

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**Nivel de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II - 2
Tarapoto en el periodo agosto 2017 - enero 2018**

PRESENTADO POR:

Bach. Eber Contreras Díaz

ASESOR

Dr. Jorge Humberto Rodríguez Gómez

CO-ASESOR

Méd.Mg. Teobaldo López Chumbe

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

TARAPOTO-PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“Nivel de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II - 2
Tarapoto en el periodo agosto 2017 – enero 2018”**

PRESENTADO POR:

Bach. Eber Contreras Díaz

Sustentado y aprobado ante el honorable jurado el día 26 de febrero del 2018

.....

Dra. Alicia BARTRA REÁTEGUI

Presidente

.....

Med. M.Sc. Mauro O. VÁSQUEZ SÁNCHEZ

Secretario

.....

Blgo. Mblgo. M.Sc. Heriberto AREVALO RAMÍREZ

Miembro

.....

Dr. Jorge Humberto RODRÍGUEZ GÓMEZ

Asesor

.....

Med. Mg. Teobaldo LÓPEZ CHUMBE

Co-asesor

TARAPOTO-PERÚ

2018

Declaratoria de Autenticidad

Yo, **Eber Contreras Díaz**, egresado de la Facultad de Medicina Humana en la Escuela profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, identificado con DNI N° 48040481, con la tesis titulada “Nivel de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II - 2 Tarapoto en el periodo agosto 2017 – enero 2018”.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

Tarapoto, 27 de Febrero del 2018.



.....
Eber Contreras Díaz

DNI N° 48040481



Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Cantuero Díaz Eden	
Código de alumno :	114305	Teléfono: 934692318
Correo electrónico :	leonidiazpalmeros1943@hotmail.com	DNI: 48040481

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	Medicina Humana
Escuela Profesional de:	Medicina Humana

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de investigación	<input type="checkbox"/>
Trabajo de suficiencia profesional	<input type="checkbox"/>		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título :	Mirol de actividad física en médicos y enfermeros (oz) del Hospital 11-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017 - junio 2018.
Año de publicación:	2018

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	<input checked="" type="checkbox"/>	Embargo	<input type="checkbox"/>
Acceso restringido **	<input type="checkbox"/>		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

--

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



.....
Firma del Autor

8. Para ser llenado por la Biblioteca Central

Fecha de recepción del documento por el Sistema de Bibliotecas:

01 / 03 / 2018



.....
Firma de Unidad de Biblioteca

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

DEDICATORIA

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y haberme dado salud para lograr mis objetivos e infinito amor.

Mi abuela Elena, por quererme y apoyarme siempre, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien.

Mi padre Miguel, por los ejemplos de superación, perseverancia y constancia que lo caracterizan, que me ha infundado en todo momento; por el valor mostrado para salir adelante y apoyo incondicional.

Mis maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario y ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

Jhajaira Mori y amigos por haberme ayudado a realizar este trabajo.

Contreras Díaz, Eber

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por seguir brindándome vida y salud, a mi familia por darme su apoyo incondicional para lograr la culminación de este trabajo e inculcarme valores fundamentales.

Un agradecimiento especial al Dr. Jorge Rodríguez y Teobaldo López. Su apoyo y confianza en mi trabajo, su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable en el desarrollo de esta tesis.

Al personal de la Escuela Profesional de Medicina Humana que ha desarrollado una digna labor, facilitándonos paso por paso la obtención del título profesional.

A los médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto, por su colaboración en la realización de esta investigación.

Contreras Díaz, Eber

ÍNDICE

RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Formulación de los objetivos.....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Justificación de la investigación.....	6
1.5. Limitaciones.....	7
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	8
2.1. Antecedentes de la investigación.....	8
2.2. Bases teóricas.....	13
2.2.1. Actividad física.....	13
2.2.2. Beneficios de la actividad física.....	17
2.2.3. La Intensidad de la actividad física.....	18
2.2.4. Recomendaciones sobre actividad física.....	20
2.2.5. Sedentarismo.....	22
2.2.6. Obesidad y sobrepeso.....	25
2.2.7. Enfermedades crónicas no transmisibles.....	27
2.3. Definición de términos básicos.....	29
CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	31
3.1. Hipótesis.....	31

3.2. Sistema de variables.....	31
3.3. Operacionalización de variables.....	32
CAPÍTULO IV MARCO METODOLÓGICO.....	36
4.1. Tipo y nivel de investigación.....	36
4.1.1. Tipo de investigación.....	36
4.1.2. Nivel de investigación.....	36
4.2. Diseño de investigación.....	36
4.3. Población y muestra.....	36
4.3.1. Población.....	36
4.3.2. Muestra.....	36
4.3.3. Tamaño de la muestra.....	37
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
4.5. Técnicas de procedimiento y análisis de datos.....	40
4.6. Aspectos éticos.....	41
CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	42
5.1. Resultados.....	42
5.2. Discusiones.....	51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	59
ANEXOS.....	67

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1: Distribución de la población según características sociodemográficas en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.	42
Cuadro N°2: Niveles de actividad física y promedio de METs-minutos/semana en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.	43
Cuadro N°3: Tiempo de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.	45
Cuadro N°4: Tiempo promedio sentado al día en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.	46
Cuadro N°5: Asociación entre niveles de actividad física e intercuartiles de conducta sedentaria en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.	46
Cuadro N°6: Asociación entre perímetro abdominal y niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.	47
Cuadro N°7: Asociación entre índice cintura-cadera y niveles de actividad física en médicos enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.	48
Cuadro N°8: Asociación entre niveles de actividad física y presión arterial en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.	44
--	----

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

AF:	Actividad física
ATP-III:	Adult Treatment Panel III
CV:	Cardiovascular
CC:	Circunferencia de cintura
CS:	Conducta sedentaria
DIRESA:	Dirección Regional de Salud
DMNID:	Diabetes mellitus insulino no dependiente
DMID:	Diabetes mellitus insulino dependiente
ECNT:	Enfermedades crónicas no transmisibles
ENT:	Enfermedades no transmisibles
EPP:	Estrés psicológico percibido
EE.UU:	Estados Unidos de América
GE:	Gasto energético
GPAQ:	Cuestionario Global de Actividad Física
HDL:	Lipoproteína de alta densidad
HTA:	Hipertensión arterial
IQ:	Intercuartil
IMC:	Índice de masa corporal
ICC:	Índice cintura-cadera
IPAQ:	Cuestionario Internacional de Actividad Física
IDF:	International Diabetes Federation
LDL:	Lipoproteína de baja densidad
MET:	Unidades metabólicas equivalentes
NIH:	National Institutes of Health
OMS:	Organización Mundial de la Salud
PAS:	Presión arterial sistólica
PAD:	Presión arterial diastólica
PC:	Perímetro de cintura
SM:	Síndrome metabólico
TE:	Termogénesis endógena

TAS: Tensión arterial sistólica

TAD: Tensión arterial diastólica

TA: Tensión arterial

UNSM: Universidad Nacional de San Martín

VLDL: Lipoproteína de muy baja densidad

RESUMEN

Los beneficios de la actividad física sobre la salud están bien documentados en la población adulta, esta ha demostrado tener efectos benéficos sobre las personas haciéndolas más saludables. Cada día existe mayor evidencia epidemiológica de que la inactividad física es causa importante de mortalidad e incapacidad en muchos países. Los estilos de vida del personal de salud lo condicionan a inactividad física poniendo en riesgo su bienestar.

Objetivo: Determinar los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo y transversal a 152 personas entre médicos y enfermeros(as) de 25 a 64 años que realizaron labores en el Hospital II-2 Tarapoto. Se utilizó una ficha de datos que incluyó el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) versión corta y se realizó mediciones de presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera. El análisis de los datos se realizó en el programa SPSS versión 24 y se utilizó la prueba de chi cuadrado para determinar la asociación entre conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera con los niveles de actividad física. **Resultados:** Los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018 fueron bajos en 63,82 %. La conducta sedentaria evaluada mediante el tiempo sentado al día fue en promedio 306,38 minutos. Existe asociación entre conducta sedentaria ($p=0,000$), presión arterial sistólica y diastólica ($p=0,006$ y $p=0,002$), perímetro abdominal en ambos sexos ($p=0,000$) e índice cintura-cadera (varones $p=0,016$ y mujeres $p=0,001$) con los niveles de actividad física. **Conclusión:** Los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto son bajos en 63,82% y pasan sentados 306,38 minutos en promedio al día. Además existe asociación entre conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera con los niveles de actividad física.

Palabras claves: Actividad física, conducta sedentaria

ABSTRACT

The benefits of physical activity on health are well documented in the adult population, this has been shown to have beneficial effects on people making them healthier. Every day there is more epidemiological evidence that physical inactivity is an important cause of mortality and disability in many countries. The lifestyles of health personnel condition it to physical inactivity, putting their well-being at risk.

Objective: To determine the levels of physical activity in doctors and nurses of the Hospital II-2 Tarapoto in the period August 2017 - January 2018. **Material and methods:** A descriptive and cross-sectional study was carried out with 152 people between doctors and nurses (as) between 25 and 64 years of age who work in the Tarapoto II-2 Hospital. A data sheet was used that included the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) short version and measurements of blood pressure, abdominal perimeter and waist-hip index were made. Data analysis was performed in the SPSS program, version 24, and the chi-squared test was used to determine the association between sedentary behavior, blood pressure, abdominal perimeter and waist-hip index with physical activity levels. **Results:** Physical activity levels in doctors and nurses of Hospital II-2 Tarapoto in the period August 2017- January 2018 were low in 63.82%. The sedentary behavior evaluated by sitting time per day averaged 306.38 minutes. There is an association between sedentary behavior ($p = 0.000$), systolic and diastolic blood pressure ($p = 0.006$ and $p = 0.002$), abdominal perimeter in both sexes ($p = 0.000$) and waist-hip index (males $p = 0.016$ and females $p = 0.001$).) with the levels of physical activity. **Conclusion:** The levels of physical activity in doctors and nurses of Hospital II-2 Tarapoto are low in 63.82% and they spend 306.38 minutes sitting on average per day. There is also an association between sedentary behavior, blood pressure, abdominal perimeter and waist-hip index with physical activity levels.

Keywords: Physical activity, sedentary behavior.



INTRODUCCIÓN

Los beneficios de la actividad física sobre la salud están bien documentados en la población adulta. La práctica regular de ejercicio físico es una más de las recomendaciones dirigidas a la población general para alcanzar un óptimo estado de salud y prevenir ciertas enfermedades. Cada día existe una mayor evidencia epidemiológica de que la inactividad física y la falta de ejercicio están relacionadas con el desarrollo de diversos trastornos y son causa importante de mortalidad e incapacidad en países desarrollados (1).

La actividad física se vincula al concepto de salud y calidad de vida como una estrategia o intervención efectiva que permite mejorar la autopercepción, el nivel de satisfacción de las necesidades individuales y colectivas, y los beneficios reconocidos que esta trae desde lo biológico, psicosocial y cognitivo. Por lo cual se convierte en una herramienta efectiva para mejorar la calidad de vida de la población (2).

Las personas más activas logran mantener un peso corporal estable; por el contrario, las personas menos activas presentan mayores tasas de mortalidad a causa de enfermedades cardiovasculares, trastornos músculoesqueléticos, enfermedades pulmonares, cáncer, problemas metabólicos y trastornos psicológicos (3).

Es ampliamente conocido que el sedentarismo tiene un impacto tanto a nivel físico como emocional. A nivel físico, una persona sedentaria tiene un mayor riesgo de padecer múltiples enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, cáncer de colon, mama y endometrio, diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedades osteomusculares que están relacionadas con el sobrepeso y la obesidad. Del mismo modo, es mayor la probabilidad de tener niveles altos de colesterol y pérdida de densidad ósea. En cuanto al impacto emocional, se ha encontrado que una persona sedentaria tiene mayor probabilidad de padecer insomnio, depresión, ansiedad, estrés, entre otros. Por su parte, un nivel de actividad física moderada (es decir, con una frecuencia de dos a tres veces por semana durante un mínimo de 20 a 30 minutos), podría prevenir las consecuencias del sedentarismo y traer algunos beneficios (4).

Los estilos de vida, la actividad física y la ingesta calórica juegan un papel importante en la aparición del exceso de peso (5).

Dado la importancia de la actividad física es indispensable que el personal de salud conozca más a fondo el impacto que tiene esta en su salud, sabiendo que son ellos los que transmiten la concepción de la actividad física y sus beneficios a sus pacientes.

En la región San Martín no hay estudios sobre actividad física en trabajadores de salud, por lo tanto en esta investigación se pretende determinar los niveles de actividad física y su asociación con la conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintra-cadera en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto.

Tarapoto es una ciudad de la selva norte del Perú, ubicada a una altitud de 250 msnm a orillas del río Shilcayo, tributario del Mayo. Es uno de los principales centros turísticos y comerciales de la Amazonía peruana (Ver anexo 3).

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen el principal problema de salud en el contexto mundial. Según estimaciones de la organización mundial de la salud (OMS), aproximadamente 60 por ciento de todas las muertes y 43 por ciento del costo de las enfermedades es causado por ellas y se espera que aumente hasta 73 por ciento de todas las muertes y 60 por ciento de los costos totales de enfermedades para el año 2020 (6).

Su emergencia como problema de salud pública sigue siendo el resultado de varios factores: cambios sociales, culturales, políticos y económicos que modificaron el estilo y condiciones de vida de un gran porcentaje de la población (7).

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal realizado por los músculos esqueléticos que produce un gasto de energía y es considerado un factor de riesgo cardiovascular modificable relacionado con el estilo de vida. A su vez, esta se desarrolla en diferentes dominios tales como el trabajo, el transporte, las tareas domésticas, el tiempo libre y la práctica regular tiene efectos positivos en la salud física y mental. A pesar de los múltiples estudios que evidencian los beneficios de la actividad física, el 23% de la población adulta en el mundo es sedentaria, es decir realizan menos de 150 minutos de actividad física moderada a la semana o menos de 20 minutos de actividad física vigorosa tres veces por semana (8).

La inactividad física está cada vez más extendida en muchos países, y ello repercute considerablemente en la salud general de la población mundial, en la prevalencia de enfermedades no trasmisibles (ENT), (por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer) y en sus factores de riesgo, como la hipertensión, el exceso de glucosa en la sangre o el sobrepeso (9).

Además, la actividad física es un factor determinante en el consumo de energía, por lo que es fundamental para conseguir el equilibrio energético y el control del peso (9).

Al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud. Esto se debe en parte a la insuficiente participación en la actividad física durante el tiempo de ocio y a un aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas. El aumento del uso de los medios de transporte "pasivos" también ha reducido la actividad física (10).

Existe evidencia de que los trabajadores por turnos con horarios variables tienen mayores probabilidades de presentar obesidad en comparación con quienes tienen un horario fijo de trabajo, en los hombres esta situación es más marcada. De igual manera, quienes por sus actividades laborales pasan la mayor parte del tiempo sentados tienen mayor riesgo de presentar obesidad y sobrepeso (11).

Los profesionales sanitarios habitualmente deben lidiar con estresores, desafíos y factores de riesgo inherentes a su condición, que podrían conllevar un impacto en su bienestar psicosocial y su calidad de vida relacionada con la salud (Guler & Kuzu, 2009; Moreno-Jiménez & Peñacoba, 1999; Ortega Ruiz & López Ríos, 2004; Remor, Ulla & Arranz, 2003) (12).

Ortega Ruiz y López Ríos (2004) consideran que el estrés en el personal sanitario es un tema de especial importancia en la actualidad ya que cada vez más estudios asocian al estrés con la salud, bienestar psicológico y la calidad de la asistencia que se proporciona a los pacientes destinatarios de sus servicios profesionales (12).

Ante la importancia de disminuir los niveles de estrés psicológico percibido (EPP) en la población, una de las recomendaciones más comunes es aumentar el nivel de actividad física (AF). Diferentes estudios demuestran que la realización de AF de manera regular disminuye el riesgo de sufrir enfermedades crónicas. Además, la AF ha demostrado ser una medida preventiva y de tratamiento en las enfermedades relacionadas con el estrés (13).

