



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**Trabajo Académico**

Efectos de un programa de actividad física sobre la presión arterial en  
pacientes hipertensos en el centro Fisiomaus, Piura 2023

**Para optar el Título de  
Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria**

**Presentado por:**

**Autora:** Gomez Palacios, Maria De Los Milagros


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1157-024X>

**Asesor:** Mg. Chero Pisfil, Santos Lucio

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8684-6901>

**Lima – Perú**



**2024**

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| <br>Universidad<br>Norbert Wiener | <b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                    |
|  | <b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>   | <b>VERSIÓN: 01</b><br>REVISIÓN: 01 |

Yo, María de los Milagros Gomez Palacios egresado de la Facultad de ciencias de la salud , Escuela Académica Profesional de tecnología medica, Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS EN EL CENTRO FISIOEMAUS, PIURA 202” para la Fisiomaus Piura 2023”,Asesorado por el docente: Santos Lucio Chero Pisfil DNI N° 06139258, con ORCID 000-0001-8684-6901 tiene un índice de similitud de (15) (Quince) % con código 14912:347127670, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.



Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.


---


 Firma de autor  
 María de los Milagros Gomez Palacios  
 DNI: 44855739


---

 Firma  
 Santos Lucio Chero Pisfil  
 D.N.I 06139258

Lima, 10 de Junio del 2024

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| <br>Universidad<br>Norbert Wiener | <b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                    |
|  | <b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>   | <b>VERSIÓN: 01</b><br>REVISIÓN: 01 |

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

|  |
|--|
| <p>En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.</p> |
|--|

## ÍNDICE

### **1. EL PROBLEMA**

- 1.1. Planteamiento del problema
- 1.2. Formulación del problema
  - 1.1.1 Problema general
  - 1.1.2 Problemas específicos
- 1.3. Objetivos de la investigación
  - 1.3.1 Objetivo general
  - 1.3.2 Objetivos específicos
- 1.4. Justificación de la investigación
  - 1.4.1 Teórica
  - 1.4.2 Metodológica
  - 1.4.3 Práctica
- 1.5. Delimitaciones de la investigación
  - 1.5.1 Temporal
  - 1.5.2 Espacial
  - 1.5.3 Población o unidad de análisis

### **2. MARCO TEÓRICO**

- 2.1. Antecedentes
- 2.2. Bases teóricas
- 2.3 Formulación de la hipótesis
  - 2.3.1. Hipótesis general
  - 2.3.2 Hipótesis específicas

### **3. METODOLOGIA**

- 3.1 Método de investigación
- 3.2 Enfoque de la investigación
- 3.3 Tipo de investigación
- 3.4 Diseño de la investigación
- 3.5 Población, muestra y muestreo
- 3.6. Variables y operacionalización
- 3.7 Técnicas de instrumento de recolección de datos

3.7.1 Técnica

3.7.2 Descripción de instrumento

3.7.3 Validación

3.7.4 Confiabilidad

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

3.9. Aspectos éticos

#### **4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

4.1. Cronograma de actividades (se sugiere utilizar el diagrama de Gantt)

4.2. Presupuesto

#### **5. REFERENCIAS**

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Instrumentos

Anexo 3: Validez del instrumento

Anexo 5: Formato de consentimiento informado

Anexo 6: Programa de intervención (para estudios experimentales)

Anexo 7: Informe del asesor de Turnitin

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

Según la organización mundial de la salud (OMS) define a la hipertensión arterial o tensión arterial como una alteración donde los vasos sanguíneos reciben una tensión permanente, que puede lesionar. Siempre que el corazón palpita, bombea sangre a los vasos, estos llevan la sangre a todo el cuerpo. Esta fuerza que produce la sangre contra las paredes arteriales al ser bombeada por el corazón. Cuando mayor es la presión, mayor trabajo realiza el corazón para llevar sangre. Mayormente las personas con hipertensión no presentan ningún síntoma. De vez en cuando, la hipertensión causa dolores de cabeza, dificultad para respirar, vértigos, dolor a nivel torácico, palpitaciones del corazón y hemorragias nasales, no siempre (1).

Actividad física es considerada cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que demandan gasto energético. La inactividad física ocupa un alto factor de riesgo en la mortalidad mundial (6% de fallecimientos registrados en todo el mundo). Se considera que la falta de actividad física es una de las causas principales de aproximadamente un 21% a 25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de hiperglucemias y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica (2).

Organización Panamericana de la Salud, publicó que existen en el mundo cerca de mil millones de personas afectadas por la HTA. Los estudios indican que la prevalencia de HTA se acentúa cuando la población envejece, el 90% de las personas con niveles adecuados de presión arterial desarrollarán HTA a partir de los 55 años (3). En Latino América y el Caribe del 20% al 35% de la población adulta padece de hipertensión (4).

En el 2018 la Fundación Española del Corazón nos dice que en corea la presión arterial es 29,8, el continente africano tiene el índice más elevado de presión arterial, por lo tanto, el país Nigeriano con un 52,3% como también en Mozambique en un 50,9%. La población española es de 11 millones de habitantes que equivale a 1 36,7%. En lo cual la población de Estados Unidos, su porcentaje es de 29,9%, y en Canadá su índice es de 29,7%. Estos porcentajes es a consecuencia de los factores de riesgos como el alto consumo de alcohol, edad, el uso de tabaco, la obesidad, la diabetes mellitus y la falta de actividad física. Por lo cual el 65% de mayores de 60 años padecen de hipertensión arterial. es una de las consecuencias de mortalidad que cada año aumenta. (5).

En Latinoamérica, uno de cada 3 adultos padece de hipertensión arterial causando 800.000 muertes cada año (6). En Venezuela, la prevalencia es de 27.5 % en varones y en mujeres de un 22.9 % en el sexo femenino con hipertensión arterial (7), mientras en el Perú, según el Ministerio de salud (MINSA) cuatro millones de personas tienen hipertensión arterial, lo que significa el 17.6 % de la población (8). La prevalencia es mayor en Lima (18,2%), la Costa con un (15,5%), la Sierra (12,0%) y en la Selva (11,7%) (9). Por lo cual, se ha convertido en un problema de salud pública, debiéndose al alto índice de hipertensión arterial en nuestra nación. El ministerio de salud tiene como estrategia cambiar los hábitos de vida de las personas, brindándoles el tratamiento, y también implementando programas donde se realicen actividades físicas. Por tal motivo se busca reducir los riesgos de mortalidad y morbilidad es por ello que se incide en la modificación de algunos estilos de vida como puede ser, la alimentación saludable, el peso corporal y actividad física lo cual han mostrado ejercer influencia directa en la reducción del índice de presión arterial (10).

Por lo cual expuesto párrafos arriba, he considerado de mucha importancia realizar la investigación que tiene como objetivo realizar un programa de actividad física para reducir los

niveles de presión arterial, titulada: “Efecto de la actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos en el centro Físio Emaús Piura ,2023”

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos del centro Físioemaus Piura, 2023?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipotensos del centro Físioemaus 2023?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes normotensos del centro Físioemaus 2023?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos del centro Físioemaus 2023?

## **1.2. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el efecto de un programa de Actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipotensos.

- Identificar el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes normotensos.
- Identificar el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos.

### **1.3. Justificación de la investigación**

#### **1.4.1. Justificación Teórica**

El presente estudio estará justificado de manera teórica ya que se busca determinar el efecto de la actividad física existe sobre la presión arterial ya que es muy importante para buscar cambios en el comportamiento de este grupo de personas dejando nuevas investigaciones para el futuro.

#### **1.4.2. Justificación Metodológica**

La presente investigación de corte longitudinal corresponde a la línea de investigación de salud enfermedad y ambiente, cuya metodología es cuasi experimental prospectivo, la cual permitirá realizar dos mediciones de presión arterial pre y post de un programa de actividades físicas con una duración de 45 minutos, así mejorar la salud cardiovascular de los participantes obteniendo datos significativos para la cual se utilizará el tensiómetro que nos permitirá obtener datos de la presión arterial por la actividad física en pacientes hipertensos de dicho estudio.

#### **1.4.3. Justificación Práctica**

La presente investigación se justifica de manera práctica, ya que da a conocer la medición de la presión arterial pre y post programa de actividad física en pacientes hipertensos, que va a

permitir conocer lo importante que es realizar actividad física en los centros de salud e incluirlos en programas de hipertensión arterial como estrategias preventivas, de tratamiento en la población adulta.

#### **1.4. Delimitaciones de la investigación**

##### **1.5.1. Temporal**

El estudio se considera como delimitaciones la situación actual que atraviesa nuestro territorio peruano, debido a la pandemia a nivel Nacional y Mundial del Covid 19, por dicha causa hay limitaciones del acceso a los pacientes. Por ello se realizará dicho estudio cuasi experimental prospectivo donde la recolección de datos se realizará en un tiempo promedio de 3 meses, desde el mes de agosto hasta octubre del presente año.

