente mil millones de muertes cada año. La finalidad de este estudio es determinar la relación que hay entre el sobre peso y la obesidad con el desarrollo de la hipertensión arterial.

Usted, ha sido elegido para ser parte del estudio por las siguientes razones: pertenece a la población de San Miguel de Porotos y tiene entre 20 y 59 años.



<b>Objetivo del estudio</b>
El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación que existe entre el sobrepeso, obesidad y la hipertensión arterial, en los habitantes de 20 a 59 años de la parroquia San Miguel de Porotos.
<b>Descripción de los procedimientos</b>
Para la presente investigación, la cual tiene como población a los habitantes de la comunidad de San Miguel de Porotos, se van a realizar los siguientes procedimientos: Medición del perímetro abdominal: el cual se realiza utilizando una cinta métrica y ubicándola por encima de los huesos de la cadera, rodeando de esta manera todo el abdomen. Toma de la presión arterial: la cual se realiza utilizando un estetoscopio y tensiómetro colocándolo en el brazo, bajo condiciones de tranquilidad y total reposo.
<b>Riesgos y beneficios</b>
Los posibles riesgos que se incluyen en los procedimientos son los siguientes: 1.- Es posible que haya un impacto emocional en usted, al saber que puede tener sobrepeso, obesidad o hipertensión arterial. 2.- Al momento de realizar la toma de presión, es posible que la piel del brazo sufra lesiones mínimas, las cuales se resolverán en los minutos posteriores a la toma de presión. Beneficios: 1.- Se ofrece la posibilidad de darle un diagnóstico inicial de sobrepeso, obesidad o hipertensión arterial para su posterior cuidado y que se decida por buscar atención especializada. 2.- Los resultados obtenidos serán utilizados para actividades de promoción y prevención de la salud, en futuros trabajos comunitarios.
<b>Otras opciones si no participa en el estudio</b>
Usted tiene la opción, si así lo decide, de no participar en esta investigación sin ningún tipo de repercusión hacia su persona.

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





- 14) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
- 15) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

**Información de contacto**

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor comunicarse con Andrés Enrique Muñoz Trujillo al número 0982032279 o envíe un correo a la siguiente dirección electrónica: andres\_csi93@hotmail.com

**Consentimiento informado**

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

_____	_____	_____
Nombres completos del/a participante	Firma del/a participante	Fecha
_____	_____	_____
Nombres completos del testigo <i>(si aplica)</i>	Firma del testigo	Fecha
_____	_____	_____
Nombres completos del/a investigador/a	Firma del/a investigador/a	Fecha