Los profesionales de la salud resultan ser una población especial debido a la alta carga académica, laboral, social y otros compromisos extra laborales muchas veces

imposibilitan la realización de una actividad recreativa o ejercicios físicos por lo que los niveles de actividad física en ellos no son como se debería suponer.

Se espera que los profesionales de la salud que están en contacto directo con la población, orienten a los usuarios de los servicios sobre hábitos alimenticios y de actividad física que los lleven a un adecuado estado nutricional debido a que dispone de la información necesaria sobre el cuidado de la salud y entre sus funciones está el promover conductas saludables, sin embargo no siempre se adquieren las habilidades personales para el cuidado de la salud y se hace propio eso que se promueve en la población (11).

Los médicos tienen un papel de importancia para lograr que la población adopte hábitos de vida activa. Estos profesionales pueden ser un modelo para sus pacientes y la sociedad en general, es decir, que sus propias prácticas saludables actuarían favorablemente en la construcción de este tipo de actividades en sus pacientes (14).

Frente a esta situación se presenta la formulación del problema.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018?

1.3. Formulación de los objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la distribución según edad, sexo, estado civil y especialidad en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

- Determinar el número de días en promedio a la semana en la que los médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018 desarrollan actividades físicas (Referencia cuestionario IPAQ).
- Determinar el tiempo promedio en minutos al día en la cual los médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018 desarrollan actividades físicas (Referencia cuestionario IPAQ).
- Determinar el tiempo promedio en minutos al día en la cual los médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018 pasan sentados (Referencia cuestionario IPAQ).
- Determinar si existe asociación entre conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera con los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

1.4. Justificación de la investigación

La actividad física es uno de los pilares fundamentales para mantenerse en un buen estado de salud, mantenerse en forma y al mismo tiempo evitar y prevenir ciertas enfermedades. En la región San Martín no hay evidencias de estudios de investigación sobre actividad física, así como su relación con las distintas profesiones y centros laborales, por lo que es necesario desarrollar investigaciones que generen evidencias del problema para proponer soluciones a niveles institucionales como las universidades o unidades prestadores de salud.

En los últimos años el avance tecnológico y la globalización ha hecho que las personas busquen los medios más fáciles para realizar sus actividades diarias, trasportarse, muchos de ellos con sobrecarga de trabajo y otros compromisos que limitan el tiempo para realizar actividades físicas, sin olvidar la falta de costumbre y el ocio, por lo tanto la disminución de la actividad física; y el aumento de sobrepeso y obesidad es preocupante, ya que la mayoría de personas no alcanzan los niveles mínimos recomendado de actividad física. La inactividad física es mayor en los centros urbanos, aumenta con la edad. Las actividades recreativas, como deportes o ejercicios estructurales durante el tiempo libre, son la forma más común de actividad física en los

sectores en mejor situación económica, mientras que la actividad física utilitaria, como caminar en vez de usar vehículos, es sumamente prevalente en los sectores de menores ingresos.

Dado que el profesional de la salud es responsable de transmitir los conocimientos en torno a conductas saludables de salud, por lo tanto debe tener los conocimientos teóricos fundamentales sobre los beneficios de la actividad física en sus diversos ámbitos, al mismo tiempo debe realizar actividades físicas de forma rutinaria, así mantenerse en buen estado de salud y servir de ejemplo para los pacientes. Se pretende fomentar estilos de vida activos que contribuyan a construir una sociedad más saludable y por tanto con menos riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, sobrepeso y obesidad; y acercarse a un estado adecuado de bienestar y calidad de vida.

En el contexto de la salud, los profesionales ligados a ella deberán priorizar la promoción y realización de estilos de vida y hábitos saludables, para ello se debe inculcar una educación física para la salud.

1.5. Limitaciones

- Es un estudio que aplica un instrumento validado IPAQ versión corta, el mismo que ve la actividad física en los últimos 7 días y no realiza comprobaciones empíricas.
- Con el instrumento empleado puede haber sesgos de interpretación por parte de los encuestados.
- Es un estudio descriptivo, transversal, ya que la finalidad es documentar los niveles de actividad física y su asociación con la conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.
- La disponibilidad de tiempo de los profesionales de la salud es muy limitada, de modo que la recolección de datos se adaptó a los horarios de estos y se hizo de manera tal que no afecte sus labores.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes de la investigación

a) A nivel internacional

Serón P, Muñoz S y Lanas F (2010) (15), en su artículo de investigación “Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena”. Teniendo como antecedentes que la actividad física juega un papel crucial en la protección contra enfermedades cardiovasculares. El objetivo fue evaluar el nivel de actividad física en un grupo de sujetos viviendo en Temuco urbano. Se hizo un estudio de corte transversal en una muestra aleatoria muestra de 1091 mujeres de entre 52 ± 10 años y 444 hombres mayores de 54 ± 10 años, que viven en Temuco, Chile. El nivel de actividad física se midió utilizando la forma larga del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Edad, sexo, educación y el nivel socioeconómico se determinaron también en los sujetos de estudio. Se obtuvo: el gasto medio de energía fue de 2150 y 1600 MET-minuto / semana en hombres y mujeres, respectivamente ($p = 0,001$). Disminuyó con la edad desde una mediana de 1965 MET-minuto / semana en aquellos menores de 50 años hasta 1647 MET-minuto / semana entre sujetos con edades entre 51 y 60 años y hasta 1485 MET-minuto / semana entre los mayores de 60 años ($p = 0,001$). La frecuencia de los niveles de actividad física alta, moderada y baja fue de 15.6, 66 y 18.4% respectivamente. Estos niveles se asociaron con el género, la edad, el nivel educativo y socioeconómico. Concluyéndose que hubo una alta frecuencia de niveles bajos y moderados de actividad física en la población urbana de Temuco, asociados con el sexo femenino, la edad avanzada y el nivel socioeconómico medio (15).

Lavielle P, Pineda V, Jáuregui O y Castillo M (2014) (16), en su artículo de investigación “Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente”. Con el objetivo de determinar la asociación de las conductas sedentarias y falta de actividad física en adolescente con características de la familia y/o aspectos sociodemográficos. Para ello se encuestó a una

muestra aleatoria de adolescentes acerca de la frecuencia de actividad física y conductas sedentarias; estado de salud, índices antropométricos; estructura, dinámica y funcionalidad familiar. El estudio se realizó en el plantel escolar de Ciencias y Humanidades perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México, fueron encuestados 932 adolescentes, promedio de edad 16.07 ± 1.09 años, 56,3 % fueron mujeres. El 66,3 % tenía un nivel de actividad física menor al recomendado y el 51,9 % eran sedentarios. La falta de actividad física y las conductas sedentarias estuvieron asociada con el género (mujeres 56,8 % vs. 45,4 % hombres, $p \leq 0.01$, mujeres 56,8 % vs. 45,4 % hombres, $p = 0.000$ respectivamente). Las características de la familia no influyeron sobre estas conductas de riesgo. No se pudo demostrar la relación entre la actividad física y sedentarismo con el índice de masa corporal (IMC) a diferencia de la medición de la circunferencia de la cintura la cual se encontró asociada a estas conductas de riesgo. Los adolescentes con buena salud fueron más activos (36,1 % vs. 27 %) y menos sedentarios (49,3 % vs. 59,4 %) que aquellos que reportaron un estado poco saludable. Llegándose a la conclusión que las conductas sedentarias y la falta de actividad física están más determinadas por factores sociodemográficos que por aspectos familiares. Estas conductas tienen influencia en la salud de los adolescentes (16).

Pérez G, Laíño A, Zelarayán J y Márquez S (2014) (17), en su artículo de investigación “Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos” cuyo objetivo del presente estudio fue analizar los niveles de actividad física en estudiantes de la Universidad Nacional de La Matanza (Argentina), intentando describir grupos homogéneos según características demográficas, de hábitos de salud y de percepción de bienestar e identificando el nivel de actividad física que mejor describa a cada uno de los grupos. Participaron 554 estudiantes (281 varones y 273 mujeres) de distintas carreras a los que se aplicó el Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ) y un instrumento sobre hábitos de salud, percepción de felicidad y diversas variables demográficas. Se calcularon medidas de tendencia central y variabilidad, así como los percentiles P25 y P75, para todas las variables. Se realizó una segmentación mediante análisis de clusters jerárquico, con un análisis de factores previo, se obtuvo que el 79,8% de los estudiantes, y el 97,2% de aquellos que cursaban educación física cumplían con las recomendaciones de realización de actividad física. Los alumnos que se identificaban con un nivel de actividad física alto eran los que

cursaban en turno diurno, no consumían tabaco, alcohol ni drogas, no trabajaban, no tenían hijos ni pareja estable, y poseían un nivel socio-económico medio (17).

Lobo M, Calderón G y cols (2014) (18), en su artículo de investigación “Ejercicio en médicos argentinos: encuesta sobre hábitos y actitudes frente a la actividad física”. Con el objetivo de analizar las características de la actividad física en una población de médicos, determinar la actitud del médico frente al paciente con respecto al ejercicio, estudiar la relación entre la actividad física y la edad, el sexo y la especialidad y evaluar los factores de riesgo de esta población. Se realizó una encuesta a médicos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y del Conurbano bonaerense. Se utilizó el International Physical Activity Questionnaire (Cuestionario Internacional de Actividad Física). Para evaluar el nivel de actividad física se empleó una escala basada en los MET semanales (< 600 MET = actividad física baja; > 3.000 MET = actividad física vigorosa). Se incluyeron 550 médicos (53% hombres, edad media 38 años). El 37,5%, el 57,5% y el 5% realizan actividad física baja, moderada o vigorosa, respectivamente. Al 80% de la población le gusta hacer ejercicio, el 92% recomienda hacer ejercicio a sus pacientes y el 97% lo considera beneficioso para la salud. El principal motivo para no realizar ejercicio es la falta de tiempo. Los hombres realizan más actividad física vigorosa 3 o más veces por semana (20% vs. 15%; $p < 0,01$) que las mujeres. La especialidad cardiología es en la que se indica más frecuentemente realizar ejercicio (75%). Llegándose a la conclusión que en esta población médica, independientemente del sexo, el grupo etario o la especialidad analizada, se observó una prevalencia menor de actividad física baja en comparación con la población general. La recomendación de ejercicio a los pacientes fue globalmente elevada, aunque mayor en las especialidades clínicas (18).

Rubio R y Varela M (2016) (19), en su trabajo de investigación “Barreras percibidas en jóvenes universitarios para realizar actividad física” con el objetivo de identificar el nivel de actividad física en estudiantes universitarios y su relación con las barreras percibidas para realizarla. Se hizo un estudio transversal realizado en el 2014 en la ciudad de Cali, Colombia, en una muestra de 155 estudiantes entre los 18 y 27 años, de una universidad privada. Se utilizó el International Physical Activity Questionnaire, versión corta en español y el Barriers to Being Active Quiz. Se obtuvo que el 75 % de los estudiantes notificaron un nivel alto o moderado de actividad física y el 25 %, bajo

nivel de actividad física. El gasto calórico derivado de la actividad física vigorosa fue mayor en hombres, el gasto derivado de la actividad física moderada fue similar entre hombres y mujeres; las mujeres declararon estar sentadas mayor tiempo. Se encontró que las principales barreras en quienes registraron un nivel bajo de actividad física fueron la falta de tiempo y de voluntad. Llegándose a la conclusión que la mayoría de los estudiantes realiza actividad física. Un cuarto de la población de estudiantes es sedentaria (19).

Gasparotto G, Silva M, Bozza R, et al (2009) (70). En su trabajo “La actividad física y los indicadores antropométricos en relación con la hipertensión arterial en mujeres”. Con el objetivo de determinar la relación de la actividad física, el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura (CC) con hipertensión arterial (HA), en mujeres. Fueron seleccionadas 145 mujeres adultas, sometidas a mediciones de talla, IMC, CC y presión arterial. La evaluación de la actividad física se llevó a cabo a través del International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), versión corta. Se utilizaron el método descriptivo, la distribución de frecuencia y la regresión logística para obtener Odds Ratio (OR), con intervalo de confianza (IC) del 95% y adopción de $p < 0,05$. Se llegó a los siguientes resultados, la actividad física no está relacionada con la hipertensión arterial, no obstante, el OR fue significativo para el sobrepeso (OR=6,36; IC=1,49-27,09; $p=0,01$), obesidad (OR=26,70; IC=6,19-115,09; $p=0,00$) y CC (OR=25,71; IC=6,44-102,70; $p=0,00$). Por lo que la actividad física regular se recomienda para controlar la presión arterial, pero en este estudio no lograr esta relación con la hipertensión arterial, ya que los indicadores antropométricos fueron eficaces en este sentido (70).

b) A nivel nacional

Sanabria H, Tarqui C y cols (2014) (20), en su trabajo “Nivel de actividad física en los trabajadores de una Dirección Regional de Salud de Lima, Perú”, con el objetivo de determinar la prevalencia de la actividad física en los trabajadores de la salud de la Dirección Regional de Salud (DIRESA) y describir el estado nutricional y antecedentes de enfermedades no transmisibles. Se realizó un estudio observacional y transversal entre agosto y noviembre 2012. La población de estudio fue 172 trabajadores de la salud de la DIRESA, según criterios de inclusión y aceptación para participar. Se excluyeron

a trabajadores con algún tipo de limitación física para hacer ejercicio. El nivel de actividad física se determinó mediante el instrumento IPAQ que mide la actividad física en dominios: laboral, doméstico, transporte y tiempo libre. Los datos se procesaron en SPSS v19. El estado nutricional fue evaluado a través del Índice de Masa Corporal según clasificación de la OMS. Se encontró que el 88,0 % de los trabajadores de la DIRESA tuvieron bajo nivel de actividad física y un 64,0 % exceso de peso; entre las enfermedades no transmisibles referidas por los trabajadores, se encontró que 4,7 % tuvieron diabetes, 15,6 % hipertensión arterial, 32,6 % de dislipidemia y 15,0 % fumaba. Llegándose a la conclusión que los trabajadores de la DIRESA tienen alta prevalencia de inactividad física y exceso de peso por lo que es recomendable implementar políticas saludables que contribuyan a mejorar su estado de salud (20).

De la Fuente L, Muñoz A, Loayza L, et al (2016) (69). En su trabajo “Índice cintura-cadera y factores contribuyentes de enfermedades cardiovasculares en trabajadores universitarios, Lima-Perú, 2015-2016”, evaluaron la relación entre el índice cintura-cadera y los factores que contribuyen a la aparición de enfermedades cardiovasculares en trabajadores de la Universidad San Ignacio de Loyola, en la ciudad de Lima. Con el objetivo de comprobar la existencia de una asociación entre índice cintura-cadera (ICC) y otros factores contribuyentes de enfermedades cardiovasculares como: estado nutricional, presión arterial, frecuencia cardíaca y hemoglobina. La población en estudio fue los trabajadores de la Universidad San Ignacio de Loyola entre 18 y 68 años de edad, de ambos sexos, entre los años 2015 y 2016. Se realizaron mediciones antropométricas, medida de presión arterial (PA): sistólica y diastólica, frecuencia cardíaca y el nivel de Hemoglobina. Se observó una alta incidencia en el año 2015 del ICC, de 39.35%, siendo mayor en mujeres (45.5%) que en hombres (33.4%). Este valor se incrementa con la edad. Mientras que el 2016, el ICC fue de 31.1%, siendo en las mujeres mayor (39.5%) que en los hombres (22.7%). Existen relaciones de asociación significativa ($p=0.01$) entre el ICC y las variables de riesgo: PA e IMC. Estos valores están relacionados directamente con la edad. Existe relación de asociación significativa entre la frecuencia cardíaca con el IMC y presión arterial diastólica (PAD). Se concluye que ICC es un indicador antropométrico que sirve para predecir riesgo cardiovascular en trabajadores de la Universidad San Ignacio de Loyola, porque se encontró mayor correlación con las variables estudiadas (69).