##### **1.5.2. Delimitación Espacial**

La presente investigación tiene como delimitación espacial o territorial, el centro de Fisioterapia Fisiomaus que se ubica en el departamento de Piura Perú, distrito Castilla en la av. Progreso 504, debido a la situación actual en nuestro país por el estado de emergencia por el cual no podemos ingresar a los establecimientos de salud y trabajar directamente con la población. Por tal motivo en esta investigación se utilizará los medios virtuales con ayuda de las aplicaciones de WhatsApp, zoom para llegar a la muestra.

##### **1.5.3 Población o unidad de análisis**

La población de estudio está conformada por los participantes que cuenten con diagnóstico de hipertensión y que estén dispuestos a participar en el estudio.

## MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes

#### Internacionales

**Carrazana et al. (12)** En su investigación tuvieron como objetivo “Determinar el efecto de un plan de ejercicios físicos sobre la hipertensión arterial (HTA) y otros factores de riesgo asociados a dicha enfermedad en adultos mayores hipertensos de un área de salud”. Realizaron un estudio prospectivo de una población de 36 pacientes de la tercera edad con hipertensión arterial de la Habana, llevado a cabo en el mes de febrero del 2017, un programa de actividad física, a partir de entonces evaluaron con el Tensiómetro cada tres meses los valores de tensión arterial y factores de riesgo que pueden estar asociados a la HTA, para determinar la eficacia de la actividad física sobre esta. En el sexo masculino la sistólica media antes del programa de actividad física es 149,88 mmhg , media de sistólica después del programa es 130,67 mmhg;  $p=0,018$ ; media diastólica después del programa de actividad física es 81,11 mmhg;  $p=0,023$ , en el sexo femenino la tensión arterial sistólica media antes del programa de actividad física es 148,82 mmhg ,después del plan 124,83 mmhg,  $p=0,012$ , al igual que la diastólica media antes del programa de actividad física es de 90,86 mmhg; la diastólica media después del programa es 78,21mmHg;  $p= 0,000$ .Concluyeron que la actividad física en hipertensos contribuye a controlar las cifras de presión arterial .

**Vargas y Rosas. (13)** En su investigación tuvieron como objetivo “Determinar los efectos benéficos de la actividad física aeróbica produce en adultos mayores hipertensos”. La metodología que utilizada es experimental con una población de 50 personas de la tercera edad que asistieron a 78 sesiones, tres veces a la semana para realizar actividad física, que tuvieron

2 grupos de estudio, 20 adultos mayores como grupo de control y 30 adultos mayores de grupo experimental, y así determinar la eficacia de los ejercicios físicos aeróbicos en la hipertensión arterial. Utilizaron como instrumento evaluador al tensiómetro donde valoraron la condición física funcional y la presión arterial. El grupo de control su presión arterial sistólica en pre-test la media 149,30 y en post- test la media 148,70 presión arterial diastólica en pre -test la media 95,05 y en post -test la media de 94,60 en el grupo experimental la presión arterial sistólica la media en pretest 147,10 y en post- test la media 140,67 en la presión arterial diastólica en pre- test la media 94,37 en post -test la media 88,23. Obtuvieron como resultado que la actividad física aeróbica disminuye los grados de presión arterial en (-6,43 mmhg de PAS  $p < 0,001$  y en -6,14 mmhg de PAD  $p < 0,001$ ). Concluyeron que los ejercicios físicos aeróbicos dan efectos benéficos en adultos mayores con hipertensión arterial .

**Chávez et al. (14)** En su investigación tuvieron como objetivo: “diseñar e implementar un programa de actividad físico-recreativas acondicionadas al contexto de la sierra de Ecuador que ayudan a equilibrar la tensión arterial en mujeres de la tercera edad”, la población estudiada es de 40 féminas de las edades de 60 y 72 años. El instrumento que utilizaron para medir a la presión arterial fue el tensiómetro de muñeca marca WHO, las variables a evaluar fueron grado de conocimientos en relación entre los ejercicios físicos e hipertensión arterial, realizando actividades físico-recreativas por 180 días. Se plantió lo propuesto al inicio de una evaluación anterior de gustos y preferencias, contrastando así los resultados del cálculo de proporciones para muestras relacionadas con ( $r \leq 0,05$ ) en el examen de rangos con el Signo de Wilcoxon ( $p \leq 0,05$ ). Se estableció diferencia significativa, en la población estudiada con un promedio general al principio del programa la presión sistólica de 149 mmhg y la presión diastólica de 95 mmhg discreta leve, al término del programa el promedio general de presión

sistólica es 134 mmHg y de presión diastólica es 87 mmHg. Concluyeron que las actividades físico-recreativas ajustándose al contexto ecuatoriano coadyuvan a equilibrar la presión arterial en damas hipertensas adultas mayores.

**Rodríguez et al. (15)** En su investigación tuvieron como objetivo “Analizar el efecto de un programa de ejercicios sobre las condiciones físicas en sujetos con HTA controlada entre 53 y 88 años de la ciudad de Bogotá”. Estudio Cuasi- Experimental, la dimensión de la muestra, fue tomada del total de los habitantes de Bogotá (21.584 pacientes diagnosticados en el 2007) con edades de 53 y 88 años según la información de secretaria de Salud teniendo una prevalencia de HTA del 12,78%. Para calcular el tamaño de la muestra se empleó un diseño muestral para comparar las medidas, para ello entonces se partió de la realización de una prueba con 50 personas. Los grupos fueron balanceados por género, y por la edad por ser un estudio cuasiexperimental. En donde se valoraron las variables establecidas estado físico, perfil de colesterol, antropometría y la capacidad física las cuales se analizaron al inicio y después que se desarrolló el programa, teniendo un grupo estudio formado por personas con HTA estabilizada con medicamentos y dieta, a los cuales se les realizó un programa educativo en control de factores de riesgo cardiovascular sumado a ejercicio dirigido por 15 semanas y un grupo control que se le aplicó un programa educativo combinado con ejercicio no dirigido, beneficiando la disminución de la PA en el grupo de estudio .

**Torija et al. (16)** En su investigación tuvieron como objetivo “Evaluar la eficacia de un programa recreacional de actividad física general, con intensidad moderada y corto tiempo, sobre las cifras de hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en personas hipertensas mayores de 50 años”. Se realizó el estudio cuasi experimental en

Granada, con 70 personas sedentarias de 51 a 75 años de edad diagnosticadas hipertensas, el instrumento utilizado fue el esfigmomanómetro manual, este programa de actividad física se llevó a cabo por 4 semanas con duración de 60 minutos, con frecuencia 3 veces por semana, con intensidad de 45-55% de la frecuencia cardiaca de reserva. Se midió la presión arterial sistólica PAS, presión arterial diastólica PAD, frecuencia cardiaca FC, obtuvieron como resultados estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en el IMC ( $-0,51\%$ ; IC95%: 30,26-31,93 unidad), la FC ( $-5,57$  lat/min; IC95%: 68,76-71,73 lat/min), la PAS ( $-14,82$  mm Hg; CI95%: 131,57-137,52 mmHg), la PAD ( $-5,33$  mm Hg; CI95%: 78,94-83,68 mmHg), la glucosa ( $-7,63$  mg/dl; CI95%: 125,06-153,73 mg/dl) y el riesgo REGICOR ( $-20,46\%$ ; IC95%: 5,45-6,90%). Concluyeron que este plan de actividad física se obtuvo mejoría en la presión arterial y otros FRCV en personas hipertensas mayores de 50 años.

**Olea et al. (17)** En su estudio tuvieron como objetivo “Determinar los efectos crónicos de un protocolo de ejercicio de alta intensidad intermitente (HIIT) sobre la presión arterial sistólica y diastólica en sujetos adultos normotensos e hipertensos”. Realizaron un estudio Cuasi-experimental prospectivo, participaron 38 personas adultas, 11 hombres y 27 mujeres, 16 normotensos y 22 hipertensos. Se examinó la capacidad física máxima ( $VO_{2\text{máx}}$ ) con el test de Astrand modificado en una bicicleta ergonómica, frecuencia cardiaca, presión arterial. Todos estuvieron un plan de ejercicios con 3 sesiones a la semana teniendo 24 sesiones en total. Cada sesión consistió en 60 segundos intensos de ejercicios utilizando bicicleta estática, teniendo un descanso de 120 segundos. En lo cual el ciclo se repitió 10 veces por lo tanto se le llamo por ciclo se debe completar a 10 ciclos. Los 2 grupos se compararon al iniciar la intervención. El grupo con hipertensión, tuvo una disminución significativa en la presión arterial sistólica de  $145,4 \pm 9,0$  a  $118,3 \pm 15,6$  mm Hg ( $p < 0,05$ ). En lo cual un 73% de los

participantes lograron presiones sistólicas dentro de los parámetros normales, sin utilizar medicación. Concluyeron que la actividad física intensa es eficaz para mejorar y restaurar presión arterial en personas hipertensas.