## Fotografías.



*Ilustración 1*



*Ilustración 2*



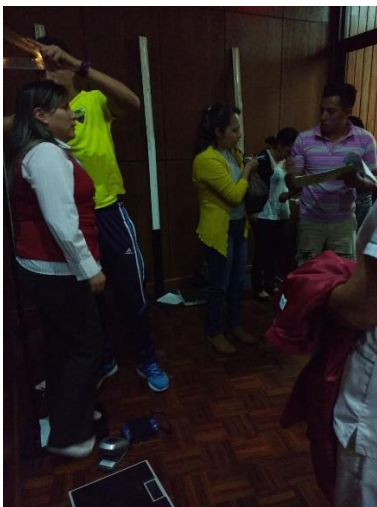
*Ilustración 3*



*Ilustración 4*



*Ilustración 5*



*Ilustración 6*



*Ilustración 7*



*Ilustración 8*



#### 7.4 Bibliografía.

- Aguilar, E. E. (2009). Bases fisiológicas de los principios del entrenamiento deportivo. *Revista Politécnica*, 85-87.
- Alarcón , M., Delgado, P., Camaño, F., Cea, F., Rosas, M., & Osorio, A. (2015). Estado nutricional, niveles de actividad física y factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Santo Tomás. *Revista Chilena de Nutrición*, 42(1), 70-76.
- Álvarez, G., Vargas, M. G., Morales, H., & Robles, J. (2016). El sedentarismo y la actividad física en trabajadores administrativos del sector público. *Revista Ciencia UNEMI*, 116-124.
- Badillo, J. G. (2002). *Programación del entrenamiento de fuerza*. Barcelona : Paidotribo.
- Barbany, J. (2002). *Fisiología del ejercicio físico y del entrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Barroso, M., & Mayo, M. (Febrero de 2013). *Las normativas de la composición corporal y su relación con la detección de talentos en el atletismo de base. Primera parte*. Obtenido de Efdportes: <http://www.efdeportes.com/efd177/la-deteccion-de-talentos-en-el-atletismo-de-base.htm>
- Bendrath, E. (Octubre de 2013). Determinación de IMC. *EFDeportes*. Obtenido de EFDeportes.com, Revista Digital.: <http://www.efdeportes.com/efd185/perfil-imc-y-flexibilidad-en-una-escuela.htm>
- Bermudez, S. (2007). Evaluación antropométrica y motriz condicional de los escolares de 7 a 18 años de edad. Manizales: Universidad de Caldas.
- Billat, V. (2002). *Fisiología y metodología del entrenamiento*. Barcelona : Paidotribo.
- Borjas, L. C. (Mayo de 2014). *Manual de Medidas Antropométricas*. Recuperado el 15 de Julio de 2017, de Manual de Medidas Antropométricas: <http://www.repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL%20ANTROPOMETRIA.pdf?sequence=1>
- Brooks, D. (2001). *El libro del personal trainer*. Barcelona : Paidotribo.
- Buskies, B. B. (2005 ). *Entrenamiento de la fuerza*. Barcelona: Paidotribo.
- Castañeda, G. (2009). *Nuevas tendencias en entrenamiento personal*. Barcelona: paidotribo.



- Castro, M., Linares, M., Sanromán, S., & Pérez, A. (201). Análisis de los comportamientos sedentarios, práctica de actividad física y uso de videojuegos en adolescentes. *Rev.Udc*, 3(2) Disponible en:<http://revistas.udc.es/index.php/SPORTIS/article/view/sportis.2017.3.2.1746>
- Chiesa, L. (2007). *Musculación racional*. Barcelona: Paidotribo.
- Cordente, C. (2014). *Estudio epidemiológico del nivel de actividad física y de otros parámetros de interés relacionados con la salud bio-psico-social de los alumnos de e.s.o. Del municipio de madrid*. Tesis, Universidad de Castilla la Mancha, Educacion, España.
- Delavier, F. (2007). *Guía de los moviminetos de musculación*. Barcelona: Paidotribo.
- Esparza, F. (1993). *Manual de Cineantropometria*. Madrid: GREC.
- Esparza, F. (1993). *Manual de cineantropometría*. Madrid: GREC.
- Galarza, M. (2015). *Prevalencia de la inactividad física en la población ecuatoriana laboralmente activa*. Tesis, Universidad San francisco de Quito, Medicina, Ecuador.
- García, A. (2005). *Dinamometría, medición y valoración de la fuerza*. Barcelona.
- García, B. (2007). *Consejos De Musculación Y Fitness*. Obtenido de <http://www.infoculturismo.com>
- Garrido, E. (2009). *Valoracion Antropométrica de la Composición Corporal*. Barcelona: Paidotribo.
- Garrido, R., González, M., Garcia, M., & Expósito, I. (00 de Mayo de 2005). *Efdeportes Revista Digital*. Obtenido de Efdeportes Revista Digital: <http://www.efdeportes.com/efd84/somato.htm>
- Garrido, R., Marta, G., García, M., & Expósito, I. (2005). Correlación entre los componentes del somatotipo y la composición corporal según fórmulas antropométricas. Estudio realizado con 3092 deportistas de alto nivel. *Ef deportes*.
- Glaycon, M. (2000). Aspectos históricos de cineantropometría. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 107-110.
- Guerrero, N. Y., Muñoz, A. P., Pabón, J. V., Ruiz, D. M., & Sánchez, D. S. (2015). Nivel de sedentarismo en los estudiantes de Fisioterapia de la Fundación



Universitaria María Cano, Popayán. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 77-89.

Gutierrez, G. (6 de julio de 2011). *Nutriguia para todos*. Obtenido de <http://www.nutriguia.com.uy>

Guzman, C. (2015). *Mejoramiento Del Nivel De Actividad Física En El Personal Sedentario De La Universidad Internacional Del Ecuador Por Medio De Un Plan De Actividades Físicas Programadas, Periodo Diciembre, 2014- Febrero, 2015*. Tesis, Universidad Internacional del Ecuador, Ciencias Medica, Ecuador.