Andrés J (2014) (21), en su trabajo de tesis “Nivel de actividad física en los internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales – 2014”, con el objetivo de determinar los niveles de actividad física en internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales realizó un estudio descriptivo y transversal. La población fue el 100% de los internos de medicina (56 en total) del Hospital Nacional Sergio E. Bernales; se utilizó el cuestionario IPAQ para medir actividad física. Obteniéndose que los niveles de actividad física fueron bajos en el 96,4% de los internos de medicina; 1,8%, nivel moderado y el 1,8%, nivel alto. Llegándose a la conclusión que el nivel que predominó en los internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales fue el bajo con 96,4% (21).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Actividad física.

Actividad física se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio que engloba el concepto de “ejercicio” físico (35), otros la definen como la energía utilizada para el movimiento. Se trata, por tanto, de un gasto de energía adicional al que necesita el organismo para mantener las funciones vitales tales como respiración, digestión, circulación de la sangre, etc (22).

Para evitar confusiones debido a la diversidad de definiciones existentes, se considera conveniente establecer una diferenciación entre los conceptos de actividad física; ejercicio físico, deporte y condición física.

Actividad física: Es la acción que realiza una persona, la cual demanda el aumento del gasto energético producido por el movimiento de los músculos del cuerpo y que forma parte de la vida diaria. Incluye tanta actividad utilitaria u ocupacional así como las recreativas. Las actividades utilitarias son las que se despliegan en la rutina diaria, como por ejemplo subir escaleras, realizar tareas en la casa, en el trabajo o en el establecimiento educativo o trasladarse caminando entre los lugares que frecuenta; mientras que la actividad física recreativa es la que se realiza con fines de distracción o

placer, como por ejemplo pasear, montar bicicleta, practicar danzas o bailes y actividades deportivas diversas (23).

Ejercicio físico: Conjunto de movimientos planificados y diseñados específicamente para estar en forma física y gozar de buena salud, por ejemplo manejar bicicleta, practicar aeróbicos, danzas, entre otros. La forma física se refiere a la resistencia, la movilidad y la fuerza que se requieren para realizar actividades físicas (23).

Deporte: Es la actividad física ejercida como competición o en el tiempo libre y que se rige por normas, por ejemplo, atletismo, fútbol, natación, voleibol, etc., permitiendo mejorar la salud y desarrollar potencialidades físicas y mentales del ser humano (23).

Condición física: Estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas habituales de la vida diaria, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las posibles emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de capacidad intelectual experimentando plenamente la alegría de vivir (24).

Son 5 los componentes considerados para alcanzar una condición física saludable:

- 1) Capacidad aeróbica o de resistencia cardiovascular
- 2) Fuerza muscular
- 3) Resistencia muscular
- 4) Flexibilidad
- 5) Composición corporal

Actividad física y la salud cardiovascular.

La mortalidad por enfermedad coronaria cardíaca está relacionada con parámetros de estilos de vida entre los cuales es fundamental el nivel de actividad física. Las enfermedades cardiovasculares y coronarias suponen, junto con el cáncer y los accidentes de carretera, una de las tres mayores causas de mortandad en los países con altos niveles de renta, y su incidencia ha ido en aumento en la misma medida en que se

rebajaban las exigencias de actividad física en la vida laboral y se mejoraban los medios de transporte (22).

Actividad física regular, se asocia a una disminución de la morbimortalidad cardiovascular (CV) en pacientes con cardiopatía isquémica establecida; por ello la actividad física debe formar parte de las actividades diarias (26).

Existen diversos mecanismos que explicarían la influencia beneficiosa de la actividad física sobre las enfermedades isquémicas del corazón, tales como los efectos antitrombóticos, el aumento de la vascularización del miocardio y una mejor estabilidad de los impulsos eléctricos del corazón. En un estudio longitudinal de cinco años en el que se investigó la asociación entre la actividad física realizada en el tiempo de ocio y la condición física con el riesgo de infarto de miocardio agudo, se ha demostrado que dicho riesgo era significativamente menor para los individuos con el nivel más alto de actividad física y una mejor condición física en comparación con los sujetos que mostraban los niveles más bajos de actividad física y condición física respectivamente (22).

La hipertensión arterial es sin duda uno de los factores de riesgo más importantes para el correcto funcionamiento del sistema cardiovascular. Su incidencia ha aumentado en las sociedades desarrolladas y es también uno de los factores más favorecidos por la actividad física. Desde finales de los años 80 y principios de los 90 del pasado siglo se conocen las influencias positivas de un estilo de vida físicamente activo sobre la hipertensión arterial; aunque el incremento de la actividad física por sí solo puede ser, en ocasiones, insuficiente para normalizar la presión sanguínea. Estos efectos beneficiosos se observan no solo en adultos sino también en personas mayores y, aunque no ejercen un gran impacto sobre la presión arterial de los individuos normotensos; si parecen ejercer un efecto protector contra el incremento de tensión arterial que se suele producir con la edad (22).

Actividad física y perfil de lípidos en sangre.

La primera causa de muerte en el mundo es la aterosclerosis, que es la asociación de una esclerosis y un depósito de lípidos rico en colesterol (Ruiz, 2007). Gambogi et al. (2004) indican que los factores de riesgo modificables para desarrollar aterosclerosis

son la diabetes, hipertensión arterial, dislipidemia, tabaquismo, obesidad y sedentarismo, todas ellas modificables con la actividad física. Sin embargo, Yusuf et al. (2004) señalan que las alteraciones en el metabolismo lipoproteico son el principal factor de riesgo de aterosclerosis, y representan cerca del 47,6% del riesgo atribuible poblacional para desarrollo de enfermedad cardiovascular en Sudamérica (25).

Dado que los niveles de diversos lípidos y lipoproteínas plasmáticas constituyen factores predictivos de enfermedad coronaria y arteriosclerosis, la influencia de la actividad física regular o de un estilo de vida sedentario sobre los mismos y sobre el riesgo de alteraciones en su metabolismo ha sido objeto de numerosas investigaciones. Los estudios transversales, comparando deportistas o personas muy activas con individuos sedentarios de mismo sexo y edad, han mostrado de forma consistente diferencias sustanciales, con perfiles de lípidos y lipoproteínas plasmáticas más saludables en las personas activas (22).

Actividad física y diabetes.

Se ha demostrado una correlación inversa entre la actividad física y la mortalidad por cualquier causa. Este hecho tiene también importancia en la diabetes mellitus tipo 2 con evidencias de una relación entre el ejercicio, la mortalidad y el control glucémico. Aunque el riesgo de muerte se incrementa con un estatus glucémico menos favorable, el efecto adverso de la hiperglucemia sobre la mortalidad parece que se reduce con una mejoría del estado físico (27).

El mecanismo fisiológico por el cual la actividad física beneficia a los pacientes con diabetes y reduce la posibilidad de desarrollar la enfermedad sería a través de la modificación de la composición corporal (aumenta la masa muscular y disminuye el porcentaje graso). Además, tendría una acción sinérgica a la insulina, facilitando la entrada de glucosa a la célula, y aumentaría la sensibilidad de los receptores a la relación entre actividad física y obesidad. El peso corporal está en función del balance energético, es decir, de la relación entre el aporte calórico y el gasto de energía. Un balance energético positivo da lugar a una ganancia de peso, mientras que un balance energético negativo tiene el efecto contrario (22).

Actividad física y síndrome metabólico.

El síndrome metabólico (SM) o síndrome X no es una enfermedad, sino una asociación de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos y factores asociados al estilo de vida, especialmente la sobrealimentación y la ausencia de actividad física. El exceso de grasa y la inactividad física favorecen la insulinoresistencia, pero algunos individuos están genéticamente predispuestos a padecerla (22). El desarrollo de métodos cuantitativos que permiten una determinación de MET consumidos durante una determinada actividad, permitirán un mayor control del cumplimiento del tratamiento y reforzar el papel preventivo del acondicionamiento cardiorrespiratorio en las enfermedades cardiovasculares y metabólicas (28).

Actividad física y cáncer.

El cáncer es una de las causas principales de morbilidad y mortalidad en los países desarrollados. La actividad física puede actuar de forma beneficiosa previniendo el desarrollo de tumores mediante efectos tales como la mejora de diversos aspectos de la función inmunitaria, la alteración de la síntesis de las prostaglandinas, el mantenimiento de los niveles hormonales o la disminución en el tiempo de tránsito digestivo de los alimentos, con un incremento de la motilidad gastrointestinal (22).

2.2.2. Beneficios de la actividad física

Las actividades físicas promueven el bienestar social, así como la salud física y mental de las personas.

En niños fortalece la aptitud neuromotora, la cual genera las condiciones físicas de la persona para realizar actividades cotidianas como caminar, correr, saltar, entre otras; además el tipo de apego que establece con la actividad física, influirá en la capacidad de disfrute al realizar las actividades recreativas futura (29).

Por lo tanto, la actividad física durante la infancia parece generar una protección frente a la obesidad en etapas posteriores de la vida. Además, las personas adultas que fueron

obesas en la infancia presentan una salud peor y una mortalidad más elevada que aquellas que no fueron obesas en su infancia. Al mantener una condición física aeróbica en la infancia, la actividad física durante la niñez reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en la edad adulta (30).

En adolescentes y jóvenes mejora la capacidad cardiovascular, la resistencia, flexibilidad, densidad ósea, autoestima, bienestar emocional y cognitivo; contribuye a mantener un peso saludable, a seguir reglas y asumir responsabilidades; promueve la colaboración y la sociabilidad. Los jóvenes activos pueden adoptar con más facilidad otros comportamientos saludables como evitar el consumo de tabaco, alcohol y drogas, y tienen mejor rendimiento escolar (29).

En adultos mejora la condición cardiovascular y muscular, el rendimiento funcional, perfil lipídico, la masa y composición corporal y el estado anímico; contribuye a mantener el peso y a prevenir caídas, sobrepeso, enfermedades coronadas, infartos de miocardio, hipertensión arterial, diabetes tipo 2, síndrome metabólico, cáncer de colon, cáncer de mama, depresión, ansiedad y muerte prematura (29).

Todos los adultos deberían evitar la inactividad, realizando actividad física bajo unos criterios que le permitan obtener un beneficio en salud. Entre estos beneficios destaca la posible reducción del riesgo de padecer enfermedades tanto físicas como psíquicas (32).

En general, la actividad física contribuye a canalizar los efectos del estrés como el incremento de la frecuencia cardíaca, la ansiedad, el estado de alerta y la concentración de la sangre en los músculos, cuyos riesgos aumentan la probabilidad de salud mental deficiente y muerte prematura; en consecuencia mejora la calidad de vida (29).

2.2.3. La intensidad de la actividad física

La intensidad refleja la velocidad a la que se realiza la actividad o la magnitud del esfuerzo requerido para realizar un ejercicio o actividad. Se puede estimar preguntándose cuánto tiene que esforzarse una persona para realizar esa actividad. La intensidad de diferentes formas de actividad física varía de una persona a otra. La intensidad de la actividad física depende de lo ejercitado que esté cada uno y de su

forma física. Por consiguiente, los ejemplos siguientes son orientativos y variarán de una persona a otra.

Actividad física moderada (aproximadamente 3-6 MET).

Requiere un esfuerzo moderado, que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco. Ejemplos de ejercicio moderado son los siguientes:

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

Actividad física intensa (aproximadamente > 6 MET).

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

Se consideran ejercicios vigorosos:

- Footing.
- Ascender a paso rápido o trepar por una ladera.
- Desplazamientos rápidos en bicicleta.
- Aerobic.
- Natación rápida.
- Deportes y juegos competitivos (p. ej., juegos tradicionales, fútbol, voleibol, hockey, baloncesto).
- Trabajo intenso con pala o excavación de zanjas.

- Desplazamiento de cargas pesadas (> 20 kg).

A menudo se utilizan los equivalentes metabólicos (MET) para expresar la intensidad de las actividades físicas. Los MET son la razón entre el metabolismo de una persona durante la realización de un trabajo y su metabolismo basal. Un MET se define como el costo energético de estar sentado tranquilamente y es equivalente a un consumo de 1 kcal/kg/h. Se calcula que, en comparación con esta situación, el consumo calórico es unas 3 a 6 veces mayor (3-6 MET) cuando se realiza una actividad de intensidad moderada, y más de 6 veces mayor (> 6 MET) cuando se realiza una actividad vigorosa (10).

2.2.4. Recomendaciones sobre actividad física.

Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud, Organización Mundial de la Salud, 2012 (9).

a. De 5 a 17 años.

Para los niños y jóvenes de este grupo de edades, la actividad física consiste 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, musculares, salud ósea y de reducir el riesgo de ENT, se recomienda que:

- Los niños y jóvenes de 5 a 17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa.
- La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.
- 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.

b. De 18 a 64 años.

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), 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, musculares, la salud ósea, reducir el riesgo de ENT y depresión, se recomienda que:

- Los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
- La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.
- Que a fin de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades aumenten hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
- Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.

c. 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, muscular, 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.
- La actividad se practicará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.
- 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.
- 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.
- Convendría realizar actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana.
- 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.

2.2.5. Sedentarismo.

Desde el punto de vista antropológico, el término “sedentarismo” (del Latin “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. Este cambio se ha relacionado a la evolución de grupos sociales en que el sustento dependía de la caza y recolección de frutos, a una organización social-productiva basada en la agricultura y en la domesticación de animales (33).

Se define como la realización de actividad física durante menos de 15 minutos y menos de tres veces por semana durante el último trimestre (44). Desde el punto de vista del gasto energético, se puede definir como sedentario o inactivo a aquel individuo que no realiza 5 o más días (sesiones) de actividad física moderada o de caminata durante al menos 30 min por sesión, o que no realiza 3 o más días (sesiones) semanales de

actividad física vigorosa durante al menos 20 min, o que no genera un gasto energético de al menos $600 \text{ Mets} \cdot \text{min}^{-1}$ por semana (aproximadamente 720 kcal por semana para una persona de 70 kg de peso) en una combinación de actividades vigorosas, moderadas y/o de caminata. Otra definición de sedentarismo tiene que ver con el tiempo que pasa un individuo sentado o recostado, o también se puede llamar sedentario a aquel individuo que gasta menos de $1,5 \text{ Mets} \cdot \text{h}^{-1}$ y por día en actividades físicas de tiempo libre, trabaja sentado y emplea menos de una hora por semana en actividades de transporte (caminando) (49).

El sedentarismo se está convirtiendo en una auténtica epidemia en los países desarrollados y sin embargo está bien demostrado que la actividad física reduce el riesgo de padecer afecciones cardíacas, diabetes y algunos tipos de cáncer, permite controlar mejor el peso y la salud de huesos, músculos y presenta indudables beneficios psicológicos. Por todo ello es necesario un estilo de vida más saludable que incluya actividades física diarias y que las autoridades, desde un nivel supranacional al puramente local, fomenten dicho tipo de actividades y conciencien a la población de los indudables beneficios que comporta el que la gente sea más activa (22).

Del sedentarismo como conducta no se ha llegado a una definición consensuada a nivel mundial, lo que lleva a dificultades intrínsecas para su diagnóstico y por lo tanto para su intervención, no obstante, existen algunas aproximaciones que son más aceptadas por la comunidad médica, en base a las cuales se han creado algunos sistemas de medición de esta conducta tanto de manera experimental como no experimental (50).

Es así que “la conducta sedentaria hace referencia a actividades que no incrementan sustancialmente el gasto energético por encima del nivel de reposo (conllevar un ritmo metabólico de entre 1 y 1,5 MET). Las definiciones operativas más estudiadas son el tiempo sentado, las horas de televisión y las horas de pantalla en algún dominio en particular, como el tiempo libre, trabajo o transporte”. (Farinola M y Bazán G.2011, 351-352) (51).

La importancia de la conducta sedentaria radica en que actualmente cada vez más actividades de la vida cotidiana se resuelven estando sentados, de esta manera, surge el interés de estudiar si estar sentados puede perjudicar la salud. Según detallan, los

estudios de Farinola y Bazán, el riesgo de padecer síndrome metabólico y/o obesidad se incrementa conforme aumente la conducta sedentaria y esto es así se realice o no actividad física (52).