**Vélez y Vidarte (18)** En su investigación que realizaron tuvieron como objetivo “Determinar el efecto de un programa de entrenamiento físico sobre la condición física saludable en sujetos con hipertensión arterial controlada”. Utilizaron el método de un ensayo clínico con 78 pacientes entre las edades de 53 a 88 años, hipertensas controladas, libremente aceptaron su participación en dicho estudio que cumplieron los criterios de inclusión, fueron 39 personas hipertensas controladas que se les realizó el programa de entrenamiento físico, educativo y variado con el ejercicio no determinado que realizaban habitualmente como el tejo, rana, ajedrez. Comenzando el estudio se entregó la encuesta para determinar qué situación sociodemográfica y clínica tienen los participantes, en esta última diligenciada al final del estudio.

**Briones (19)** En su investigación tuvo como objetivo “Desarrollar un programa de ejercicios aeróbicos leves, moderados y de resistencia, para prevenir la hipertensión arterial y disminuir la presión arterial en personas hipertensas”. Estudio cuantitativo que se llevó a cabo en 4 semanas, donde se incluyó 10 personas hipertensas, la mayoría del sexo masculino (70,0%) de las edades de 41 a 50 años (30.0%) ellos presentaron la presión arterial diastólica mínima fue 80 mm Hg y la máxima 105mm Hg, la presión arterial sistólica fue menor de 120 mm Hg la superior de 160 mm Hg. En el primer día del programa se registró en un paciente de 80 años su presión arterial sistólica 160mmHg, y de 105mmHg de presión diastólica después de 5 minutos que terminó el ejercicio el paciente relajado se obtuvo una disminución de 5 a 10% de

niveles de presión arterial sistólica y diastólica respectivamente, también se registró que las personas no controlaban sus alimentos que consumían. Utilizo como instrumento el Tensiómetro. Concluyo que los individuos físicamente activos gozan de una mejor calidad de vida, porque padecen menos dificultades que normalmente son asociadas a las enfermedades crónicas y al envejecimiento; además se benefician de una mayor esperanza de vida, reduciendo los riesgos de enfermedades cardiovasculares.

## **2.2. Bases teóricas**

### 2.2.1 Presión Arterial

Es la sangre impulsada por el corazón que circula por el torrente sanguíneo o por el sistema sanguíneo sometido a una presión llamada presión arterial, cuando esta presión sobrepasa los límites normales causa daño a largo plazo a los vasos sanguíneos ocasionando complicaciones cardíacas y vasculares (20).

#### 2.2.1.2 Clasificación de la hipertensión arterial

La Presión arterial se clasifica en:

Normal (Presión arterial sistólica menor a 120 y presión arterial diastólica menor a 80 mmHg), prehipertensión sistólica 120 a 139 y diastólica de 80 a 89, estadio I presión arterial sistólica 140 y diastólica 90, estadio II mayor o igual a 160 y diastólica mayor o igual a 100. Sobre la base de la media del promedio de dos a más controles recibidos en dos o más visitas después de la primera consulta (21).

### 2.2.1.3. Hipertensión arterial

Es definida como hipertensión arterial (HTA) al aumento sostenido de presión arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) y/o las dos en forma uniforme, seguida y exponencial incrementa la morbilidad cardiovascular en la población que fueron estudiadas de cualquier grupo de edad y de ambos sexos. La Hipertensión Arterial a largo plazo se convierte en riesgo de mortalidad cardiovascular (22).

### 2.2.1.4 Síntomas:

- Cefalea que suele ser fronto-occipital, algunas veces en las mañanas (a primeras horas) en las primeras horas de la mañana, en la hipertensión crónica esta cefalea es más constante.
- Zumbidos de oídos, mareos, epistaxis (22)

### 2.2.1.5 Factores etiológicos de la presión arterial

### 2.2.1.6 Genética:

La influencia genéticamente en la hipertensión arterial viene definido por una agregación familiar, debido a los genes que desarrollan la hipertensión, son muy escasos, la hipertensión como enfermedad es de amplia distribución geográfica (23).

### 2.2.1.7 Factores ambientales:

El desarrollo de la hipertensión arterial está relacionada a los estilos de vida, hábitos alimenticios, inactividad física, desequilibrio de ingesta de carbohidratos y gasto cardiaco.

También alimentos dietéticos específicos como el elevado consumo de grasas saturadas y aumento de sodio (sal) en los alimentos, estos factores de determinantes para hipertensión

arterial (24).

#### 2.2.1.8 Fisiopatología

Las personas hipertensas presentan una hiperactividad en la función simpática con desequilibrio entre la actividad parasimpática, activación simpática puede tener origen a un estímulo directo de estrés crónico mental, físico y también por el elevado consumo de alimentos saturados, la falta de actividad física y la obesidad y funcionamiento inadecuado de los sensores periféricos (baroreceptores), numerosas evidencias clínicas describen esta hiperactividad simpática que incluye aumento de la frecuencia cardíaca en reposo de las personas hipertensas (24).

#### 2.2.2 Actividad Física

Es cualquier movimiento corporal que se realiza produciendo un gasto energético por encima del metabolismo basal que engloba actividades de alta intensidad como (maratón, ciclismo, etc.) y baja intensidad (subir y bajar escaleras, caminar, jugar, etc.) (25).

##### 2.2.2.1 Clasificación de la actividad física

Se clasifica en cuatro tipos primordiales de actividad física: Actividad física aeróbica, actividad física para fortalecer los músculos y la actividad física para el estiramiento, la actividad aeróbica es la que más favorece a la función del corazón y los pulmones. Al realizar actividades aeróbicas se pone en movimiento los músculos largos (grandes) como el de los brazos, piernas (correr, nadar, montar en bicicleta, bailar, caminar, saltar en forma de tijeras. Esta actividad hace latir más fuerte al corazón, y la respiración es más rápida, realizando continuamente cualquiera de estas actividades logramos que nuestro corazón y

pulmones sean más fuertes y funciones adecuadamente (26).

### 2.2.2.3 Beneficios de la actividad física

La actividad ha demostrado ser muy beneficiosa en la prevención tratamiento y recuperación de muchos problemas de la salud como la obesidad, hipertensión arterial, diabetes, hiperlipidemias, tumores malignos, artrosis, osteoporosis, afecciones musculares, asma bronquial, afecciones renales, enfermedades mentales, se ha utilizado con éxito en disminuir el estrés y problemas de drogodependencias, ayuda también en la prevención del envejecimiento y la delincuencia (27).

## 2.3. Formulación de la hipótesis

### 2.3.1. Hipótesis general

- Hi: Existe efecto del programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos.
- Ho: No existe efecto del programa de actividad física, sobre la presión arterial en pacientes hipertensos.

### 2.3.2. Hipótesis específicas

- Hi: Existe efecto significativo del programa de actividad física sobre la presión en pacientes hipotensos.
- Ho: No existe efecto significativo del programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipotensos.

- Hi: Existe efecto significativo del programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes normotensos.
- Ho: No existe efecto significativo del programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes normotensos.
- Hi: Existe efecto significativo del programa de actividad física sobre presión arterial en pacientes hipertensos.
- Ho: No existe efecto significativo del programa de actividad física sobre presión arterial en pacientes hipertensos.

## **2. METODOLOGIA**

### **3.1. Método de la investigación**

La metodología utilizada en este estudio es Hipotético – deductivo, que busca afirmar o negar las hipótesis, y contrastar las variables (28).

### **3.2. Enfoque de la investigación**

El enfoque que se utilizara es Cuantitativo, se medirán y analizaran los datos de las variables de estudio, porque la variable de estudio hipertensión arterial se medirá antes y después del programa de actividad física. (29)

### **3.3. Tipo de investigación**

Es de tipo aplicada, se pondrá en práctica la teoría del estudio lo cual se busca encontrar soluciones en la población estudiada (29).

### 3.4. Diseño de la investigación

Es de diseño Pre experimental, los resultados se obtendrán como producto de la variable independiente (28). Es un estudio prospectivo en un tiempo establecido se diseña y comienza a realizarse en el presente estudio, los datos se analizarán en tiempo determinado. (31)

### 3.5. Población, muestra y muestreo

Población: Todos los pacientes que cuentan con diagnóstico de hipertensión arterial en el centro de terapia física Fisiomaus, se encuentra localizado en el distrito de Castilla, departamento Piura, Perú (N= 100), donde se le pidió permiso a esta institución para realizar dicho estudio,

Muestra: Los pacientes que cuentan con diagnóstico de hipertensión y que cumplen con los criterios inclusión (n = 80)

Tipo de Muestreo no Probabilístico Intencional: Este tipo de muestra permite elegir a la población que participa en el estudio.

Número de muestra final (n)

Serán todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión (n=80)

Cálculo de la muestra: La muestra fue calculada utilizando la fórmula para poblaciones finitas.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N-1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$
$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 100}{(0,05)^2 \times (100 - 1) + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

N= 100 (población de pacientes hipertensos)

n = tamaño de la muestra

z = 1.96 (nivel de confianza del 95%)

p = probabilidad de éxito (0.5)

q = probabilidad en contra (0.5)

e = margen de error (0.05)

### **Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Inclusión:**

- Los pacientes que firmen el consentimiento informado.
- Los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial controlada.
- Los pacientes adultos de 20 años a 60 años.
- Los pacientes que asistan 12 sesiones al programa de actividad física.