Herrero de Lucas, Á. (2004). *Cineantropometría: composición corporal y somatotipo de futbolistas que desarrollaron su actividad en la comunidad de madrid*. Madrid: Universidad Complutense De Madrid.

Jones, M. M., Stewart, A., & Carter, L. (2008). Estándares Internacionales para la Evaluación Antropométrica. *Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría*, 9-72.

Kraemer, W. (2009). Crecimiento muscular. *Mens Health*, 29-31.

Lavielle, S., Pineda, A., Jáuregui, J., & Castillo, T. (2014). Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista de Salud Pública*, 16(2), 161-172.

Lehnerts, M. (2001). *Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo*. Barcelona: Paidotribo.

Martinez, M. (27 de Septiembre de 2011). Usted Y El Gimnasio. *El Comercio*, págs. 11-14.

Moncada Chévez, F. A., Borjas Leiva, E. W., & Carmenate Milián, L. (2014). *Manual de medidas antropométricas*. Costa Rica: SALTRA / IRET-UNA.

Monserrath, S. (2017). *Relación entre actividad física y porcentaje de grasa corporal, dirección distrital de educación 11d01 Loja, 2016*. Tesis, Universidad de Cuenca, Ciencias Medicas, Ecuador.

Moreno, J., Cruz, H., & Angarita, F. (2014). Evaluación de razones de prevalencia para sedentarismo y factores de riesgo en un grupo de estudiantes universitarios. Chía - Colombia. *Rev.Enferm. glob*, 13(34) Disponible en:[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412014000200005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000200005)).



- Palacios, N. (2009). *Alimentación, nutrición e hidratación en el deporte*. Madrid: Consejo superior de deportes.
- Peinado, B. (2010). *Nutrición, vida activa y deporte*. Madrid: International marketing y communication S.A.
- Quintana, P., Aravena, P., Aranda, W., Diaz, M., Soto, M., & Muñoz, E. (Diciembre de 2015). Grado de adherencia a la recomendación de actividad física, sedentarismo y riesgo cardiovascular en adolescentes de enseñanza media de Punta Arenas, Chile. *Rev Chil Nutr*, 42(4) Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v42n4/art02.pdf>.
- Renault, A. (2004). *Musculacion Practica*. Barcelona: Paidotribo.
- Rosa, F. d. (1988). *Bases Metodológicas del Entrenamiento Deportivo*.
- Siff y Verkhoshansky. (s.f.). *Superentrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Sirvent, J., & Raül, G. (2009). *Valoración antropométrica de la composición corporal*. Publidisa.
- Skapiro, E., & Álvarez, R. (2016). Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en funcionarios de una institución bancaria del Uruguay. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 31(2), 147-156.
- Sotomayor, P., Pineda, V., Jáuregui, O., & Castillo, M. (2014). Physical activity and sedentary lifestyle: Family and sociodemographic determinants and their impact on adolescents' health. *Rev. salud pública*, 16(4) Disponible en: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rsap/v16n2/v16n2a01.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v16n2/v16n2a01.pdf).
- Tejero, P. (2006). *La nutrición y el deporte*. Granada .
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., . . . Chinapaw, M. J. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2-3.
- Verkhoshansky, Y. (2002). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Villafuente, C. (2018). Physical activity and sedentary behavior of the nursing staff with the World. *Rev. Enferm. Inst. Mex. Seguro. Soc*, 26(4) Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2018/eim184f.pdf>.





- Villalobos, T. (2019). *Estilos de vida y factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad*. Tesis, Universidad Complutense de Madrid, Medicina, España.
- Yamamoto, L., Alvear, M., Morán, C., Rodríguez, A., Fernández, H., Solís, & et al. (Julio de 2015). Cambio en la prevalencia de sedentarismo y actividad deportiva en una cohorte de. *Rev. Méd. del Inst. Mex.* , 54(4) Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4577/457744938018.pdf>).
- Yépez, F., & Chavèz, E. (2017). Nivel de sedentarismo y propuesta de intervención físico-recreativa en servidores públicos de Santa Rosa. *Rev Cub. Invest Bioméd*, 36(2) Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002017000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000200009)).