Se ha establecido una relación directa entre el tiempo sentado diariamente y el riesgo de muerte. Esta asociación también se señala en el grupo de personas suficientemente activas como en el de insuficientemente activas. De esta manera, se sugiere que el riesgo de muerte por estar sentado es independiente del nivel de actividad física (52).

Recientemente se ha sugerido que 4 horas o más de conducta sedentaria (CS) en el dominio del tiempo libre elevan al doble el riesgo de enfermedad cardiovascular. Si bien el punto de corte de 4 horas sentados en el tiempo libre ya se había comunicado en otros trabajos, habría que tomarlo con precaución ya que se corre el riesgo de clasificar de la misma manera a sujetos con muy diferentes patrones de CS: por ejemplo, a un deportista profesional y a un oficinista que en sus tiempos libres miran televisión. Si, como se sugiere, el deterioro que produce la CS es un efecto desencadenado por la baja actividad musculoesquelética, para evaluar el riesgo habría que medir la exposición total, o sea en todos los dominios (52).

Clasificación de la conducta sedentaria según intercuartiles (IQ)

Tiempo sentado por día	Conducta sedentaria
IQ1 (>600 minutos)	Alto
IQ 2 y 3 (241-599 minutos)	Medio
IQ 3 (≤240 minutos)	Bajo

Fuente: FARINOLA M y BAZÁN N. Conducta sedentaria y actividad física en estudiantes universitarios: un estudio piloto. Rev Argent Cardiol 2011; 79: 351- 354.

Los hábitos sedentarios de los escolares elevan la morbilidad del adolescente, especialmente hacia la obesidad y otros trastornos de la capacidad de relación social, y potencian estilos de vida poco saludables. Por tanto se necesitan actividades programadas para promocionar la salud a través del ejercicio y el deporte, dirigidas específicamente a población infantil y adolescente por ser la etapa clave en la

adquisición de estas conductas, a través del medio escolar, y, por supuesto, de los progenitores, con el apoyo básico de las instituciones públicas y medios de comunicación y que además esta actividad física sea de la intensidad y frecuencia apropiada (31).

2.2.6. Obesidad y sobrepeso.

Hoy en día, la obesidad se considera como un desafío sanitario y un grave problema de Salud Pública, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo, los cuales han empezado su industrialización y además están adoptando los hábitos típicos de los países desarrollados (34).

El sobrepeso se define como la condición de poseer más grasa corporal de la que se considera saludable para nuestra salud en relación con la estatura. Actualmente, el sobrepeso es una condición común y frecuente, dónde los suministros de alimentos son abundantes y predomina el sedentarismo. La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial caracterizada por la acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir, cuando la reserva natural de energía de los humanos, almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto donde está asociada con numerosas complicaciones, condiciones de salud o enfermedades, e incluso con un incremento de la mortalidad. Otra definición de obesidad es que es un trastorno metabólico multifactorial caracterizado por un exceso de grasa corporal, especialmente de la grasa visceral, considerado hoy como un factor de riesgo para numerosas enfermedades, lo que da lugar a una mayor morbimortalidad en todo el mundo (34).

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos (35).

El sobrepeso y la obesidad, así como las enfermedades no transmisibles vinculadas, pueden prevenirse en su mayoría. Son fundamentales unos entornos y comunidades favorables que permitan influir en las elecciones de las personas, de modo que la opción más sencilla (la más accesible, disponible y asequible) sea la más saludable en materia

de alimentos y actividad física periódica, y en consecuencia prevenir el sobrepeso y la obesidad (35).

Circunferencia cintura

La circunferencia cintura (CC) es una herramienta útil para estimar los riesgos de desarrollar enfermedades crónicas, dado que cuantifica la grasa abdominal e indirectamente la visceral. La grasa profunda intraabdominal o visceral conlleva riesgos para la salud mayores que la subcutánea, lo que ya fue demostrado hace décadas. La medición de la CC utilizando el criterio OMS / IDF (International Diabetes Federation) es relativamente simple, con el paciente en posición ortostática, y después de una espiración suave se coloca la huincha en el punto medio de la distancia entre el margen o reborde costal inferior y la cresta ilíaca, a nivel de la línea axilar media (47).

Según las recomendaciones de las Guías Clínicas para la Obesidad del Instituto Nacional de Salud de los EE.UU. (NIH), se consideran puntos de corte de circunferencia de cintura de 88 cm. para las mujeres y de 102 cm. para los hombres, valores incluidos en la definición del Síndrome Metabólico según las Guías propuestas por el Panel de Expertos en Colesterol en el Tercer Panel de Tratamiento para Adultos (ATP III) (48).

Puntos de corte para la determinación de riesgo asociado a obesidad (53).

			Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
Perímetro de cintura varones			<94 cm	94cm – 102 cm	>102 cm
Perímetro de cintura mujeres			<80 cm	80cm – 88cm	>88 cm

Saavedra S. y col.

Índice cintura-cadera

La medición de la cintura-cadera tiene una buena relación con riesgo cardiovascular. Sin embargo, no se recomienda como método de evaluación, debido a que, al aumentar el número de mediciones, también aumenta la posibilidad de errores y variaciones,

haciendo el análisis poco fiable. Sin embargo, el reconocimiento de los fenotipos de obesidad “androide” o “manzana” (mayor relación entre la grasa visceral y subcutánea) y “ginoide o ginecoide” o “pera” (menor relación entre la grasa visceral y subcutánea), tiene utilidad en el reconocimiento de individuos con diferentes riesgos relacionados con el exceso de peso (47).

Puntos de corte para la determinación de riesgo asociado a obesidad (53).

	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
Índice cintura-cadera varones	<0.90	0.90 – 1	>1
Índice cintura-cadera mujeres	<0.75	0.75 – 0.85	>0.85

Saavedra S. y col.

2.2.7. Enfermedades crónicas no transmisibles

Las enfermedades no transmisibles (ENT), también conocidas como enfermedades crónicas, no se transmiten de persona a persona. Son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente. Los cuatro tipos principales de enfermedades no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares (como ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) y la diabetes. Las enfermedades no transmisibles (ENT) matan a 38 millones de personas cada año, casi el 75% de las defunciones por ENT 28 millones se producen en los países de ingresos bajos y medios, 16 millones de las muertes atribuidas a las enfermedades no transmisibles se producen en personas menores de 70 años (37).

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica en la que la presión ejercida por la sangre al interior del círculo arterial es elevada. Esto trae como consecuencia el daño progresivo sobre diversos órganos del cuerpo así como requerir esfuerzo adicional por parte del corazón para bombear sangre a través de los vasos sanguíneos (38).

La diabetes es una enfermedad no transmisible que se caracteriza por disminuir la capacidad de las personas afectadas para utilizar la glucosa. Hay dos tipos principales de

diabetes: la diabetes mellitus insulino dependiente (DMID), en la que siempre es necesario el tratamiento con insulina, y la diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID). En ambos tipos de la enfermedad, las complicaciones que afectan a la salud y ponen en peligro la vida son similares y van desde estados hipo o hiperglucémicos agudos, cetoacidosis e infecciones, hasta enfermedades como la aterosclerosis, la cardiopatía isquémica, la retinopatía, la nefropatía, la neuropatía, la ulceración de los pies y la amputación. A ello hay que agregar complicaciones del embarazo y repercusiones sociales como la discriminación en el trabajo que ocurre en algunos lugares. Las complicaciones se pueden reducir prestando atención a otros factores de riesgo (por ejemplo, tabaquismo, hipertensión y cuidado inadecuado de los pies) y a un mejor control metabólico (39).

La dislipidemia es una alteración en los niveles de lípidos por elevación o bien por disminución, que se asocia a un aumento en el riesgo de enfermedad coronaria cardíaca, por consiguiente, la actividad física regular trae como beneficio la mejora en el perfil lipídico a largo plazo; siendo el ejercicio aeróbico el que actúa en el metabolismo de lipoproteínas, ampliando la habilidad del tejido muscular de consumir ácidos grasos y aumentando la actividad de la enzima lipasa lipoproteica en el músculo. En ese sentido, los individuos activos presentan mayores niveles de HDL colesterol y menores niveles de triglicéridos, LDL y VLDL colesterol, en comparación con los individuos sedentarios (40).

A pesar de la complejidad de abordar de manera integral todas estas enfermedades (y sus comorbilidades asociadas), es sabido que los principales factores de riesgo son comunes para una gran parte de ellas. Algunos factores de riesgo incluyen los hábitos alimenticios poco saludables, la inactividad física y el consumo (abuso) de tabaco y de alcohol, contribuyendo a aumentar la prevalencia poblacional de hipertensión, hiperglucemia, hipercolesterolemia, sobrepeso y obesidad. Otros, se deben a consecuencias asociadas a factores socioeconómicos y ambientales que también afectan a la salud de la población (41).

El incremento de la carga por ENT conduce a una mayor utilización de los servicios de salud, un incremento del costo de la atención y del pago de bolsillo por parte de la población. Esto se debe a que dichas enfermedades tienen mayor duración, mayores secuelas, mayor discapacidad y a su vez son causa de otras enfermedades (43).

La OMS estimó la mortalidad y la prevalencia de enfermedades crónicas en cada estado miembro. Resulta alarmante que, en todos los continentes, con la excepción de África, las muertes por enfermedades no transmisibles superan las de las enfermedades transmisibles, maternas y perinatales, nutricionales y causas combinadas. Pese a que las enfermedades crónicas no transmisibles son más frecuentes en personas mayores de 60 años, el 25 % de los fallecimientos por debajo de esta edad está relacionado con las enfermedades crónicas no transmisibles. Esto sugiere que el aumento de la prevalencia en enfermedades cardiovasculares puede resultar, en parte, por un aumento de los diferentes factores de riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y, quizás, por múltiples factores que no siempre son de orden médico, sino de naturaleza política, económica, sociocultural y ambiental (41).

2.3. Definición de términos básicos

Gasto energético: El gasto energético (GE) representa la energía que el organismo consume; está constituido por la suma de: la tasa metabólica basal, la termogénesis endógena (TE) y la actividad física (AF) (43).

Conducta sedentaria: Owen et al. (2010) la conducta sedentaria sería el tiempo sentado y actividades con poco gasto energético que irían de 1 y 1,5 METs. De esta definición, Owen et al. (2010) ponen de manifiesto que el tiempo de sueño, generalmente menor a 1 MET, no estaría incluido como conducta sedentaria (54).

Hipertensión arterial: Whelton PK, et al. (2017) amplían la definición de hipertensión arterial a 130 mmHg sistólica o superior y 80 mmHg de presión diastólica o superior (55).

MET: El MET es la unidad de medida del índice metabólico (cantidad de energía que consume un individuo en situación de reposo) y corresponde a 3,5 ml O₂/kg x min, que es el consumo mínimo de oxígeno que el organismo necesita para mantener sus constantes vitales.

Presión arterial: Es la fuerza que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión permite que la sangre circule por los vasos sanguíneos y aporte oxígeno y nutrientes a todos los órganos para su funcionamiento.

Médico(a): Es un profesional que practica la medicina y que intenta mantener y recuperar la salud humana mediante el estudio, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad o lesión del paciente.

Enfermero(a): Profesional que tiene por oficio asistir o atender a enfermos, heridos o lesionados bajo las prescripciones de un médico, o ayudar al médico o cirujano.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

H0: No existe asociación entre conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera con los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

H1: Existe asociación entre conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera con los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

3.2. Sistema de variables

- Edad
- Sexo
- Estado civil
- Profesión
- Especialidad
- Actividad física
- Presión arterial
- Perímetro abdominal
- Índice cintura-cadera

3.3. Operacionalización de variables

Operacionalización de variables en estudio					
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Medición
Actividad física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.	Cantidad total de MET (unidades metabólicas equivalentes) totales por semana, según la siguiente ecuación: $(3,3 \times \text{minutos totales por semana de caminata}) + (4 \times \text{minutos totales por semana de actividad moderada}) + (8 \times \text{minutos totales por semana de actividad intensa})$.	Laboral Doméstico De transporte Del tiempo libre	Baja	Reporte de menos de 3 días de actividad vigorosa menor de 20 minutos-día o reporte menor de 5 días de actividad moderada y/o caminata menor a 30 minutos diarios o menos de 5 días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando menos 600 MET-min/semana.
				Moderada	Reporte de 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos-día; o reporte 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios; o 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 MET-min/semana.
				Alta	Reporte de 7 días/semana de cualquier combinación de caminata, o actividades de moderada o alta intensidad logrando un mínimo de 3000 MET-min/semana; o reporte de actividad vigorosa al menos 3 días/semana alcanzando al menos 1 500 MET-min/semana.

Sexo	Condición de tipo orgánica que diferencia al macho de la hembra, ya sea en seres humanos, plantas y animales.	Es el señalado por el entrevistado en la encuesta.		Femenino Masculino	Marca con un aspa (X) el cuadro correspondiente.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento; se mide en años de vida cumplidos	Edad en años cumplidos que tiene el personal de salud al momento de responder la encuesta.		25 –34 años 35 – 44 años 45 – 54 años 55 – 64 años	Se hará la agrupación respectiva según grupo etario correspondiente.
Estado civil	Condición de una persona en lo concerniente a vínculos personales que tiene con otros del mismo o diferente sexo y que son reconocidos jurídicamente.	Es el señalado por el entrevistado en la encuesta.		Soltero(a) Pareja estable	Marca con un aspa (X) el cuadro correspondiente.
Profesión	Es el empleo o trabajo que alguien ejerce y por el que recibe una retribución económica.	Es el señalado por el entrevistado en la encuesta.		Medico(a) Enfermero(a)	Marca con un aspa (X) el cuadro correspondiente

Especialidad	Parte de una ciencia o arte a que se dedica una persona.	Es el señalado por el entrevistado en la encuesta.		Si No	Marca con un aspa (X) el cuadro correspondiente
Presión arterial	Presión que ejerce la sangre al circular por los vasos sanguíneos.	Se hará la medición respectiva		Presión arterial alta No presión arterial alta	Punto de corte PAS: 130 mmHg PAD: 80 mmHg
Perímetro abdominal	Es la distancia alrededor del abdomen en un punto específico.	Se hará la medición respectiva		Varones	<94 cm 94-102cm >102 cm
				Mujeres	< 80 cm 80-88cm >88 cm
Índice cintura – cadera	Es la relación que resulta de dividir el perímetro de la cintura de una persona por el perímetro de su cadera, ambos valores en centímetros.	Se hará la medición y calculo respectivo.		Varones	<0.9 0.9-1 >1
				Mujeres	<0.75 0.75-0.85 >0.85

Conducta sedentaria	Tiempo que una persona está sentado y realiza actividades con poco gasto energético que irían de 1 y 1,5 METs, no incluye el tiempo de sueño.	Tiempo que pasa sentado una persona en un día hábil.		Alto	IQ 1 (>600 minutos)
				Moderado	IQ 2y 3 (241-599 minutos)
				Bajo	IQ 4 (≤240 minutos)

* Fuente propia

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo y nivel de investigación.

4.1.1. Tipo de investigación: Básico.

4.1.2. Nivel de investigación: El presente estudio de investigación es descriptivo.

4.2. Diseño de investigación:

El presente estudio es no experimental, prospectivo y transversal.

4.3. Población y muestra.

4.3.1. Población.

La población de estudio lo constituyen el 100% de médicos(as) y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

4.3.2. Muestra.

Lo conforma 152 personas entre médicos(as) y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto que cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar en la investigación.

Criterio de inclusión:

- i. Médicos(as) y enfermeros(as) que aceptaron participar voluntariamente en el presente estudio.

- ii. Médicos(as) y enfermeros(as) con edades comprendidas entre los 18 y 65 años que cumplieron actividades laborales en el Hospital II-2 Tarapoto durante el periodo agosto 2017- enero 2018.