#### **Exclusión:**

- Pacientes gestantes.
- Pacientes post operados del corazón recientemente.
- Pacientes no orientados en tiempo y espacio.
- Pacientes con enfermedades agudas.
- Pacientes con enfermedades neurodegenerativas.

### **3.6. Variables y operacionalización**

#### **Variable 1: Programa de Actividad Física:**

**Definición Operacional:** El programa de actividad física no son las simples actividades de todos los días, son actividades estructuradas planificadas y repetitivas en un tiempo determinado, tiene como objetivo mejorar la condición física, capacidad funcional del

organismo (25). Para medir el programa de actividad física se utilizó el cuestionario GPAQ donde medirá el tiempo de actividad física, la intensidad y la carga específica.

### Matriz operacional de la variable 1:

| Dimensión            | Indicadores  | Escala de medición     | Niveles y Rangos (Valor final) |
|----------------------|--|------------------------|--------------------------------|
| Fase de adaptación   | <p><b>Ejercicios de calentamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de respiración</li> <li>Ejercicios de movilizaciones de cabeza y cuello</li> </ul> <p><b>Ejercicios de estiramiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Flexión, extensión, abducción de miembro superior</li> <li>Flexión, extensión de miembro inferior</li> <li>Flexión y rotación de tronco.</li> </ul> <p><b>Ejercicios de fortalecimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de sentadillas acompañados de antebrazos con peso 500kg</li> <li>Ejercicios de tijeras acompañados con los brazos</li> <li>Salto a los laterales.</li> <li>Zancadas combinadas de flexión y extensión de brazos</li> </ul> <p><b>Ejercicios de enfriamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caminata de frente, laterales acompañados de respiración</li> <li>Bípodo flexión y extensión de rodilla acompañadas de respiraciones.</li> </ul> | Cualitativa<br>Nominal | Si realiza<br>No realiza       |
| Fase de Mejoramiento | <p><b>Ejercicios de calentamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de respiración</li> <li>Ejercicios de movilizaciones de cabeza y cuello</li> </ul> <p><b>Ejercicios de estiramiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Flexión, extensión, abducción de miembro superior</li> <li>Flexión, extensión de miembro inferior</li> <li>Flexión y rotación de tronco.</li> </ul> <p><b>Ejercicios de fortalecimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de sentadillas acompañados de antebrazos con peso 500mg</li> <li>Ejercicios de tijeras acompañados con los brazos</li> <li>Salto a los laterales.</li> <li>Zancadas combinadas de flexión y extensión de brazos</li> </ul> <p><b>Ejercicios de enfriamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caminata de frente, lateral y acompañados de respiración</li> <li>Bípodo flexión y extensión de rodilla acompañadas de respiraciones.</li> </ul> | Cualitativa<br>Nominal | Si realiza<br>No realiza       |

|  |  |                        |                          |
|--|--|------------------------|--------------------------|
| <b>Fase de Mantenimiento</b><br>(V. independiente) | <b>Ejercicios de calentamiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de respiración</li> <li>Ejercicios de movilizaciones de cabeza y cuello</li> </ul> <b>Ejercicios de estiramiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Flexión, extensión, abducción de miembro superior</li> <li>Flexión, extensión de miembro inferior</li> <li>Flexión y rotación de tronco.</li> </ul> <b>Ejercicios de fortalecimiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de sentadillas acompañados de antebrazos con peso 500kg</li> <li>Ejercicios de tijeras acompañados con los brazos</li> <li>Saltos a los laterales.</li> <li>Zancadas combinadas de flexión y extensión de brazos</li> </ul> <b>Ejercicios de enfriamiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caminata de frente, laterales acompañados de respiración</li> <li>Bípodo flexión y extensión de rodilla acompañadas de respiraciones</li> </ul> | Cualitativa<br>Nominal | Si realiza<br>No realiza |
|--|--|------------------------|--------------------------|

## Variable 2: Hipertensión Arterial

**Definición Operacional:** Hipertensión arterial: Se define por hipertensión arterial (HTA) al aumento sostenido de la presión arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) o las dos en forma uniforme, seguida y exponencial incrementa la morbilidad cardiovascular en la población que fueron estudiadas de cualquier grupo de edad y de ambos sexos. La Hipertensión Arterial a largo plazo se convierte en riesgo de mortalidad cardiovascular (22)

### Matriz operacional de la variable 2:

| Dimensión                             | Indicadores          | Escala de medición | Niveles de rangos (Valor final) |
|---------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|
| Hipertensión Arterial (V dependiente) | Presión normal       | Ordinal            | 80 -120 /60 -80 mmhg            |
|                                       | Hipotensión          | ordinal            | <80 / <60 mmhg                  |
|                                       | Hipertensión grado 1 | ordinal            | 140- 159/90-99mmhg              |
|                                       | Hipertensión grado 2 | ordinal            | >160/ >100mmhg                  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

La técnica que se aplicará en el estudio será la observación y la una ficha de recolección de datos con el nombre de los pacientes adultos que tengan como diagnostico hipertensión arterial, edad y sexo, grado de hipertensión arterial, también se realizará un programa de actividad física para pacientes que presentes hipertensión arterial, se les tomará la presión arterial al inicio y al término del programa en lo cual se utilizará un tensiómetro aneroide de la marca Riester (32).

#### **3.7.2 Descripción de instrumentos**

El instrumento que se utilizara será el tensiómetro aneroide para medir los niveles de hipertensión arterial de cada paciente que asista al programa de actividad física.

Donde se registrará los datos en la ficha técnica, la edad, sexo, el número de historia clínica del paciente, grado de hipertensión arterial.

Para evaluar la hipertensión arterial el participante debe estar cómodamente sentado

con un descanso de 3 minutos, descubierto su brazo izquierdo y deberá estar apoyado sobre una mesa donde se ubicara el pulso cubital que se ubica en la cara anterior y parte medial del brazo a la altura de la articulación del codo donde se colocara el estetoscopio que se cubrirá con un brazalete, después se coloraran las olivas en los oídos del examinador y se cierra la llave de la válvula, se empieza insuflando la perilla de goma hasta llegar a marcar más de 200mmHg en el manómetro después se va abriendo la llave lentamente, el examinador escucha los sonidos Korotkoff más alto, es el de la presión sistólica, sigue abriendo la llave y ocurre otro sonido notorio de la presión diastólica más suave y así registrar los valores de hipertensión arterial.

El tensiómetro su inventor fue el industrial Mile Spengler y los cardiólogos Henri Vásquez y Charles Laubry en el año 1980 (32).

| Ficha Técnica               |   |
|-----------------------------|---|
| Nombre                      | Tensiómetro aneroide marca Riester  |
| Autores                     | El industrial Mile Spengler y los cardiólogos Henri Vásquez y Charles Laubry  |
| Aplicación                  | Individual  |
| Tiempo de Duración          | 2 minutos   |
| Dirigido                    | Pacientes adultos que participan del estudio.   |
| Valor                       | 80 -120 /60 -80 mmhg (Normal)<br><80 / <60 mmhg (hipotensión)<br>140- 159/90-99mmhg (hipertensión grado 1)<br>>160/ >100mmhg (hipertensión grado 2) |
| Descripción del instrumento | Es un instrumento que nos ayuda medir la presión sanguínea que ejercen las arterias este compuesto por un brazalete que se ajusta al individuo, un  |

|  |   |
|--|---|
|  | manómetro que mide la tensión y un estetoscopio, con olivas que ayuda a escuchar el intervalo entre la sístole y la diástole (33) |
|--|---|

### 3.7.2.1. Descripción de Instrumentos

Programa de actividad física: No son las simples actividades de todos los días, son actividades estructuradas planificadas y repetitivas en un tiempo determinado, tiene como objetivo mejorar la condición física, capacidad funcional del organismo (25).

#### **El programa de actividad física en adultos con diagnóstico de hipertensión arterial:**

Para el desarrollo de este programa se basa para que los pacientes tomen conciencia de la importancia de realizar actividad física, así mejorar los niveles de hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular modificables como el peso, colesterol, etc. y así contribuir a que tengan mejor calidad de vida, los beneficios de la actividad física son muchos como la reducción de la frecuencia cardiaca, capacidad pulmonar, aumento de la fuerza muscular, incremento de la capacidad oxidativa del musculo, etc.(32) .Los participantes al programa son adultos con diagnóstico de hipertensión arterial y que hayan firmado el consentimiento informado y que cumplan con los criterios de inclusión para realizar actividad física, 3 veces por semana en el centro Fisiomaus .

Este programa tiene como objetivo educar al paciente sobre la importancia de realizar actividad física, de manera constante y rutinaria en un tiempo determinado de 60 minutos y así poder producir cambios funcionales y estructurales del organismo, aumento del consumo máximo de oxígeno, incremento del número de mitocondrias musculares. Se desarrollará este programa en 3 fases, las sesiones son 3 veces a la semana con un total de 36 sesiones que serán divididas en fases de adaptación, mantenimiento y mejoramiento y será llevado de la

siguiente manera:

**Fase de adaptación:** Consta de 4 semanas, 3 veces por semana cada sesión de actividad física durara 45 minutos, divididos en 10 minutos de calentamiento, 25 minutos de actividad central y 8 minutos de enfriamiento.

**Fase de mejoramiento:** Consta de 4 semanas, 3 veces por semana de actividad física con duración de cada sesión 60 minutos divididos en 10 minutos de calentamiento, 40 minutos de actividad central y 10 minutos de enfriamiento.

**Fase de mantenimiento:** consta de 4 semanas, 3 veces por semana considerando la aptitud conseguida en las dos fases previas, la duración total de la sesión será de 60 minutos de actividad física, distribuidas en 10 minutos de calentamiento, 40 minutos de actividad central y 10 minutos de enfriamiento. Durante el programa de intervención, no se realizó un control sobre la dieta, más si hubo consejos y recomendaciones básicas sobre una ingesta nutricional saludable.

Variable: **Actividad física**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Ficha Técnica               |  |
| Nombre                      | Programa de actividad física   |
| Autor                       | Vargas & Rosas   |
| Aplicación                  | Grupal   |
| Tiempo de Duración          | 60 minutos 3 veces por semana, por 36 sesiones                         |
| Dirigido                    | A pacientes que cumplan con los criterios de inclusión                 |
| Valor                       | Si realiza<br>No realiza   |
| Descripción del instrumento | Fase de Adaptación.<br>Fase de Mejoramiento.<br>Fase de Mantenimiento. |

### **3.7.3 Validación**

Se realizará mediante juicio de 3 expertos un temático, un metodólogo y un estadístico.

### **3.7.4 Confiabilidad**

Asegurando la representatividad de los instrumentos en dicha población se calculará con alfa de Cronbach para obtener la veracidad de los resultados del estudio.

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Para el seguimiento de datos se va emplear el programa Microsoft office Word, como la redacción del proyecto y documentos; asimismo, para la elaboración de la base de datos, tablas de frecuencia y gráficos, se calcularía con el programa Excel.

Para la estadística descriptiva e inferencial se utilizará el programa estadístico SPSS, en la versión 25,0; donde se va a emplear un valor alfa de 0,05.

### **3.9. Aspectos éticos**

Se solicitará la aprobación a la escuela de post grado de la Universidad Norbert Wiener, para luego solicitar el permiso al administrador del centro Fisoemaus para acceder a la recolección de datos y así poder ejecutar el estudio.

Se dará a conocer la información del proyecto de investigación a mi grupo de estudio, a fin que de puedan firmar el documento de consentimiento informado.

Que, en la presente investigación se respetará las normas de Helsinki, también el anonimato según la Ley N° 29733 (ley de Protección de Datos Personales), como también los valores éticos, y no transgrediendo la información que se obtuvo de los participantes de dicho estudio. Por ello se va a respetar los principios bioéticos como: No maleficencia, cuidando siempre la integridad física del participante y respetando su identificación. Por la cual se

respetará la decisión del participante, solo participaran los participantes que acepten y firmen el consentimiento informado donde deja sustento de su participación voluntaria, en dicho documento será indicado los objetivos y procedimientos del presente estudio.

### 3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

#### 4.1. Presupuesto

##### 4.1.1. Recursos humanos

a) **Autora:** Lic. Gómez Palacios, María de los Milagros

b) **Asesor:** Mg. Santos Lucio Chero Pisfil

##### 4.1.2 Bienes

| Nº | Especificación                  | Cantidad | Costo unitario | Costo total |
|----|---------------------------------|----------|----------------|-------------|
| 1  | Hojas bond                      | 1 millar | 18.00          | 18.00       |
| 2  | Lapiceros                       | 1 caja   | 1.5            | 15.00       |
| 3  | Grapas                          | 1 caja   | 2.00           | 2.00        |
| 4  | Engrampador                     | 1        | 10.00          | 10.00       |
| 5  | Impresiones                     | 500      | 0.20           | 100.00      |
| 6  | Copias                          | 300      | 0.10           | 30.00       |
| 7  | Sobre manila                    | 10       | 0.50           | 5.00        |
| 8  | Cuaderno chico                  | 2        | 2.50           | 5.00        |
| 9  | Tensiómetro de la marca Riester | 1        | 450.00         | 450.00      |
|    | <b>SUBTOTAL</b>                 |          | 484,8          | 635.00      |

#### 4.1.3. Servicios

| N° | Especificación  | Cantidad | Costo unitario | Costo total |
|----|-----------------|----------|----------------|-------------|
| 1  | Llamadas        |          | 20.00          | 40.00       |
| 2  | Pasajes         | 24 veces | 6.00           | 144.00      |
| 3  | Empastado       | 1        | 16.00          | 16.00       |
| 4  | Otros           |          | 50.00          | 50.00       |
|    | <b>SUBTOTAL</b> |          | 92.00          | 250.00      |

| Bienes + Servicios | Total   |
|--------------------|---------|
| 576,8 + 885        | 1.461,8 |





#### 4. REFERENCIAS:

1. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión. [internet]. Ginebra: OMS 13 de setiembre 2019. [consultado el 13 de setiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
2. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad Física y salud. [internet]. Ginebra: 23 de febrero del 2018. [consultado el 13 de setiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
3. Organización panamericana de la salud. Prevención, detección, evaluación y tratamiento de la Hipertensión Arterial. Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto de los Estados Unidos de América. [internet]. 2008 [acceso 13 de setiembre de 2020]. Disponible en: [http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/JNC7\\_interactivo.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/JNC7_interactivo.pdf).
4. Organización Panamericana de la Salud. Día mundial de la hipertensión 2017: conoce tus números. [internet]. 2017 [acceso 13 de setiembre de 2020]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13257:dia-mundial-de-la-hipertension-2017-conoce-tus-numeros&Itemid=42345&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13257:dia-mundial-de-la-hipertension-2017-conoce-tus-numeros&Itemid=42345&lang=es)
5. Fundación Española del Corazón. Hipertensión arterial y ejercicio 2018 .Disponible en :<https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2567-hipertension-mata-cada-ano-a75millones-de-personas-en-el-mundo.html>.
6. Organización Panamericana de la Salud. Comunicado de prensa. La OPS/OMS pide dar más atención al control de la hipertensión. [internet]. Washington, DC. 14 de mayo de 2015. [acceso 13 de setiembre de 2020. Disponible en: <https://www.whleague.org/images/La OPSOMS pide dar ms atencin al control de la hipertensin.pdf>

7. Arellano A, Contreras F, Patino P. Intervención educativa en relación a la presión arterial elevada y los factores de riesgo modificables. Rev. Latinoamericana de Hipertensión [internet] 2013 [citado el 11 de setiembre del 2020]; 7(3): 58-64ISSN: 1856-4550.
8. Ministerio de salud. En el Perú 4 millones de personas tienen hipertensión arterial. [internet] 17 de mayo de 2019. [citado el 12 de setiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/28476-en-el-peru-cuatro-millones-de-personas-tienen-hipertension-arterial>.
9. Fundación Instituto Hipólito Unanue. Epidemiología de la Hipertensión Arterial en el Perú. Revista Médica de la fundación Instituto Hipólito Unanue. [Internet]. 24 agosto, 2016, [acceso el 11 de Setiembre de 2020]. Disponible en: <http://www.fihu.org.pe/epidemiologia-la-hipertension-arterial-peru/>.
10. Aramendi J, Emparanza J. Resumen de las evidencias científicas de la eficacia del ejercicio físico en las enfermedades cardiovasculares. Rev. Andal Med Deporte. [Internet]. 2015; 8(3):115–129[acceso el 11 de Setiembre de 2020]. Disponible en: ISSN 2172-5063.
11. Material médico. Esfigmomanómetro/ Tensiómetro. [internet]. [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: <https://materialmedico.org/esfigmomanometro-tensiometro/>.
12. Carrazana E, Cisneros L, Paramio A. Efectos del ejercicio físico en adultos mayores hipertensos de un área de salud. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. [internet]. 2019; 25(2) [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: ISSN: 1561-2937
13. Vargas M, Rosas M. Impacto de un programa de actividad física aeróbica en adultos mayores con hipertensión arterial. Revista Latinoamericana de Hipertensión. [internet]. Vol.14 - N° 2, 2019. [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: DOI: 10.1017/S1463423618000154
14. Chávez E, Fernández A, Rodríguez A, Gómez M Díaz, Sánchez B. Intervención desde la

actividad física en mujeres hipertensas de la tercera edad Rev. Cubana de Investigaciones Biomédicas. [internet]. 2017; [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: ISSN 1561-3011.

**15.** Rodríguez A, Campo E, Carmona L. Efecto de un programa de entrenamiento físico sobre las condiciones de salud en sujetos con hipertensión arterial controlada entre 53 y 88 años de la ciudad de Bogotá. Rev. Mov Cient. [internet]. 2015; 9(1): 8-20. [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: ISSN: 2011-7191.