Criterio de exclusión:

- i. Médicos(as) y enfermeros(as) con alguna discapacidad física.
- ii. Médicos(as) y enfermeros(as) que son deportistas calificados.
- iii. Médicos(as) y enfermeros(as) que presentaron alguna enfermedad que afectó la realización de actividades físicas
- iv. Médicos(as) y enfermeros(as) que estuvieron en etapa de gestación.
- v. Médicos(as) y enfermeros(as) que estuvieron de vacaciones o licencia.
- vi. Médicos(as) y enfermeros(as) que no aceptaron participar en el estudio

4.3.3. Tamaño de la muestra.

La investigación se realizó en 152 personas entre médicos(as) y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto.

Tipo de muestre: Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de los datos requeridos en el estudio se elaboró una encuesta dirigida al personal de salud, con los respectivos ítems en estudio además incluido el cuestionario internacional de actividad física, se solicitó la autorización correspondiente a través de documentos emitidos por la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la UNSM. Se hizo la coordinación respectiva con el Director del Hospital II-2 Tarapoto, luego se aplicó el instrumento iniciando por el servicio de pediatría, medicina interna, gineco-obstetricia y finalmente cirugía.

La técnica que se utilizó fue la encuesta y medición, el instrumento una ficha de recolección de datos con el uso de una entrevista no estructurada auto administrada:

“Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ: formato corto auto administrado de los últimos 7 días”.

El IPAQ (ver anexo 1) surgió como respuesta a la necesidad de crear un cuestionario estandarizado para estudios poblacionales a nivel mundial, que amortiguara el exceso de información incontrolada subsiguiente a la excesiva aplicación de cuestionarios de evaluación que han dificultado la comparación de resultados y a la insuficiencia para valorar la actividad física desde diferentes ámbitos (45).

El IPAQ es un consenso no formal de un método correcto para definir y describir los niveles de actividad física basados en encuestas auto-administrados que comenzó en Ginebra en 1998, y continuó con ensayos extensivos de confiabilidad y validación llevados a cabo en 12 países (14 lugares), en 6 continentes. El que se usó es el del formato de España (2002), la misma que ayudó a obtener resultados en base a las expectativas planteadas en esta investigación (46).

Los investigadores del IPAQ desarrollaron varias versiones del instrumento de acuerdo al número de preguntas (corto o largo), el período de repetición ("usualmente en una semana" o "últimos 7 días") y el método de aplicación (encuesta autoaplicada, entrevista cara a cara o por vía telefónica). Los cuestionarios fueron diseñados para ser usados en adultos entre 18 y 65 años. La versión corta (9 ítems) proporciona información sobre el tiempo empleado al caminar, en actividades de intensidad moderada y vigorosa y en actividades sedentarias. La versión larga (31 ítems) registra información detallada en actividades de mantenimiento del hogar y jardinería, actividades ocupacionales, transporte, tiempo libre y también actividades sedentarias, lo que facilita calcular el consumo calórico en cada uno de los contextos (45).

Mientras el uso de la versión larga ciertamente permite incrementar la comparabilidad de resultados IPAQ con otros estudios, es al mismo tiempo más elaborada que la versión corta. En este caso se ha optado por la versión corta por tratarse de screening poblacional (46).

El instrumento brindado a los participantes constó de tres partes:

La primera corresponde a los datos generales del participante. Edad, sexo, profesión, estado civil y especialidad.

La segunda corresponde a los datos propios del cuestionario.

Consta de 7 ítems que detectan tanto estados positivos como negativos de su actividad física, que conforman 4 dimensiones:

- Actividad física intensa (2 preguntas)
- Actividad física moderada (2 preguntas)
- Actividad de caminar (2 preguntas)
- Tiempo que paso sentado (1 pregunta), y esto implica en torno al tiempo de los últimos 7 días.

Finalmente se proponen como puntuación categórica, tres niveles de actividad física: baja (inactivo), moderado y alta. Para lograr comprender el cálculo de la actividad física el cuestionario IPAQ-c define una unidad de medición, el MET (unidades metabólicas equivalentes), la cual se calcula según la siguiente ecuación: $(3,3 \times \text{minutos totales por semana de caminata}) + (4 \times \text{minutos totales por semana de actividad moderada}) + (8 \times \text{minutos totales por semana de actividad intensa})$.

Así mediante los datos obtenidos en el cuestionario y el cálculo total de MET, podemos clasificar la actividad física en 3 niveles, detallados a continuación:

1. Baja:

Reporte de menos de 3 días de actividad vigorosa menor de 20 minutos-día o reporte menor de 5 días de actividad moderada y/o caminata menor a 30 minutos diarios o menos de 5 días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando menos 600 MET-min/semana.

2. Moderada:

Reporte de 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos-día; o reporte 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos

diarios; o 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 MET-min/semana.

3. Alta:

Reporte de 7 días/semana de cualquier combinación de caminata, o actividades de moderada o alta intensidad logrando un mínimo de 3000 MET-min/semana; o reporte de actividad vigorosa al menos 3 días/semana alcanzando al menos 1 500 MET-min/semana.

La conducta sedentaria fue evaluado mediante el tiempo que pasa sentado una persona en un día hábil sin incluir el tiempo de sueño, se obtuvo los minutos promedio de tiempo sentado al día (esta incluido en el IPAQ versión corta) y se clasifico de la siguiente manera:

Tiempo sentado por día	Conducta sedentaria
IQ 1 (>600 minutos)	Alto
IQ 2 y 3 (241-599 minutos)	Medio
IQ 3 (\leq 240 minutos)	Bajo

La tercera parte consta de las mediciones de perímetro abdominal, índice cintura-cadera y presión arterial. Luego se procedió a encontrar la asociación entre conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera con los niveles de actividad física.

4.5. Técnicas de procedimiento y análisis de datos

Luego de la recolección de datos, fueron procesados en forma manual previa elaboración de la tabla de códigos asignando a la respuesta. Se registró en una base de datos de Software estadístico SPSS-24 encontrándose:

UNIVARIADO: Tablas y gráficos con porcentajes y frecuencias.

BIVARIADO: Para hallar la asociación entre conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera con los niveles de actividad física se utilizó

la prueba de Chi cuadrado con intervalo de confianza 95% y se aceptó asociación con significación estadística $p < 0.05$. Los resultados se presentaran en tablas y gráficos.

4.6. Aspectos éticos

El presente estudio no atenta contra la vida humana ni atenta contra la ética y la moral. Previa autorización de la Institución de Salud Hospital II-2 Tarapoto, para el recojo de los datos se aplicó el consentimiento informado basado en el respeto a las personas velando por su dignidad y manteniendo la confidencialidad, explicándoles a los participantes el objetivo de la investigación y la importancia de su participación.

A todos los participantes en el estudio se les entregó previamente una carta de consentimiento informado con el fin de garantizar que la decisión del sujeto de investigación sea completamente informada y que se esté respetando su autonomía. En cuanto a los beneficios se estará evidenciando mediante estudio los niveles de actividad física, además de su asociación con la conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera en médicos y enfermeros(as) de dicho hospital además que servirá de base para otros tipos de estudios.

CAPITULO V

RESULTADOS Y DISCUSIONES

5.1. Resultados

A continuación se presentan los resultados del desarrollo de la investigación, se encuestó y realizó las respectivas mediciones a 60 médicos y 92 enfermeros(as) que aceptaron participar en el presente estudio, quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, un total de 152 personas que laboraron durante el periodo agosto 2017- enero 2018 en el Hospital II-2 Tarapoto.

Cuadro 1

Distribución de la población según características sociodemográficas en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

		Frecuencia	Porcentaje %
Profesión	Médico(a)	60	39,47
	Enfermero(a)	92	60,53
Sexo	Femenino	87	57,24
	Masculino	65	42,76
Grupo etario	25 a 34 años	43	28,29
	35 a 44 años	64	42,11
	45 a 54 años	28	18,42
	55 a 64 años	17	11,18
Especialidad	Si	77	50,66
	No	75	49,34
Estado civil	Soltero	37	24,34
	Pareja estable	115	75,66
		Total	152

*Fuente: Base de datos

*Elaborado por: Eber Contreras

El cuadro 1, muestra la distribución de la población según características sociodemográficas en el cual encontramos que el porcentaje de médicos y enfermeros(as) representaron el 39,47 % y 60,53 %, además el sexo femenino fue el predominante con 57,24 %.

El grupo etario que tuvo mayor frecuencia fue el de 35 a 44 años, seguido el de 25 a 34 años con 42,11 % y 28,29 %.

Según especialidad y estado civil el 50,66 % de médicos y enfermeros(as) son especialistas y el 75,66 % de ellos tienen pareja estable.

Cuadro 2

Niveles de actividad física y promedio de METs-minutos/semana en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje %	METs-min/sem		
			IC %	Media	DS (\pm)
Bajo	97	63,82	95	314,82	136,66
Moderado	52	34,21	95	1109,62	486,31
Alto	3	1,97	95	3385,67	321,57
Total	152	100,0			

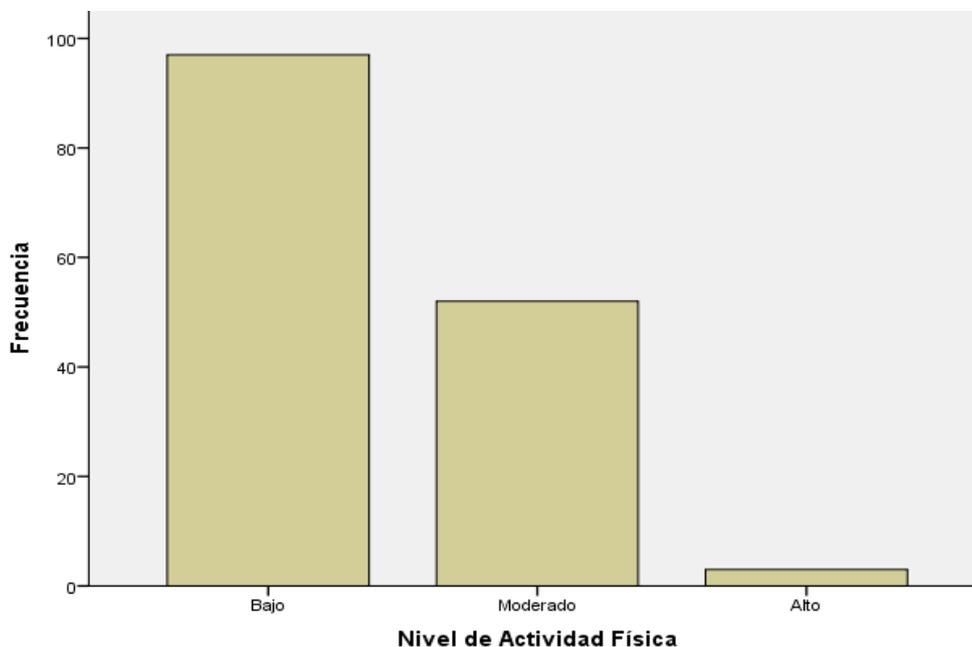
DS: Desviación estándar. IC: Intervalo de confianza

*Fuente: Base de datos

*Elaborado por: Eber Contreras

Grafico 1

Niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.



* Fuente: Programa estadístico SPSS 24

* Elaborado por: Eber Contreras

El cuadro 2 y grafico 1 muestra que al evaluar la actividad física mediante el cuestionario IPAQ versión corta, el nivel de actividad física que más presento la población de médicos y enfermeros(as) fue el bajo, alcanzando el 63,82 %, mientras que el nivel moderado tuvo 34,21 % y el nivel alto 1,97 % respectivamente.

El promedio de METs-minutos/semana es de $314,82 \pm 136,66$ para el nivel bajo, $1109,62 \pm 486,31$ para el moderado y $3385,67 \pm 321,57$ para el nivel alto. Se acepta la hipótesis en la cual el nivel de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto es bajo.

Cuadro 3

Tiempo de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

Tiempo de actividad física	Media	Desviación estándar (\pm)	Tiempo máximo de AF acumulado a la semana.
Días de actividad física intensa a la semana	0,80	1,28	
Minutos de actividad física intensa al día	11,91	18,75	60 minutos
Días de actividad física moderada a la semana	2,16	1,27	
Minutos de actividad física moderada al día	23,19	15,14	114 minutos
Días de caminata a la semana	2,60	1,27	
Minutos de caminata al día	25,63	13,58	156 minutos

*Fuente: Base de datos AF: Actividad física

*Elaborado por: Eber Contreras

El cuadro 3 muestra el tiempo de actividad física según dominios de acuerdo al IPAQ versión corta, en el cual se encontró que el promedio de actividades físicas intensas en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto fue de $0,80 \pm 1,28$ días/semana, de los cuales el promedio de minutos de actividades físicas intensas al día fue $11,91 \pm 18,75$ minutos; con un tiempo máximo acumulado de actividades físicas intensas a la semana de 60 minutos.

En el caso de la actividad física moderada, la cantidad promedio de días/semana fue $2,16 \pm 1,27$ en los cuales el promedio de minutos al día de actividades físicas moderadas fue $23,19 \pm 15,14$ minutos; con un tiempo acumulado máximo a la semana de 114 minutos de actividades físicas moderadas.

Además se ha encontrado que los médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto emplean $2,60 \pm 1,27$ días/semana en caminar por lo menos 10 minutos y habitualmente toman $25,63 \pm 13,58$ minutos en caminar como actividad física; con un tiempo máximo acumulado de caminata a la semana de 156 minutos.

Cuadro 4

Tiempo promedio sentado al día en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

Tiempo	Media	Desviación estándar (\pm)
Minutos sentado al día	306,38	80,85
Total (152)		

*Fuente: Base de datos

*Elaborado por: Eber Contreras

El cuadro N° 4 muestra la conducta sedentaria que fue evaluado mediante el tiempo sentado de una persona al día, encontrándose que el tiempo sentado en minutos al día en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018 fue en promedio $306,38 \pm 80,85$ minutos, el cual es equivalente 5,1 horas.

Cuadro 5

Asociación entre niveles de actividad física e intercuartiles de conducta sedentaria en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

Conducta sedentaria		Nivel de actividad física				Chi cuadrado
		Bajo	Moderado	Alto	Total (n=152)	
Alto	IQ 1 (Mayor de 600 minutos)	1,31%	0%	0%	1,31%	0,000
Moderado	IQ 2 y 3 (De 241 a 599 minutos)	53,30%	13,82%	0%	67,12%	0,000
Bajo	IQ 4 (Menor o Igual de 240 minutos)	9,21%	20,39%	1,97%	31,57%	0,000
Total (n=152)		63,82%	34,21%	1,97%	100%	

a. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

* Fuente: Programa estadístico SPSS 24.

* Elaborado por: Eber Contreras

Según los intercuartiles de conducta sedentaria en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el cuadro N° 5 encontramos que el 1,31% están en el IQ 1, el 67,12% en el IQ 2 y 3; y el 31,57% está en el IQ 4, es decir que el mayor porcentaje de médicos y enfermeros del Hospital II-2 Tarapoto pasan sentados entre 241 a 599 minutos al día, seguido de aquellos que pasan menor o igual de 240 minutos y en menor proporción más de 600 minutos al día.

Con la prueba Chi cuadrado se establece que la conducta sedentaria presenta una asociación significativa ($p=0,000$) con los niveles de actividad física en médicos y enfermeros del Hospital II-2 Tarapoto. Se acepta la hipótesis en la que los niveles de actividad física están asociados a las conductas sedentarias.