**16.** Torija A, Pérez J, Sarmiento E. Efecto de un programa lúdico de actividad física general de corta duración y moderada intensidad sobre las cifras de presión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular en hipertensos mayores de 50 años. Aten Primaria. [internet]. 2017; 49(8):473---483. [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: DOI: 10.1016/j.aprim.2016.11.005

**17.** Olea M, Mancilla R, Martínez S.et al. Entrenamiento interválico de alta intensidad contribuye a la normalización de la hipertensión arterial. Rev. Med Chile. [internet]. 2017; 145: 1154-1159. [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: DOI: 10.4067/s0034-98872017000901154

**18.** Vélez C. Efecto de un programa de entrenamiento físico sobre condición física saludable en hipertensos. Rev. Bras. Geriatr. gerontol. [Internet] 2016: 277-288. [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232016000200277&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232016000200277&lng=es&tlng=es). Disponible: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.140168>

**19.** Briones E. Ejercicios físicos en la prevención de hipertensión arterial. Medisan. [Internet]. Ecuador. 2016; 20(1):35. [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: ISSN 1029-3019

**20.** Rodes J, Pique J, Trilla A. La salud del hospital clínica de Barcelona y la fundación

BBVA, España: c 2007 editorial Nerea S.A. [Internet]. 2007. 121 P. [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2007\\_salud\\_clinic\\_barcelona.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2007_salud_clinic_barcelona.pdf)

**21.** Argente H y Álvarez M, Semiología Medica. Fisiopatología, semiotecnia y propedéutica. Revista argentina de cardiología, vol. 73, núm., 4. [Internet].4 julio-agosto 2015. Argentina. [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: ISSN: 0034-7000

**22.** Sánchez M. Hipertensión arterial e inflamación: Análisis de polimorfismos genéticos y su correlación clínica y bilógica. Editorial Univ. salamanca. [Internet]. 19P. 1º edi. España 2013. [acceso el 10 setiembre del 2020]. Disponible en: ISBN-13: 9788490123287

**23.** Farreras C, Rozman C. Medicina interna. Revista Elsevier [internet]. Ed 18, vol. 1 y 2. 2016 Barcelona. [ citado el 19 de set. 2020.]. disponible desde <https://booksmedicos.org/farreras-rozman-medicina-interna-18a-ed/>.

**24.** Castells E, Boscá A, García C, Sánchez M. Hipertensión Arterial. Investigación en Salud [Internet]. Málaga. [citado el 19 de set.2020.]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/htaurg.pdf>

**25.** Preobrayensky I y Gulman Y. Actividad física: Nuevas perspectivas buenos aires 2006 ed. Dunken. [Internet.]. [citado el 18 set. 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=SZKwBAAAQBAJ&dq=actividad+fisica+que+es&site=reviews>

**26.** Serra L, Román B, Aranceta J. Actividad física y Salud. Estudio en Kid. [Internet]. [ citado el 19 de set.2020.]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=HoBRW1Nk8SIC&dq=actividad+fisica+que+es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=HoBRW1Nk8SIC&dq=actividad+fisica+que+es&source=gbs_navlinks_s)

**27.** El Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y Sangre. La actividad física y el corazón. [Internet], [ citado el 19 set.2020]. Disponible en:

<https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/la-actividad-fisica-y-el-coraz>

**28.** Martinez H. Metodología de la investigación: con enfoque en competencias. Sexto semestre ed. México: Cengage Learning; 2012.

**29.** Bernal C. Metodología de investigación: Administración, economía. Tercera ed. Colombia: Pearson; 2010.

**30.** Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6ta ed. México: Mc Graw Hill; 2014.

**31.** Gomez M. Introducción a la metodología de la investigación científica. 1era ed. Cordoba: Argentina : Brujas; 2006.

Baena G. Metodologia de la Investigación. 3ra ed. México: Grupo editorial Patria; 2017.

**32.** Papathanasiou J, Ilieva E, Marinov B. Six-minute walk test: an effective and necessary tool in modern cardiac rehabilitation. [Internet]; Hellenic J Cardiol. 2013 Mar-Apr;54(2):126-30. PMID: 23557612 [citado el 7 de Octubre del 2020. Disponible en: [https://www.hellenicjcardiol.org/archive/full\\_text/2013/2/2013\\_2\\_126.pdf](https://www.hellenicjcardiol.org/archive/full_text/2013/2/2013_2_126.pdf)

**33.** Elley C, Arroll B. Refinando la prescripción de ejercicio para la hipertensión. Lanceta 2005; 366:1248-1249.

**34.** [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-41422008000100004](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422008000100004)

**35.** [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232008000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232008000300002)

# **Anexos**

## Anexo 1: Matriz de Consistencia

**Título de la investigación:** “Efectos de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos en centro Fisioemaus, Piura 2021”

| Formulación del problema  | Objetivos   | Hipótesis  | Variables  | Metodología   | Población y muestra   | Técnicas e instrumentos  |
|---|---|--|--|---|---|--|
| <p><b>1.Problema General</b><br/>¿Cuál es el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos en el centro Fisioemaus Piura,2021?</p> <p><b>1.1 Problemas Específicos</b><br/>- ¿Cuál es el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipotensos del</p> | <p><b>2. Objetivo General</b><br/>-Determinar el efecto de un programa de Actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos.</p> <p><b>2.1 Objetivos Específicos</b><br/>-Identificar el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes</p> | <p><b>. Hipótesis General</b><br/>-<b>HI:</b> El programa de actividad física tiene efecto significativo sobre la presión arterial en pacientes hipertensos.<br/>-<b>Ho:</b> El programa de actividad Física, no tiene efecto significativo sobre la presión arterial en pacientes hipertensos.</p> <p><b>3.1 Hipótesis Específicas</b><br/>-<b>H1:</b> Existe efecto significativo del programa de actividad física en pacientes hipotensos.<br/>-<b>H0</b> No existe efecto significativo del programa de actividad física en pacientes hipotensos.<br/>-<b>Hi</b> Existe efecto</p> | <p><b>4. Variables Independiente:</b><br/>Programa de actividad física</p> <p><b>4.1Variable Dependiente:</b><br/>hipertensión arterial</p> <p><b>4.2 Variables Demograficas</b><br/>Edad<br/>Sexo</p> | <p><b>1.Metodo:</b><br/>Hipotético - deductivo<br/><b>2.Enfoque</b><br/>Cuantitativo<br/><b>2.1 Tipo</b><br/>Aplicada<br/><b>3. Nivel</b><br/>Correlacional causal<br/><b>4. Diseño:</b><br/>Pre experimental<br/><b>Prospectivo</b><br/>Población<br/>Muestra<br/><b>Población:</b> Todos los pacientes que cuentan con diagnóstico de hipertensión arterial que cumplen con los</p> | <p><b>Población:</b> 100 pacientes con diagnóstico de hipertensión, que asistan al programa de actividad física durante los meses de setiembre - diciembre en el centro Fisioemaus.</p> <p><b>Muestra:</b><br/>(N= 80)<br/><br/>Tipo de Muestreo no probabilístico<br/>Intencional:</p> | <p><b>Técnicas:</b><br/>Observación</p> <p><b>Instrumentos</b><br/><br/>Ficha de recolección de datos<br/><b>Tensiómetro Aneroide</b> de la marca Riester<br/><br/><b>Programa de Actividad Física GPAQ versión 2.0.</b></p> |

|   |  |   |  |                             |   |  |
|---|--|---|--|-----------------------------|---|--|
| <p>centro Fisiomaus 2021?</p> <p>- ¿Cuál es el efecto de un programa de actividad física en pacientes normotensos del centro Fisiomaus 2021?</p> <p>- ¿Cuál es el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos del centro Fisiomaus 2021?</p> | <p>hipotensos.</p> <p>-Identificar el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes normotensos.</p> <p>-Identificar el efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos.</p> | <p>significativo de programa de actividad física en pacientes normotensos.</p> <p><b>-H0</b> No existe efecto significativo del programa de actividad física en pacientes normotensos.</p> <p><b>-Hi:</b> Existe efecto significativo del programa de actividad física sobre presión arterial en pacientes hipertensos.</p> <p><b>-Ho:</b> No existe efecto significativo del programa de actividad física sobre presión arterial en pacientes hipertensos.</p> |  | <p>critérios inclusión.</p> | <p>Este tipo de estudio permite elegir a la población que participara en el estudio.</p> <p><b>Procedimiento de muestreo:</b><br/>El estudio se realizará mediante la recolección de ficha de datos, en las instalaciones del centro Fisiomaus, Piura, de los pacientes hipertensos que acudan al programa de actividad física.</p> |  |
|---|--|---|--|-----------------------------|---|--|

**Anexo 2: Instrumento de Investigación**

**La ficha técnica del instrumento**

| N° | Nombres y Apellidos | Sexo |   | Edad  |         |       | Patologías asociadas |          |              | Pre programa |       |       | Post programa |       |       |
|----|---------------------|------|---|-------|---------|-------|----------------------|----------|--------------|--------------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|    |                     | M    | F | 18-33 | 34 - 49 | 50-65 | Diabetes             | Artrosis | Osteoporosis | HA1          | HT A2 | HT A3 | HT A1         | HTA 2 | HTA 3 |
| 1  |                     |      |   |       |         |       |                      |          |              |              |       |       |               |       |       |
| 2  |                     |      |   |       |         |       |                      |          |              |              |       |       |               |       |       |
| 3  |                     |      |   |       |         |       |                      |          |              |              |       |       |               |       |       |
| 4  |                     |      |   |       |         |       |                      |          |              |              |       |       |               |       |       |
| 5  |                     |      |   |       |         |       |                      |          |              |              |       |       |               |       |       |
| 5  |                     |      |   |       |         |       |                      |          |              |              |       |       |               |       |       |
| 7  |                     |      |   |       |         |       |                      |          |              |              |       |       |               |       |       |
| 8  |                     |      |   |       |         |       |                      |          |              |              |       |       |               |       |       |
| 9  |                     |      |   |       |         |       |                      |          |              |              |       |       |               |       |       |
| 10 |                     |      |   |       |         |       |                      |          |              |              |       |       |               |       |       |

### **Anexos 3: Formato de consentimiento informado**

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI**

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores: Gómez Palacios María de los Milagros

Título: “Efectos de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos en el centro fisioemaús, Piura 2021”

---

**Propósito del Estudio:** Estamos invitándole a usted a participar en un estudio llamado: “Efectos de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos en el centro fisioemaús, Piura 2022”, es un estudio desarrollado por investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, Gómez Palacios María de los Milagros. El propósito de este estudio es identificar los efectos del ejercicio físico sobre la presión arterial en pacientes hipertensos. Su ejecución ayudará a permitir nuevos aportes para el desarrollo de futuras investigaciones.

### **Procedimientos:**

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Se le hará firmar el documento de consentimiento informado
- Se le tomara la ficha de registro, como datos básicos paciente y funciones vitales.
- Se le hará participe de en un programa de ejercicio físico para pacientes hipertensos de acuerdo a tolerancia.

La entrevista puede demorar unos 10 minutos se le tomará sus datos y se le tomará la presión arterial. Los resultados de la investigación se le entregaran a Usted e forma individual o almacenaran respetando la confidencialidad y el anonimato.

### **Riesgos:**

Su participación en el estudio va tener un mínimo riesgo puesto que se le va valorar su condición de salud, como funciones vitales antes de iniciar el programa de ejercicio físico. A parte de ello se le va estar valorando los grados de hipertensión arterial durante la intervención para que pueda parar la sesión en caso de que tenga alguna molestia.

### **Beneficios:**

Usted se va beneficiar con el programa de actividad física, puesto que las sesiones de actividad física le va ayudar a disminuir sus niveles de hipertensión arterial , disminuyendo el peso , aumentando su capacidad física y así mejorar su condición de salud reduciendo los factores

de riesgos cardiovascular que son la hipertensión arterial y el peso ,etc. va fortalecer sus músculos respiratorios y a nivel musculo esquelético, aumentara sus fuerza muscular ,tonifica sus músculos y aumentara el trofismo muscular. Finalmente, todo ello le ayudara a tener una mejor calidad de vida y aumentar su tiempo de vida.

### **Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

### **Confidencialidad:**

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

### **Derechos del paciente:**

Si usted se siente incómodo durante la evaluación o en el programa de actividad física, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con María de los Milagros Gómez Palacios, al número de teléfono: 949216287, Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286

### **Consentimiento**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

\_\_\_\_\_  
Participante:

D.N.I



\_\_\_\_\_  
Gómez Palacios María de los Milagros

**Anexo 4: Carta de solicitud a la institución para la recolección y uso de datos**

**Solicito ingreso a la institución para recolectar datos  
para tesis de postgrado**

**Piura 13 de octubre, del 2021**

Sr

NOMBRE LUIS MIGUEL MELQUIADES FLORES

CARGO ADMINISTRADOR

INSTITUCION

Presente. -

De mi mayor consideración:

Yo, María de los Milagros Gómez Palacios egresada de la EPG de la Universidad Norbert Wiener , con código n<sup>o</sup>a2020800019 , solicito me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el grado de especialista en fisioterapia cardiorrespiratoria , cuyo objetivo general es “Determinar el efecto de un programa de Actividad física sobre la tensión arterial en pacientes hipertensos” ; asimismo solicito la presentación de los resultados en formato de tesis y artículo científico. La mencionada recolección de datos consiste en entregar una ficha a los pacientes que tengan diagnóstico de hipertensión arterial y que deseen participar en un programa de actividad física para reducir sus niveles de hipertensión arterial.

Los resultados del estudio...

Adjunto:

Atentamente, María de los Milagros Gómez Palacios



---

María de los Milagros Gómez Palacios

Estudiante de la E.P.G

Universidad Norbert Wiener

## **Anexo 5: Programa de Actividad física**

### **PROGRAMA DE ACTIVIDAD FISICA**

Se llevará a cabo este programa en 36 sesiones, 3 veces a la semana con un intervalo de 3 fases que se desarrollaran de la siguiente manera:

Fase de adaptación, fase de mejoramiento, fase de mantenimiento de las cuales cada fase será dividida de diferentes semanas y así se ira generando cambios progresivos en su frecuencia cardiaca, disminuyendo los niveles de presión arterial a la población de estudio

Se tiene como objetivos:

- Cambios estructurales y funcionales del organismo.
- Aumento del consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub>).
- Disminución de la frecuencia cardiaca.
- Aumento del número de mitocondrias musculares.
- Incremento de la capacidad oxidativa del musculo.

#### **Fase de adaptación:**

En esta se caracteriza por generar algunos cambios funcionales del organismo, se desarrollará en 4 semanas, cada sesión durará 45 minutos, divididos en 10 minutos de calentamiento, 25 minutos de actividad central y 10 minutos de enfriamiento, de los cuales se desarrollará de la siguiente manera:

#### **Ejercicios de calentamiento:**

- Ejercicios de respiración
- Ejercicios de movilizaciones de cabeza y cuello

### **Ejercicios de estiramiento:**

- Flexión, extensión, abducción de miembro superior
- Flexión, extensión de miembro inferior
- Flexión y rotación de tronco

### **Ejercicios fortalecimiento:**

- Ejercicios de sentadillas acompañados de antebrazos con peso 500kg
  - Ejercicios de tijeras con los brazos
- Salto a los laterales.
- Zancadas combinadas de flexión y extensión de brazos

### **Ejercicios enfriamiento:**

- Caminata de frente, lateral y acompañados de respiración
- Bípodo flexión y extensión de rodilla acompañadas de respiraciones.

### **Fase de mejoramiento:**

En esta etapa se caracteriza por el mejoramiento de la condición física, aumento de la fuerza muscular, y disminución de los niveles de hipertensión arterial, se desarrollará en 4 semanas, con duración de cada sesión 60 minutos divididos en 10 minutos de calentamiento, 40 minutos de actividad central y 10 minutos de enfriamiento, se desarrollará de la siguiente manera:

### **Ejercicios de calentamiento:**

- Ejercicios de respiración
- Ejercicios de movilizaciones de cabeza y cuello

### **Ejercicios de estiramiento:**

- Flexión, extensión, abducción de miembro superior
- Flexión, extensión de miembro inferior
- Flexión y rotación de tronco

### **Ejercicios fortalecimiento:**

- Ejercicios de sentadillas acompañados de antebrazos con peso 500kg
- Ejercicios de tijeras con los brazos

Saltos a los laterales.

- Zancadas combinadas de flexión y extensión de brazos

### **Ejercicios enfriamiento:**

- Caminata de frente, lateral y acompañados de respiración
- Bípedo flexión y extensión de rodilla acompañadas de respiraciones.

### **Fase de Mejoramiento:**

En esta fase se caracteriza por que la población de estudio ha adquirido buena condición física, su nivel de frecuencia cardiaca esta disminuida, esta consiente que realizando actividad física sus niveles de hipertensión arterial se normalizaran, consta de 4 semanas, considerando la aptitud conseguida en las dos fases previas, la duración total de la sesión será de 60 minutos, distribuidas en 10 minutos de calentamiento, 40 minutos de actividad central y 10 minutos de enfriamiento. Durante el programa de intervención, no se realizó un control sobre la dieta, más si hubo consejos y recomendaciones básicas sobre una ingesta nutricional saludable. Se desarrollará de la siguiente manera.

### **Ejercicios de calentamiento:**

- Ejercicios de respiración
- Ejercicios de movilizaciones de cabeza y cuello

### **Ejercicios de estiramiento:**

- Flexión, extensión, abducción de miembro superior
- Flexión, extensión de miembro inferior

- Flexión y rotación de tronco

**Ejercicios fortalecimiento:**

- Ejercicios de sentadillas acompañados de antebrazos con peso 500kg

- Ejercicios de tijeras con los brazos

Salto a los laterales.

- Zancadas combinadas de flexión y extensión de brazos

**Ejercicios enfriamiento:**

- Caminata de frente, lateral y acompañados de respiración

- Bípedo flexión y extensión de rodilla acompañadas de respiraciones.