Cuadro 6

Asociación entre perímetro abdominal y niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

Perímetro abdominal		Nivel de actividad física			
		Bajo	Moderado	Alto	Total
Mujeres	< de 80 cm	3,45%	9,20%	0%	12,65%
	≥ 80 cm y < de 88 cm	2,30%	12,64%	1,15%	16,09%
	≥ de 88 cm	55,17%	14,94%	1,15%	71,26%
Total(n=87)		60,92%	36,78%	2,30%	100%
Varones	< 94 cm	3,07%	4,61%	0%	7,68%
	≥ 94 cm y < de 102 cm	9,23%	20,0%	1,55%	30,78%
	≥102 cm	55,38%	6,15%	0%	61,54%
Total(n=65)		67,68%	30,77%	1,55%	100%
Factor		Valor	Gl	Sig. Asintótica (2 caras)	
Perímetro abdominal mujeres		Chi cuadrado	26,348 ^a	4	0,000
Perímetro abdominal varones		Chi cuadrado	24,567 ^b	4	0,000

a. 4 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,25.

b. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

* Fuente: Programa estadístico SPSS 24

* Elaborado por: Eber Contreras

El cuadro 6 muestra que en las mujeres (n=87), el 71,26 % presenta un perímetro abdominal mayor de 88cm, el 16,09% entre 80 a 88 cm y 12,65% menor de 80cm. En el caso de los varones(n=65) encontramos que, el 61,54% presenta un perímetro abdominal mayor de 102cm, el 30,78% entre 94 a 102cm y 7,68% menor de 94 cm. Además se observa que en los niveles bajos de actividad física el perímetro abdominal tanto en varones como en mujeres aumentan.

Con la prueba Chi cuadrado se establece que los valores de perímetro abdominal presenta una asociación significativa ($p=0,000$) para ambos sexos con los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto.

Por lo tanto se acepta la hipótesis en la cual existe asociación entre perímetro abdominal con los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto.

Cuadro 7

Asociación entre índice cintura-cadera y niveles de actividad física en médicos enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

Índice cintura-cadera		Nivel de actividad física			
		Bajo	Moderado	Alto	Total
Mujeres	< 0.75	0%	8,05%	1,15%	9,20%
	≥ 0.75 y < de 0.85	18,39%	14,94%	1,15%	34,48%
	\geq de 0.85	42,53%	13,79%	0%	56,32%
Total (n=87)		60,92%	36,78%	2,30%	100%
Varones	< 0.90	3,07%	4,62%	1,55%	9,24%
	≥ 0.90 y < de 1	27,69%	13,85%	0%	41,54%
	\geq de 1	36,92%	12,30%	0%	49,22%
Total(n=65)		67,68%	30,77%	1,55%	100%

Factor	Valor	G	Sig. Asintótica
		1	(2 caras)
Índice cintura cadera mujeres	Chi cuadrado	19,715 ^a	4
Índice cintura cadera varones	Chi cuadrado	12,261 ^b	4

a. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,18.

b. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,09.

* Fuente: Programa estadístico SPSS 24

* Elaborado por: Eber Contreras

El cuadro 7 muestra en mujeres(n=87), el 52,36% presentan un índice cintura-cadera mayor de 0,85, el 34,48% entre 0,75 y 0,85 y 9,20% menor de 0,75. En el caso de los varones (n=65) el 49,22% presenta un índice cintura-cadera mayor de 1, el 41,54% de 0,9 a 1 y el 9,24% índice menor de 0,9. Además se observa que en los niveles bajos de actividad física el índice-cintura cadera tanto en varones como en mujeres aumentan. Con la prueba Chi cuadrado se establece que los valores de índice cintura-cadera presenta una asociación significativa en varones (p=0,016) y mujeres (p=0,001) con los niveles de actividad física. Por lo tanto se acepta la hipótesis en la cual existe asociación entre índice cintura-cadera con los niveles de actividad física en médicos y enfermeros del Hospital II-2 Tarapoto.

Cuadro 8

Asociación entre presión arterial y niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

		Nivel de actividad física			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Presión arterial sistólica	≥ 130 mmHg	15,14%	1,32%	0%	16,46%
	< 130 mmHg	48,68%	32,89%	1,97%	83,54%
Total(n=152)		63,82%	34,21%	1,97%	100%
Presión arterial diastólica	≥ 80 mmHg	28,29%	5,26%	0,65%	34,20%
	< 80 mmHg	35,53%	28,95%	1,32%	65,80%
Total(n=152)		63,82%	34,21%	1,97%	100%

Factor	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)	
Presión arterial sistólica	Chi cuadrado	10,324 ^a	2	0,006
Presión arterial diastólica	Chi cuadrado	12,603 ^b	2	0,002

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,49.

b. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,03.

*Fuente: Programa estadístico SPSS 24

*Elaborado por: Eber Contreras

En el cuadro N° 8 se observa que el 16,46% de médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018 presentaron cifras de presión

arterial sistólica por sobre 130 mmHg, presentándose más en los niveles bajos de actividad física, el 34,20% presentó cifras de presión arterial diastólica mayor de 80 mmHg, también se presentó en mayor proporción en los niveles bajos de actividad física.

Con la prueba de Chi cuadrado se establece que hay una asociación significativa entre presión arterial sistólica y diastólica ($p=0,006$ y $p= 0,002$) con los niveles de actividad física. Por lo tanto se acepta la hipótesis en la cual las cifras de presión arterial se asocian a los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto.

5.2. Discusiones

Con el paso del tiempo se ha detectado que el personal de salud cada vez practica menos actividad física y presentan una mayor conducta sedentaria. Debido a este desequilibrio se han documentado como resultado problemas que han puesto en alerta a las instituciones y organismos a nivel mundial. Así mismo, actualmente se vienen reportando casos de enfermedades cardiovasculares en etapas más jóvenes, los cuales se encuentran correlacionados con la alta prevalencia de inactividad física y conducta sedentaria. El presente trabajo saca a la luz la problemática en la cual los médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto se encuentran, siendo hasta nuestro conocimiento la primera vez que se realiza este tipo de investigación en personal de salud en la región San Martín.

Los médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto han mostrado niveles bajos de actividad física en un 63,82%, moderado 34,21% y alto 1,97%; estos resultados son similares a otros estudios realizados en personal de salud en los que se encontró que los niveles de actividad fueron bajos, por ejemplo el estudio Sanabria H, Tarqui C y cols, en el primer caso de estudio en trabajadores sanitarios de la Dirección Regional de Salud en Perú, y utilizando también como instrumento de medida IPAQ, el 88,0 % de los trabajadores de la DIRESA tuvieron bajo nivel de actividad física, 9,3 % moderado y solo 2,9 % alto; además un 64,0 % presentan exceso de peso. Entre las enfermedades no transmisibles referidas por los trabajadores, se encontró que 4,7 % tuvieron diabetes, 15,6 % hipertensión arterial, 32,6 % de dislipidemia y 15,0 % fumaba (20). Los resultados del estudio son similares respecto a nuestra investigación, ya que en ambos la mayoría tiene niveles de actividad física bajos.

En el segundo caso, en trabajadores del Seguro Mexicano, se reportan niveles de sedentarismo cercanos al 85%, con una prevalencia más elevada en mujeres, en general, con cifras superiores al 90%. En este caso, para efectuar la medida se ha considerado como sedentario a aquel individuo que no efectúa 30 min o más de ejercicio físico la mayoría de los días de la semana (56).

Por otra parte, Cuba y cols. desarrollaron un trabajo con médicos residentes en el cual se evaluó el estilo de vida y su relación con el exceso de peso, las conclusiones a las que

llegaron fueron que el 53% presentó sobrepeso y 21% obesidad, hubo un déficit en la ingesta de frutas y verduras y los estilos de vida fueron inapropiados. El 74% no desarrollaba actividad física y el 65% se percibía estresado. No se encontró una correlación entre el exceso de peso y los estilos de vida; sin embargo los motivos por los que se mostraron los pocos índices de actividad física fueron las horas dedicadas al trabajo y el poco tiempo dedicado al autocuidado. El 91% de los residentes continuaba trabajando después de sus guardias y solamente un 6% tomaba un descanso luego de la guardia (57). Estos resultados también muestran que la situación es semejante con los resultados obtenidos en el Hospital II-2 Tarapoto.

Más alejadas de nuestras cifras se encuentran los datos de un estudio reciente en personal sanitario del Hospital de Mérida, respecto a la actividad física, indica que el 85,5% de los hombres practica actividad física y permanecen sentados una media de 24,75 h/semana, mientras que las mujeres practican menos actividad física, 67,9% y, sin embargo, pasan menos horas sentadas 17,61 h/semana (58).

En otro estudio efectuado en personal sanitario hospitalario y urbano en Varsovia, el nivel bajo de actividad física oscila entre el 39,4% de las mujeres enfermeras hasta el 53,0% de los médicos varones. Según los autores que los médicos tengan un bajo nivel de actividad física es consecuencia de su situación de sobrecarga laboral, debido al hecho de que en Polonia, los médicos, de manera mucho más habitual que otras profesiones sanitarias, trabajan en 2 o 3 hospitales o centros sanitarios (59).

En otros 2 estudios, con base poblacional asiática, se determina la actividad física según el número de días en que se caminan 30 o más minutos (o se efectúa actividad equivalente); en uno de ellos el porcentaje de individuos que lo realizan, un mínimo de 5 días a la semana, oscila entre el 31,5% en el caso del personal médico, hasta el 18,4% en el caso del personal de enfermería (60).

Un factor importante de la falta de actividad física en los trabajadores de salud es el tiempo que se dedica al trabajo, las exigencias académicas y la presión constante del ámbito hospitalario. Los médicos y enfermeros(as) están expuestos a estas circunstancias en las cuales la exigencia laboral es fuerte y el tiempo es corto, así que es importante que se desarrollen programas de ejercitación o formas de organización en la

cual se asegure un estilo de vida saludable, así como el resto personal de salud que labore dentro de los hospitales.

Por el contrario, también creemos que nuestro estudio presenta algunas limitaciones: una de ellas es que el nivel de actividad física se ha obtenido mediante encuesta, lo que implica un cierto grado de sesgo. En este sentido, IPAQ es un cuestionario sometido a numerosos estudios de validación, que muestra una correlación moderada para estimar la actividad física vigorosa y baja para la actividad física moderada.

La conducta sedentaria encontrada en los médicos y enfermeros del Hospital II-2 Tarapoto fue $306,38 \pm 80,85$ minutos al día equivalente 5,1 horas aproximadamente, además el 1,31% de médicos y enfermeros del Hospital II-2 Tarapoto están en el IQ 1 de conducta sedentaria, es decir pasan sentados más de 600 minutos al día, el 67,12% en el IQ 2 y 3, pasan sentados de 241 a 599 minutos al día y el 31,57% está en el IQ 4, es decir el tiempo sentado al día es menor o igual a 240 minutos. Estos resultados coinciden con el estudio de Bazán N et al. Estudió los niveles de actividad física y el tiempo sedentario en un grupo de médicos de la ciudad de Buenos Aires y el Conurbano Bonaerense. Encontrándose que el 62,8% de las mujeres y el 55,6% de los varones fueron suficientemente activos. El tiempo sedentario representó 413 minutos, 6,9 horas de conducta sedentaria diarias (14).

Esto fue muy similar a los hallazgos del estudio DOCTOR que estudió a 3347 médicos argentinos y encontró que el 28,9% tenían más de 8 horas de conducta sedentaria (14).

La conducta sedentaria es un fenómeno cada vez más presente en nuestro estilo de vida. En este momento se están siguiendo líneas de investigación que van desde experimentos para estudiar los mecanismos fisiológicos subyacentes hasta estrategias de modificación del estilo de vida sedentario (52). En el presente estudio encontramos que la conducta sedentaria está asociada a los niveles de actividad física ($p=0,000$) sin embargo no hay suficiente evidencia según estudios realizados. La conducta sedentaria puede coexistir con la actividad física, se puede tener un alto nivel de conducta sedentaria y al mismo tiempo ser físicamente activo (67). La conducta sedentaria parece ser un factor de riesgo de enfermedades crónicas independiente del nivel de actividad física e incluso está asociado a una mayor mortalidad (14).

La importancia del aumento de la circunferencia de la cintura es enorme desde el punto de vista clínico, puesto que se ha demostrado una asociación positiva entre obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico. La razón de la asociación entre obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico cabe buscarla en la mayor actividad metabólica del tejido adiposo visceral, que reacciona con un aumento de la liberación de adipoquinas y ácidos grasos libres, que van a influir negativamente en el hígado, el páncreas, el músculo y el endotelio (66).

Es evidente que el perímetro de cintura varones ($p=0,000$) y mujeres ($p=0,000$) son variables dependientes de la actividad física, al igual que el índice cintura-cadera varones ($p=0,016$) y mujeres ($p=0,001$). Por lo tanto, existe una asociación significativa según Chi cuadrado entre estas variables y los niveles de actividad física. Es así como queda sustentada la hipótesis, la cual manifestaba que en los médicos y enfermeros(as) de Hospital II-2 Tarapoto existe asociación entre perímetro abdominal e índice cintura-cadera con los niveles de actividad física; por lo tanto el personal de salud caracterizado por un nivel de actividad física bajo tendrá un perímetro abdominal e índice cintura-cadera mayor respecto a los que presenten un nivel de actividad física moderado y alto. Esta relación también ha sido corroborada por otros estudios como Luengo M, et al. el cual con el objetivo de comprobar la utilidad de parámetros antropométricos alternativos como marcadores de riesgo cardiovascular. Se realizó un estudio descriptivo transversal en 883 sujetos de la población del este de Portugal, a los que se determinaron las medidas antropométricas, presión arterial, analíticas, factores de riesgo cardiovascular y otros antecedentes. Llegándose a la conclusión que todos los índices antropométricos mostraron correlación estadística significativa con el riesgo cardiovascular, si bien el índice cintura/cadera (ICC) y el índice cintura/talla fueron los más precisos (61).

En un estudio de FinnDiane Study, se observó que la baja actividad física se correlacionaba con la presencia de síndrome metabólico en pacientes con DM-1, especialmente el componente de la circunferencia de la cintura. Por último, Lehman et al. observaron mejoras significativas en la sensibilidad a la insulina, el nivel de colesterol de las lipoproteínas de baja densidad y el colesterol de las lipoproteínas de alta densidad, la presión sanguínea y el índice cintura-cadera, con un incremento en la

actividad física de 150 min/semana, sin que se asociase con un incremento en los episodios hipoglucémicos severos (62).

Raitakari et al. (1997) realizaron un estudio en 2.358 sujetos (1.114 hombres y 1.244 mujeres) de 9 a 24 años, y en él encontraron que en los varones, los niveles de actividad física más altos están asociados con niveles de IMC y pliegues cutáneos más bajos. Entre las mujeres, los pliegues cutáneos eran menores entre las chicas físicamente activas. Se observaron efectos dosis-dependientes significativos en estas asociaciones (63). Se observaron interacciones significativas ($AF \times IMC$ y $AF \times CC$), los riesgos de mortalidad por cualquier causa se redujeron en 16-30% en individuos moderadamente inactivos en comparación con aquellos clasificados como inactivos en diferentes estratos de IMC y CC. Evitar toda inactividad teóricamente reduciría la mortalidad por todas las causas en un 7,35% (64).

En relación a la asociación entre niveles de actividad física y presión arterial, mediante la prueba de Chi cuadrado se encontró ($p=0,006$) para la sistólica y ($p=0,002$) para la diastólica. Es así como queda sustentada nuestra hipótesis de que los niveles de actividad física se asocian a las cifras de presión arterial.

Aunque el grado en el que el ejercicio regular puede beneficiar al sujeto hipertenso sigue sin estar claro, sí parece que puede reducirse tanto la TAS como la TAD moderadamente con un programa de ejercicio aeróbico (Katch, McArdle y Katch, 2015). En este sentido apuntaba Harold (1994) al afirmar que a través de la promoción de la práctica de actividad física de forma regular y sistemática, conjuntamente con otros factores de riesgo, se puede incidir en la disminución de la HTA, así como en diversos factores modificables causantes de dicha enfermedad cardiovascular. Este autor señala que aunque no se puede aseverar de forma rotunda que la práctica de actividad física regular conlleve a una disminución de la HTA, sí que existen diversos estudios que justifican la incidencia de la actividad física regular en valores de HTA (65).

Por su parte, Vríz et al. (2002) realizaron un estudio sobre 572 varones de 18 a 45 años en el que observaron que la mejora de la presión arterial en sujetos con una HTA ligera era directamente proporcional a la intensidad de la actividad física realizada (63). Según Zubeldia, Quiles, Mañes y Redón (2016), los resultados de su estudio indicaron que la

falta de actividad física se asocia positivamente con HTA. Willmore y Costill (2014) opinan que no se puede concluir que la práctica de actividad física de forma regular contribuya a disminuir la HTA, aunque señalan que existen múltiples estudios que apuntan en este sentido. Estos autores destacan el importante papel que representa la práctica de actividad física en la prevención de la HTA, declarando que a través del entrenamiento de resistencia se pueden reducir los niveles de TA en reposo y durante el ejercicio (65).

Según McArdle (2015), el mecanismo preciso de la reducción de la TA por efecto del ejercicio no se conoce, aunque puede ocurrir a causa de una reducción de las catecolaminas, epinefrina y norepinefrina ocasionada por el entrenamiento. Y esta respuesta contribuiría a una disminución de las resistencias periféricas al flujo sanguíneo, con la subsiguiente reducción en la TA (65).

Ahora sería necesario considerar el hecho de que la principal deficiencia presentada por los profesionales de la salud, esté relacionada con la actividad física. De esta manera los resultados obtenidos a través de esta investigación, otorgan a los y los profesionales de la salud una baja posibilidad de padecer enfermedad cardiovascular, siempre y cuando se mantenga la práctica de actividad física. Es relevante mencionar que la práctica de actividad física tiene un impacto positivo en el desarrollo social y emocional, así mismo un estilo de vida físicamente activo se asocia a costumbres más saludables y menor incidencia de hábitos tóxicos.

Finalmente se debe considerar que a diferencia de la población general, los profesionales de la salud que no lleven un estilo de vida saludable, representan un problema adicional, ya no para su salud personal, sino para la de sus pacientes (68).

El presente estudio ha permitido documentar la problemática de los médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto; que puede servir como punto de partida de diversas líneas de investigación que permitan correlacionar la actividad física y otras variables, tales como la motivación, la carga laboral, el desconocimiento del tema o los aspectos motivacionales.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

- Los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto son bajos en un 63,82 %.
- Los promedios de días a la semana y minutos al día de actividades físicas moderadas y altas en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto son bajos.
- La conducta sedentaria evaluada mediante el tiempo sentado al día en los médicos y enfermeros (as) del Hospital II-2 Tarapoto fue en promedio 306,38 minutos al día.
- Existe asociación entre conducta sedentaria, presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera con los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto.

Recomendaciones.

- Se deben realizar estudios sobre los factores asociados a niveles bajos de niveles de actividad física y las causas por las que el personal de salud no realizan actividades físicas.
- Se deben desarrollar intervenciones en las que se promocionen los estilos de vida saludables y mejoren los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto para así mejorar sus condiciones de salud.
- Evitar largos periodos de inactividad o de estar sentados y realizar actividades físicas moderadas por lo menos 150 minutos a la semana y/o intensas 75 minutos a la semana.
- Realizar estudios multicentricos respecto a actividad física en varios hospitales y así poder observar un patrón en una población más amplia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Serra L y colbs. Actividad física y salud. Estudio en Enkid. Elsevier Barcelona.2006.
2. Vidarte J, Vélez C, Sandoval C, Alfonso M. Actividad Física: Estrategia de Promoción de La Salud, Hacia Promoc [Internet]. 2011[Citado 2 de agosto del 2017]; 16(1): 202 - 218. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf>
3. Ladino P, González C, González C y Caicedo J. Ejercicio Físico e Inteligencia Emocional en un Grupo de Estudiantes Universitarias. Revista Iberoamericana De Psicología Del Ejercicio Y El Deporte [Internet]. 2016 [Citado 5 de agosto del 2017]; 11 (1): 31-36. Disponible en : <http://www.redalyc.org/pdf/3111/311143051003.pdf>
4. Varela M, Duarte C, Salazar I, Lema L, y Tamayo J. Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas, Colomb Med [Internet]. 2011 [Citado 6 de agosto del 2017]; 42(3): 269-277. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?rc11049>
5. Ogunbode A, Ladipo M, Ajayi I, Fatiregun A. Obesity: An emerging disease. Niger J Clin Pract 2012.
6. Vélez C, Vidarte J. Efecto de un programa de entrenamiento físico sobre condición física saludable en hipertensos, Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia [Internet] .2016 [Citado 7 de agosto del 2017] ; 19(2): 277-288. Disponible en : <http://www.redalyc.org/pdf/4038/403846391008.pdf>
7. Serra M. Las enfermedades crónicas no transmisibles: una mirada actual ante el reto. Rev. Finlay [Internet]. 2016 [Citado 8 de agosto del 2017]; 6(2): 167-169. Disponible en : <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v6n2/rf09206.pdf>
8. Rangel L, Rojas L, Gamboa E. Actividad física y composición corporal en estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación. Rev. Univ. Ind. Santander [Internet]. 2015 [Citado 8 agosto del 2017]; 47(3): 281-290. Disponible en : <http://www.redalyc.org/pdf/3438/343842287004.pdf>
9. OMS (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra , OMS.

10. OMS [página principal en internet] Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, acceso 12 de octubre del 2017, disponible en: <http://www.who.int/>
11. Chillopa N, Campos Y, Cruz del Castillo A. Situación laboral, sobrepeso y obesidad en profesionales de la salud. Univer Salud [Internet]. 2011 [Citado 11 de octubre del 2017]; 7(14): 20-26. Disponible en :https://www.researchgate.net/publication/265684754_Situacion_laboral_sobrepeso_y_obesidad_en_profesionales_de_la_salud
12. Cozzo G, Reich M. Estrés percibido y calidad de vida relacionada con la salud en personal sanitario asistencial. PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica [Internet]. 2016[Citado 9 de octubre del 2017]; 8(1): 1-15. Disponible en: http://www.psiencia.org/psiencia/8/1/21/PSIENCIA_Revista-Latinoamericana-de-Ciencia-Psicologica_8-1_Cozzo-et-al.pdf
13. Ramírez P, Valencia L, Oróstegui M. Asociación entre actividad física y estrés psicológico percibido en adultos de Bucaramanga. Rev Cienc Salud [Internet]. 2016[Citado 13 de octubre del 2017]; 14 (1): 29-41 .Disponible en : <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v14n1/v14n1a04.pdf>
14. Bazán N, Valenti C, Laiño F, Santa Maria C. MEDIPAQ. Actividad física y conducta sedentaria en médicos de Buenos Aires. Intra Med Journal[Internet]. 2015[Citado 15 de octubre del 2017]; 14(2): 1-7. Disponible en: <http://www.cienciasdelasalud.edu.ar/imgnoticias/392-1273-1-PB.pdf>
15. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. Rev Med Chile[Internet].2010 [Citado 15 de octubre del 2017]; 4(2): 1232-1239. Disponible en: http://journal.intramed.net/index.php/Intramed_Journal/article/view/392/187
16. Lavielle P, Pineda V, Jáuregui O, Castillo M. Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. Rev. Salud pública [Internet]. 2014[Citado 15 de octubre del 2017]; 16(2): 161-172. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/422/42232582001.pdf>
17. Pérez G, Laiño A, Zelarayán J, Márquez S. Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos, Nutr Hosp.[Internet]. 2014 [Citado 15 de

- octubre del 2017]; 30(4): 896-904. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v30n4/26originaldeporteyejercicio01.pdf>
18. Lobo M, Calderón G, Masson W, Huerin M, Manente D, Angel A, Pángaro M, Vitagliano L, Rostan M, Mulassi A, Giorgi M. Ejercicio en médicos argentinos: encuesta sobre hábitos y actitudes frente a la actividad física, *Rev Argent Cardiol* [Internet].2014.[Citado 14 de octubre del 2017]; 82(1): 26-33. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/rac/v82n1/v82n1a06.pdf>
 19. Rubio R, Varela M. Barreras percibidas en jóvenes universitarios para realizar actividad física, *Revista Cubana de Salud Pública* [Internet]. 2016[Citado 18 de octubre del 2017]; 42(1): 61-69. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v42n1/spu07116.pdf>
 20. Sanabria H, Tarqui C, Portugal W, Pereyra H, Mamani L. Nivel de actividad física en los trabajadores de una Dirección Regional de Salud de Lima, Perú. *Revista de Salud Pública* [Internet]. 2014 [Citado 20 de octubre del 2017];16 (1): 53-62. Disponible en:<http://www.bdigital.unal.edu.co/42384/1/38672-217943-1-PB.pdf>
 21. Andrés J. Nivel de actividad física en los internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales -2014[Tesis pre grado]. Lima-Peru:Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos;2015.
 22. Márquez R, Rodríguez J, De Abajo Olea S. Sedentarismo y Salud: Efectos Beneficiosos de la Actividad Física. *Apunts. Educación física y deportes* [Internet]. 2006[Citado 20 de octubre del 2017]; 1(89): 12-24. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/300632/390079>
 23. Directiva Sanitaria N° 073-MINSA-DGPS – v. 01 / Perú. Ministerio de Salud. Dirección General de Promoción de la Salud. Dirección Ejecutiva de Promoción de Vida Sana. Promoción de la actividad física en el personal de los establecimientos de salud. Lima: Ministerio de salud, 2006.
 24. Escalante Y. Actividad Física, ejercicio Físico y condición física en el Ámbito de la Salud Pública. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2011[Citado 20 de octubre del 2017]; 85(4): 325-328. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v85n4/01_editorial.pdf

25. Cardona J. Actividad física y factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. Revisión de literatura. VIREF. Revista de Educación Física[Internet]. 2016[Citado 21 de octubre del 2017]; 5(1): 70-86. Disponible en: http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/portal_social/index/assoc/miso1082/7_007.dir/miso10827_007.pdf
26. Bono J. Cardiopatía Isquémica Crónica. Guías de Manejo Actualización 2015. Revista de la Federación Argentina de Cardiología[Internet]. 2016[Citado 22 de octubre del 2017]; 45(1): 2-37. Disponible en:<http://www.fac.org.ar/2/revista/16v45n1/exclusivo-online/02/macin.php>
27. Caballero A. Beneficios del ejercicio. El ejercicio como elemento terapéutico. En : Gomis R, Novials A. Mayo Editor S.A. Diabetes y Ejercicio. Sociedad española de diabetes. Mayo editores. Barcelona, España 2006. Disponible en : <http://www.diabetesmadrid.org/wp-content/uploads/2015/07/Diabetes-y-Ejercicio-%C2%B7-SED.pdf>.
28. Aguirre M, Rojas J, Lima M. Actividad física y síndrome metabólico: Citius-Altius-Fortius. Revista Elsevier [Internet]. 2012[Citado 22 de octubre 2017]; 28(6): 123-130. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-actividad-fisica-sindrome-metabolico-citius-altius-fortius-S1134323012001433>
29. MINSA (2015) Documento Técnico: Gestión Para La Promoción De La Actividad Física Para La Salud, Perú.
30. Boreham C, Twisk J, Neville C, Savage M, Murray L, Gallagher A. Associations between physical fitness and activity patterns during adolescence and cardiovascular risk factors in young adulthood: the Northern Ireland Young Hearts Project. *Int J Sports Med* 2002, 23 Suppl 1:S22-26
31. Gavilán I, Palenzuela S, Pérula L, Fernández J, Pérula C, Jiménez C. Actividad física en los adolescentes y su relación con características sociodemográficas y ciertos estilos de vida. *Revista Med fam Andal*[Internet]. 2013[Citado 23 de octubre del 2017]; 14(2): 138-160. Disponible en: <http://www.samfyc.es/Revista/PDF/v14n2.pdf>
32. Estévez F, Tercedor P, Delgado M. (2012). Recomendaciones de actividad física para adultos sanos. *Journal of Sport and Health Research*. 4(3):233-244.

33. Romero T. Hacia una Definición de Sedentarismo. Rev Chil Cardiol [Internet]. 2009[Citado 24 de octubre del 2017]; 28(4): 409-413. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchcardiol/v28n4/art14.pdf>
34. Pallaruelo S. Prevención Y Educación En Obesidad Infantil. Universidad Pública de Navarra, España 2012.
35. OMS [página principal en internet] Obesidad y Sobrepeso, acceso 22 de Octubre del 2017. disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
36. Ramírez J. El Sobrepeso y la Obesidad en el Perú: Un Problema a enfrentar. UNMSM, Instituto De Investigaciones Clínicas De La Facultad De Medicina, Servicio De Endocrinología del Hospital Nacional Dos de Mayo .Perú 2012
37. OMS [página principal en internet] Enfermedades Crónicas No Transmisibles, acceso 22 de Octubre del 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
38. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2013. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2014. Lima.
39. Rabelo G, Díaz W. Enfermedades No Transmisibles. Tendencias Actuales. Revista Cubana de Salud y Trabajo[Internet]. 2012[Citado 25 de octubre del 2017]; 13(2): 50-54. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol13_2_12/rst07212.htm
40. Gómez R, Monteiro H, Cossio M, Fama D, Zanesco A. El Ejercicio Físico y su Prescripción en Pacientes con Enfermedades Crónicas Degenerativas. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2010[Citado 27 de octubre del 2017]. 27(3): 379-386. Disponible en : <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v27n3/a11v27n3.pdf>
41. Catalá F, Génova R. La Prevención y el control de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles en España: Una llamada para la Acción. Revista Elsevier,[Internet]. 2013 [Citado 1 de noviembre del 2017]; 140(11): 502-503. Disponible en : <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-la-prevencion-el-control-las-S0025775312009311>
42. Ramos W, Venegas D, Honorio H, Pesantes J, Arrasco J, Yagui M. Enfermedades no transmisibles: efecto de las grandes transiciones y los determinantes sociales. Rev. Peru. Epidemiol [Internet]. 2014 [Citado 4 de noviembre 2017]; 18(1): 1-10. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2031/203132677006.pdf>

43. Melier L, Barrera P. Gasto energético en Reposo y Composición Corporal en Adultos. *Rev Fac Med* [Internet]. 2011 [Citado 5 de noviembre del 2017]; 59 (1): 43-58. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/24108/38990>
44. Alvarez F. Sedentarismo Y Actividad Física. *Revista Científica Médica de Cienfuegos* [Internet]. 2010 [Citado 5 de noviembre del 2017]; 10(Nº especial): 55-60. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/10/10>
45. Mantilla S, Gómez A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Rev Iberoam Fisioter Kinesol* [Internet]. 2007 [Citado 6 de noviembre 2017]; 10(1):48-52 . Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-el-cuestionario-internacional-actividad-fisica-13107139>
46. Craig C, Marshall A, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Pratt M, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12- country Reliability and Validity. *Med Sci Sports Exercise*. 2003;35:1381-95.
47. II consenso latinoamericano de obesidad 2017. Federación latinoamericana de sociedades de obesidad (FLASO), sociedades de obesidad; 2017.
48. Moreno G. Definición y clasificación dela obesidad. *Rev. Med. Clin. Condes* [Internet]. 2012 [Citado 10 de noviembre del 2017]; 23(2): 124-128. Disponible en: http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/2%20marzo/Dr_Moreno-4.pdf
49. Crespo J, et al. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Aten Primaria*. 2014. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/267640661_Guia_basica_de_deteccion_d_el_sedentarismo_y_recomendaciones_de_actividad_fisica_en_atencion_primaria.
50. Buhring K, Oliva P, Bravo C. Determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares. *Rev. chil. nutr*. 2009;36(1):23-30.
51. Ministerio de Salud del Perú (MINSA). [página en Internet] Análisis de la situación de salud del Perú. Lima: MINSA; 2012 [Fecha de acceso: 15 de diciembre del 2018]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_asis/asis25.pdf

52. Farinola M, Bazán N. Conducta sedentaria y actividad física en estudiantes universitarios: un estudio piloto. *Rev Argent Cardiol*. 2011; 79: 351- 354
53. Saavedra S. y col. Obesidad. *Rev .Fed. Arg Cardiol* 28: 529-531,1999. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/revista/99v28n4/saave2/saave2.htm>
54. Martínez D. Actividad Física, Hábitos Sedentarios y Riesgo Cardiometabólico en Adolescentes. [Tesis Doctoral Europea]. Departamento de educación física, deporte y motricidad humana, universidad autónoma de Madrid; 2011.
55. Whelton PK, et al. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults, 2017. Disponible en: <http://hyper.ahajournals.org/content/hypertensionaha/early/2017/11/10/HYP.000000000000065.full.pdf>
56. Velasco M. Perfil de salud de los trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2013;51:12-25.
57. Cuba J, Ramírez T, Olivares B et al. Encuesta Estilo de vida y su relación con el exceso de peso, en los médicos residentes de un hospital nacional. *Anales de la Facultad de Medicina julio-septiembre, Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú* 2011: 72(3) pp. 205-210
58. Márquez R, Beato PI, Tormo MA. Hábitos de vida, de alimentación y evaluación nutricional en personal sanitario del hospital de Mérida. *Nutr Hosp*. 2015;31:1763
59. Biernat E, Poznanska A, Gajewski AK. Is physical activity of medical personnel a role model for their patients. *Ann Agric Environ Med*. 2012;19:707-10.
60. Chiou ST, Chiang JH, Huang N, Chien LY. Health behaviors and participation in health promotion activities among hospital staff: Which occupational group performs better? *BMC Health Services Research*. 2014;14:474. <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/14/474>.
61. Luengo L, Urbano J y Miranda M. Validación de índices antropométricos alternativos como marcadores del riesgo cardiovascular. *Rev Endocrinol Nutr* 2009;56:439-46 . Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia->
62. San Laureano F, Gutiérrez J y Colbs. Impacto de la actividad física sobre el control metabólico y el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. *Rev Endocrinol Nutr* 2010;57:268-76. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-impacto-actividad-fisica-sobre-el-S1575092210000525>.