**Anexo 6. Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos**

**CARTA DE PRESENTACION**

Mgtr /DR

Presente

Asunto: VALIDACION DE INSTRUMENTOS ATRAVEZ DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la segunda especialidad en fisioterapia cardiopulmonar requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optare el grado de especialista en Fisioterapia Cardiopulmonar.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “Efecto de un programa de actividad física sobre la presión arterial en pacientes hipertensos en el centro Fisioma Piura 2021” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación en salud.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

María de los Milagros Gómez palacios



---

D.N.I: 44855739

## **DEFINICION CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES**

**Variable 1: Programa de Actividad física** El programa de actividad física no son las simples actividades de todos los días, son actividades estructuradas planificadas y repetitivas en un tiempo determinado, tiene como objetivo mejorar la condición física, capacidad funcional del organismo (29).

### **Dimensiones de las variables:**

#### **Fase de adaptación:**

Se realizará actividad física con el objetivo de generar cambios funcionales y estructurales a nivel cardiovascular con una duración de 45 minutos.

#### **Fase de Mejoramiento:**

En esta se realizará actividad física con el objetivo de mejorar la condición física, aumento de la fuerza muscular, y disminución de los niveles con una duración de 60 minutos.

#### **Fase Mantenimiento:**

En esta fase se caracteriza por que la población de estudio ha adquirido buena condición física, su nivel de frecuencia cardiaca esta disminuida, esta consiente que realizando actividad física sus niveles de hipertensión arterial se normalizaran.

#### **Variable 2: Hipertensión arterial**

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad silenciosa grave que, a nivel, mundial causa riesgos cardiovasculares, ocasionando daños a la salud.

### Definición de Hipertensión Arterial

Se define por hipertensión arterial (HTA) al aumento sostenido de la presión arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) o las dos en forma uniforme, seguida y exponencial incrementa la morbilidad cardiovascular en la población que fueron estudiadas de cualquier grupo de edad y de ambos sexos. La Hipertensión Arterial a largo plazo se convierte en riesgo de mortalidad cardiovascular (22)

### Clasificación de la presión arterial

Se clasifica en presión normal de 80 -120 /60-80 mmhg, hipotensión de <80 / <60mmhg, hipertensión grado 1 de 140 -159 /90-99mmhg, hipertensión grado 2 con valores de >160/ >100mmhg, sobre la base de la media del promedio de dos a más controles recibidos en dos o más visitas después de la primera consulta (21).

### Matriz operacional de la variable 2:

| Dimensión                             | Indicadores          | Escala de medición | Niveles y rangos (valor final) |
|---------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------------|
| Hipertensión Arterial (V.dependiente) | Presión normal       | Ordinal            | 80 -120 /60 -80 mmhg           |
|                                       | Hipotensión          | ordinal            | <80 / <60 mmhg                 |
|                                       | Hipertensión grado 1 | ordinal            | 140-159/90-99mmhg              |
|                                       | Hipertensión grado 2 | ordinal            | >160/ >100mmhg                 |

**Anexo 7: validación**

**“EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE A LA PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS EN EL CENTRO FISIOEMAUS, PIURA 2023”**

| N°                                       | DIMENSIONES/ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|--|--|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|  |  | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|  | <b>Variable1: Programa de actividad física</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | <b>DIMENSION 1: Fase de Adaptación</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | Se realizará actividad física con el objetivo de generar cambios funcionales y estructurales a nivel cardiovascular con una duración de 45 minutos.  | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |
|  | <b>DIMENSION 2: Fase de Mejoramiento</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | Se realizará actividad física con el objetivo de mejorar la condición física, aumento de la fuerza muscular, y disminución de los niveles con una duración de 60 minutos.  | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |
|  | <b>DIMENSION 3: Fase de Mantenimiento</b>  |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | En esta fase se caracteriza por que la población de estudio ha adquirido buena condición física, su nivel de frecuencia cardiaca esta disminuida, esta consiente que realizando actividad física sus niveles de hipertensión arterial se normalizaran. | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |
| <b>VARIABLE 2: HIPERTENSION ARTERIAL</b> |  |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | <b>DIMENSION 1:</b>  | <i>SI</i>                | <i>NO</i> | <i>SI</i>               | <i>NO</i> | <i>SI</i>             | <i>NO</i> |             |
|  |  | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**                      aplicable [ X ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

**Apellidos y nombre del juez validador:** Dr. Zapata Esteves Marco Augusto

**DNI:** 02674118

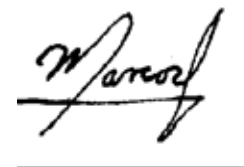
**Especialidad del validador:** Doctor de investigación de la enseñanza y aprendizaje en las ciencias experimentales.

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem correspondiente al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



**Firma del experto informante**

**Anexo 7: validación**

**“EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE A LA PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS EN EL CENTRO FISIOEMAUS, PIURA 2023”**

| N°                                       | DIMENSIONES/ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|--|--|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|  |  | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|  | <i>Variable1: Programa de actividad física</i>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | <b>DIMENSION 1: Fase de Adaptación</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | Se realizará actividad física con el objetivo de generar cambios funcionales y estructurales a nivel cardiovascular con una duración de 45 minutos.  | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |
|  | <b>DIMENSION 2: Fase de Mejoramiento</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | Se realizará actividad física con el objetivo de mejorar la condición física, aumento de la fuerza muscular, y disminución de los niveles con una duración de 45 minutos.  | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |
|  | <b>DIMENSION 3: Fase de Mantenimiento</b>  |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | En esta fase se caracteriza por que la población de estudio ha adquirido buena condición física, su nivel de frecuencia cardiaca esta disminuida, esta consiente que realizando actividad física sus niveles de hipertensión arterial se normalizaran. | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |
| <b>VARIABLE 2: HIPERTENSION ARTERIAL</b> |  |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | <b>DIMENSION 1:</b>  | <i>SI</i>                | <i>NO</i> | <i>SI</i>               | <i>NO</i> | <i>SI</i>             | <i>NO</i> |             |
|  |  | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:** aplicable [  ] Aplicable después de corregir [  ] No aplicable [  ]

**Apellidos y nombre del juez validador:** Mg Cautín Martínez Noemi Esther

**DNI:** 44152994

**Especialidad del validador:** Especialista en fisioterapia cardiorrespiratoria

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem correspondiente al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


**Firma del experto informante**

**Anexo 7: validación**

**“EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE A LA PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS EN EL CENTRO FISIOEMAUS, PIURA 2023”**

| N°                                       | DIMENSIONES/ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|--|--|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|  |  | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|  | <i>Variable1: Programa de actividad física</i>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | <b>DIMENSION 1: Fase de Adaptación</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | Se realizará actividad física con el objetivo de generar cambios funcionales y estructurales a nivel cardiovascular con una duración de 45 minutos.  | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |
|  | <b>DIMENSION 2: Fase de Mejoramiento</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | Se realizará actividad física con el objetivo de mejorar la condición física, aumento de la fuerza muscular, y disminución de los niveles con una duración de 60 minutos.  | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |
|  | <b>DIMENSION 3: Fase de Mantenimiento</b>  |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | En esta fase se caracteriza por que la población de estudio ha adquirido buena condición física, su nivel de frecuencia cardiaca esta disminuida, esta consiente que realizando actividad física sus niveles de hipertensión arterial se normalizaran. | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |
| <b>VARIABLE 2: HIPERTENSION ARTERIAL</b> |  |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|  | <b>DIMENSION 1:</b>  | <i>SI</i>                | <i>NO</i> | <i>SI</i>               | <i>NO</i> | <i>SI</i>             | <i>NO</i> |             |
|  |  | ✓                        |           | ✓                       |           | ✓                     |           |             |

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:** aplicable [ X ] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

**Apellidos y nombre del juez validador:** Muñoz Ibáñez David Martin

**DNI:** 41664193

**Especialidad del validador:** Especialista en Fisioterapia cardiorrespiratoria

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem correspondiente al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



**..IC. DAVID MARTIN MUÑOZ YBÁÑEZ**  
Tecnólogo Médico-Terapia Física y Rehabilitación  
**CTMP. 6095**  
Departamento de Transplante  
RED ASISTENCIAL AL MENARA

---

Firma del experto informante



## ● 15% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

|   |  |     |
|---|--|-----|
| 1 | <b>saber.ucv.ve</b><br>Internet  | 2%  |
| 2 | <b>Ana Torija Archilla, Javier Pérez González, Álvaro Sarmiento Ramírez, ...</b><br>Crossref | 1%  |
| 3 | <b>Universidad Wiener on 2023-06-24</b><br>Submitted works                                   | <1% |
| 4 | <b>ibero-revistas.metabiblioteca.org</b><br>Internet   | <1% |
| 5 | <b>researchgate.net</b><br>Internet  | <1% |
| 6 | <b>repositorio.uwiener.edu.pe</b><br>Internet  | <1% |
| 7 | <b>revcardiologia.sld.cu</b><br>Internet   | <1% |
| 8 | <b>Consuelo Vélez Alvarez, José Armando Vidarte Claros. "Efecto de un p...</b><br>Crossref   | <1% |