63. Cordente C. 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 doctoral]. Departamento de actividad física y ciencias del deporte, Universidad de Castilla la Mancha; 2001. <http://www.cafyd.com/tesis12cordente.pdf>
64. Ekelund U, Ward H, Norat T, Luan J, May A, Weiderpass E, et al. Physical activity and all-cause mortality across levels of overall and abdominal adiposity in European men and women: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study (EPIC). *AJCN*. January 14, 2015. Doi: 10.3945/ajcn.114.100065.
65. Titos A. Hipertensión arterial y actividad física. *PublicacionesDidacticas*, 2017 N° 88, pp. 843-849. Disponible en: <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/088136/articulo-pdf>
66. Formiguera X. Obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico *Revista Española de Obesidad*, 2008: 6 (1), pp. 21-29.
67. Farinola M. Conducta sedentaria y salud: estar sentados ¿puede perjudicarnos? *ReCAD Revista electrónica de Ciencias Aplicadas al Deporte*. 2010;3(8). [publicación en Internet] [citado 16 de enero del 2018] Disponible en: <http://www.romerobrest.edu.ar/ojs/index.php/ReCAD/article/view/57>
68. Sanabria PA, Gonzalez L, Urrego D. Estilos de vida saludable en profesionales de la salud Colombianos. Estudio exploratorio. *Revista Med* [publicación en Internet] [citado 20 Enero 2018]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/910/91015208.pdf>
69. De la Fuente L, Muñoz A, Loayza L, et al. Índice cintura-cadera y factores contribuyentes de enfermedades cardiovasculares en trabajadores universitarios, Lima-Perú, 2015-2016. Carrera de Nutrición y Dietética, Universidad San Ignacio de Loyola. Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/67119/1/ActasCIUPS2017_83.pdf
70. Gasparotto GS, Silva MP, Bozza R, Stabelini A, Campos W, Bonfim AL, Costa A. La actividad física y los indicadores antropométricos en relación con la hipertensión arterial en mujeres. *Fit Perf J*. 2009 sep-oct;8(5):322-8. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/250279316_La_actividad_fisica_y_los_indicadores_antropometricos_en_relacion_con_la_hipertension_arterial_en_mujeres

ANEXOS

Anexo N° 1

INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Tesis: Nivel de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2

Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018.

FICHA DE RECOLECCIÓN DATOS

I. DATOS GENERALES.

Por favor llenar los datos según sea correspondiente.

Número de participante: _____

Edad: _____ años

Sexo: Femenino () Masculino ()

Profesión: Médico(a) () Enfermero(a) ()

Especialidad: Si () No ()

Estado civil: Soltero(a) () Pareja Estable ()

II. CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ).

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

Piense en todas las actividades intensas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que

lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

Ejemplos de actividades físicas intensas

	Levantar pesos pesados		Cavar		Tenis individual		Levantar pesas
	Trotar o caminar en cuevas pronunciadas		Bicicleta estática a ritmo alto		Correr		Básquet
	Balonmano		Squash		Pasear en bicicleta a ritmo rápido		Waterpol
	Futbol		Nadar		Ejercicios aeróbicos		

1.- Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	<input type="text"/>
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	<input type="text"/>
2.- Habitualmente ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Ejemplo: si practico 20 minutos marque 0 horas 20 minutos	
Indique cuantas horas por día	<input type="text"/>
Indique cuantos minutos por día	<input type="text"/>
No sabe/no está seguro	<input type="text"/>

Piense en todas las actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hacen

respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

Ejemplo de actividades físicas moderadas.

	Levantar pesos livianos		Tenis no competitivo		Empujar camilla con paciente		Paseo en bicicleta
	Thai chií		Baile moderno , de discoteca		Bailes de salón		Bicicleta estática esfuerzo ligero

3.- Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar	
Días por semana (indicar el número)	<input type="text"/>
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	<input type="text"/>
4.- Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Ejemplo: si practico 20 minutos, marque 0 horas 20 minutos	
Indique cuántas horas por día	<input type="text"/>
Indique cuántas minutos por día	<input type="text"/>
No sabe/no está seguro	<input type="text"/>

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

5.- Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	<input type="text"/>

Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	<input type="text"/>
6.- Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Ejemplo: si camino 40 minutos, marque 0 horas 40 minutos	
Indique cuántas horas por día	<input type="text"/>
Indique cuántos minutos por día	<input type="text"/>
No sabe/no está seguro	<input type="text"/>

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

7.- Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Ejemplo: Si estuvo sentado 6 horas y media, marque 6 horas 30 minutos	
Indique cuántas horas por día	<input type="text"/>
Indique cuántos minutos por día	<input type="text"/>
No sabe/no está seguro	<input type="text"/>

Fuente: Tomado y adaptado de la tesis del autor que tiene por nombre JUAN VÍCTOR ANDRÉS MEDRANO en su tesis que tiene por nombre “NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS INTERNOS DE MEDICINA DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2014”

III. MEDICIONES

Presión Arterial:

P.A: _____ / _____ mmHg

Perímetro Abdominal:

P.Abd: _____ cm

Perímetro de Cadera:

P. Cad: _____ cm

Gracias por su colaboración

Anexo 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Por medio de la firma de este documento doy mi consentimiento para participar en la investigación “Nivel de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018” siendo desarrollado por un estudiante de pregrado de la Escuela Profesional de Medicina Humana.

Me han explicado con claridad los objetivos del estudio, también que me han comunicado que me darán un cuestionario relacionado con un tema netamente de medicina y me realizaran mediciones de perímetro abdominal, perímetro de cadera y presión arterial. Por otra parte me explicaron que la información que yo proporcione será estrictamente de carácter confidencial para fines de investigación científica.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en dicho estudio.

Tarapoto, 2017

Firma de participante

Firma del investigador

Anexo 3

TARAPOTO

Santa Cruz de los Motilones de Tarapoto, mejor conocida simplemente como Tarapoto es una ciudad de la selva norte del Perú, ubicada a una altitud de 250 msnm a orillas del río Shilcayo, tributario del Mayo.

Es uno de los principales centros turísticos y comerciales de la Amazonía peruana, siendo la ciudad más poblada del departamento de San Martín, la vigésima del Perú y la tercera ciudad amazónica más grande y poblada después de Pucallpa e Iquitos. Asimismo, es conocida como la Ciudad de las Palmeras.

1. Etimología.

Los tradicionales lo atribuyen a las palmeras que existían en las orillas de la "Cocha" de Suchiche, cuyo nombre científico es *Icartea Ventricosa Martins*, pero que los lugareños conocían como Tarapotus.

2. Historia.

Fue fundada el 20 de agosto de 1782 por el obispo español Baltasar Jaime Martínez Compañón. Sus inicios efectivos datan de las exploraciones que realizaron los Pocras y Hanan Chancas (antiguas culturas de la región Ayacucho) quienes al ser conquistados por el Imperio inca, encabezaron una revolución comandados por el caudillo Ancohallo, revuelta que, al ser derrotada, obligó a sus miembros tribales a huir de la terrible venganza inca, estableciéndose en los valles de los ríos Mayo y Cumbaza en el departamento de San Martín formando, eventualmente, la ciudad de Lamas, luego establecieron un satélite en el valle de los ríos Cumbaza y Shilcayo, teniendo como núcleo central la Laguna Suchiche (desezada en la colonia). En dicha laguna abundaba la palmera de nombre Taraputus o barriguda, nombre que luego usaría el obispo español para fundar la ciudad de Tarapoto en este establecimiento de cazadores y pescadores. Habitaban por entonces, cumbazas a la orilla de la quebrada Choclino y Amurarca (esta

última en la actualidad ya no existe); Pinchis en la parte alta de la ciudad y en las márgenes derecha e izquierda del río Shilcayo; Sushiches o Sustuchiches residentes en el barrio de nombre, a orillas de la concha o laguna de suchiche; Muniches y Antables en el actual Barrio Huayco hasta la zona de Santa Rosa.

3. Transporte.

a. Terrestre.

Tarapoto se comunica con todos sus distritos y centros poblados mediante varias rutas, dependientes en su mayoría de la carretera longitudinal de la Selva Norte. Esta carretera une a la mayoría de provincias, y a las principales ciudades: Tocache, Juanjuí, Bellavista, Picota, Aucayacu, Tingo María. La carretera Fernando Belaunde Terry, une desde la ciudad de Olmos, en Lambayeque, hasta la ciudad de Yurimaguas, en Loreto, quedando Tarapoto entre los kilómetros 595 y 621 de dicha vía. Carretera Fernando Belaúnde Terry comunica directamente con Moyobamba, y la costa hacia el oeste y Juanjui hacia el sur, Huánuco y Brasil. Hacia el norte existe la carretera interoceánica que comunica con Yurimaguas (Puerto sobre el río Huallaga) haciendo de Tarapoto un punto importante de confluencia.

b. Fluviales.

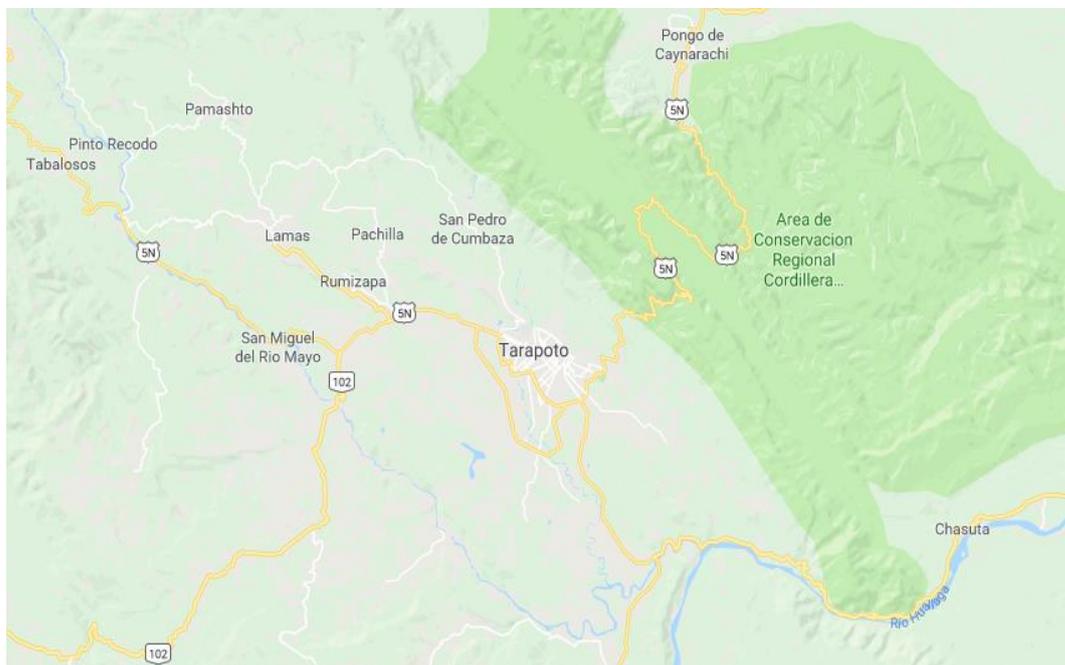
Se puede llegar a Tarapoto mediante Yurimaguas (Puerto sobre el río Huallaga) desde Iquitos, existen también varios puertos fluviales pequeños como Shapaja, Picota, Bellavista; que interconectan los poblados ribereños de los principales ríos de la región como el río Huallaga.

c. Aéreo.

La ciudad de Tarapoto está conectado por vía aérea a través del aeropuerto Cadete FAP Guillermo del Castillo Paredes. El aeropuerto brinda vuelos diarios a las ciudades de Lima, Pucallpa e Iquitos y vuelos regulares a Chiclayo, Trujillo y Leticia (Colombia) siendo uno de los aeropuertos con un importante flujo de carga y de pasajeros.

4. Ubicación geográfica.

Tarapoto está a 353 msnm, mientras que la provincia de San Martín tiene una variación de altitud entre los 120 y los 1600 msnm. La ciudad se encuentra en los valles de los ríos Cumbaza y Shilcayo.



5. Clima

Por su altura y las montañas que rodea la ciudad, Tarapoto tiene un clima más fresco que las otras ciudades principales de la amazonía peruana. La temperatura promedio diario es 28 °C con una variación de 18 a 34 °C. Durante septiembre y octubre es cuando se alcanzan las mayores temperaturas, que generan sensaciones térmicas cercanas a los 50 °C. Las temporadas secas son de junio hasta octubre y diciembre hasta febrero y las temporadas de lluvias desde febrero hasta mayo y octubre hasta diciembre con las mayores lluvias en marzo y abril y la época más seca en julio, agosto y septiembre.

Parámetros climáticos promedio de Tarapoto												
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temp. máx. abs. (°C)	40	39	38	38	37	36	38	39	42	40	39	38
Temp. máx. media (°C)	32.1	31.6	31.6	31.1	31.3	31.4	31.3	31.8	32.1	32.3	32.2	31.2
Temp. media (°C)	25.7	25.1	25.1	24.9	24.7	24.3	24.1	24.7	25.4	25.4	25.4	25.4
Temp. mín. media (°C)	19.3	18.6	18.6	18.7	18.2	17.3	17	17.6	18.8	18.6	18.7	19.6
Temp. mín. abs. (°C)	14	14	14	13	12	9	7	10	13	14	14	14

6. Lugares de interés.

Tarapoto ofrece una variedad de hoteles y hostales en la ciudad y en sus alrededores para el turista y el negociante. Disfruta de singulares paisajes, de la flora, de la fauna, cataratas y del turismo de aventura (canotaje, white water rafting, expediciones y caminatas).

Algunos de los lugares de interés de Tarapoto y sus alrededores son el Orquideario de Tarapoto, Lago Lindo, Laguna Azul, las Cataratas de Ahuashiyacu y los municipios de Lamas, Chazuta y el Sauce.

El balneario de Cumbaza, los restos arqueológicos y petroglifos de Polish (con motivos de plantas y animales), las cataratas de Ahuashiyacu (descubiertas por Don Regner Arévalo Ruiz) y la laguna Venecia, son solo algunos de sus interesantes parajes que hacen de Tarapoto un excelente destino turístico.

La Universidad Nacional de San Martín tiene un importante museo, el Museo Regional-UNSM.