



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

## TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

### **DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE NOVO DE ACUERDO A LOS CRITERIOS RECOMENDADOS EN LAS RECIENTES GUÍAS DEL COLEGIO AMERICANO DE CARDIOLOGÍA 2017 Y SOCIEDAD EUROPEA DE CARDIOLOGÍA 2018 EN PACIENTES AMBULATORIOS DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA**

Nombre del Autor: RAUL ALCA CLARES.

Nombre del Asesor: DR. HENRY ANCHANTE HERNANDEZ.

LIMA – PERÚ

2019

## I. RESUMEN.

**INTRODUCCIÓN.** El Colegio Americano de Cardiología en el 2017 (ACC/AHA) definió Hipertensión arterial (HT) con un punto de corte menor a lo sugerido por la reciente guía de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) del 2018 (130/80 versus 140/90 mmH). Se ha reportado que el uso de un punto de corte más bajo aumentó la HT un 13.7%, de 31.9% a 45.6%, sin embargo el número de pacientes que requieren medicación sólo aumentó un 1.9%. El proyecto se justifica ante la ausencia de datos que midan el impacto de las nuevas recomendaciones de ACC/AHA y ESC sobre la frecuencia de HT en nuestra población. **OBJETIVO PRINCIPAL:** Determinar la frecuencia de hipertensión arterial de novo mediante las definiciones de la ESC (2018) y de la ACC/AHA (2017) en los pacientes que acuden al consultorio externo del Hospital Cayetano Heredia y cuantificar su variación según ambas definiciones. **OBJETIVO SECUNDARIO:** Describir los patrones de alto riesgo morbimortalidad mediante monitorea ambulatorio de presión arterial (MAPA): Patrón circadiano nocturno y ascenso matinal. **MATERIALES Y METODOS:** El Diseño del estudio será transversal. La población será pacientes de más de 18 años que acuden al consultorio externo del servicio de cardiología del Hospital Cayetano Heredia entre los meses septiembre y diciembre del 2019 que cumplan los criterios de inclusión, exclusión y validez para interpretación de MAPA. Las variables son: edad, sexo, comorbilidades, frecuencia de hipertensión arterial según definición ESC 2018, frecuencia de hipertensión arterial según definición ACC/AHA 2017, ascenso matinal de la PA y patrón circadiano nocturno. **Palabras clave:** Hipertensión arterial; Frecuencia; Monitoreo ambulatorio de la presión arterial; MAPA.

## II. INTRODUCCIÓN.

### A. ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO

La prevalencia de HT en la población general se reporta en aumento; siendo la principal causa de muerte, así como factor de riesgo preponderante de enfermedad cardiovascular. Ante la necesidad de mejorar la prevención y las decisiones terapéuticas surgió la definición de HT propuesta por el Colegio Americano de Cardiología en el 2017 (ACC/AHA) con el punto de corte de presión arterial (PA) sistólica/diastólica  $\geq 130/80$  mmHg (Tabla N° 1) (1). Sin embargo, en la reciente guía del 2018, la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) mantuvo la definición de HT con cifras de PA sistólica/diastólica  $\geq 140/90$  mmHg (2), similar a la edición anterior y al JNC-7.

<b>CATEGORIA DE PRESIÓN ARTERIAL</b>	<b>PAS</b>		<b>PAD</b>
<b>NORMAL</b>	<120 mmHg	y	<80 mmHg
<b>ELEVADO</b>	120-129 mmHg	y	<80 mmHg
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>			
<b>ESTADIO 1</b>	130-139 mmHg	ó	80-89 mmHg
<b>ESTADIO 2</b>	$\geq 140$ mmHg	ó	$\geq 90$ mmHg

**Tabla N° 1 Clasificación de la presión arterial en adultos ACC/AHA 2017. PAS: presión arterial sistólica. PAD: presión arterial diastólica. ACC/AHA: colegio americano de cardiología**

Estas diferentes definiciones tendrían consecuencias en la clasificación de nuevos hipertensos, un mayor consumo de medicamentos y la necesidad de intensificación del tratamiento antihipertensivo en pacientes fuera de control. Muntner y colaboradores, evaluaron el impacto en los Estados Unidos de la nueva definición de HT propuesta por la ACC/AHA 2017, encontraron que la prevalencia de HT aumentaría de 31.9% a 45.6% (un aumento de 13.7%), sin embargo el número de pacientes que requieren medicación sólo aumentó 1.9% (3). Sin embargo, se reportan amplias variaciones de dichos hallazgos. Garies y colaboradores evaluaron las implicancias de la guía ACC/AHA 2017 en Canadá, tomaron los datos de la base de registro médicos electrónico de atención primaria nacional, encontrando que la prevalencia inicial de HT fue de 24% el cual aumentó hasta 42%, un variación del 18% (4). En Asia, Lee y colaboradores

analizaron la base de datos KNHANES, muestra representativa de la población coreana, reportó que el nuevo punto de corte para definir HT según ACC/AHA 2017 elevó sustancialmente la prevalencia de 30.4% a 49.2%, un ascenso de 18.8%, sin embargo el aumento del porcentaje de pacientes con indicación farmacológica fue modesto, del 6% (5). En suiza, la nueva clasificación de HT de la ACC/AHA 2017, no sólo implica un aumento frívolo en las cifras de prevalencia de HT, Vaucher y colaboradores, tras recopilar y analizar datos de presión arterial de la base CoLaus y extrapolar sus resultados a la población Suiza del 2016 observaron que el porcentaje de pacientes que requerirán medicación antihipertensiva aumentaría hasta un 10%, cifra notoriamente mayor a lo reportado inicialmente por Muntner en los Estados Unidos (1.9%), éstos hallazgos involucrarían un aumento de 70 millones de dólares en el presupuesto anual Suizo (6). El mayor impacto sobre la prevalencia de HT fue reportado por Vischer y colaboradores, ellos elaboraron una base de datos tras recopilar los promedios de presión arterial de pacientes que llegaban a un hospital docente en Suiza, la prevalencia inicial al usar la definición y recomendaciones de la guía ESC 2018 fue de 24.8%, apenas la cuarta parte de la población; sin embargo, luego de aplicar el punto de corte de ACC/AHA 2017 la prevalencia de HT aumento hasta más de la mitad en la población de estudio (54.6%) (7). Además, encontró que el cambio del procedimiento de medición de la PA implica un aumento del 6.3% en la prevalencia, de aquí la importancia del monitoreo ambulatorio de la presión arterial en este tipo de trabajos.

Según datos nacionales del INEI (8), en el año 2017 la prevalencia de HT fue del 20% en personas mayores de 20 años, según lo obtenido por Muntner calculamos que la prevalencia en el Perú podría aumentar hasta un 34%, lo que implicaría una reclasificación de aproximadamente 2.7 millones de personas como hipertensos. Se reportan dos estudios en nuestra población. Álvarez y colaboradores trabajaron sobre la base de datos ENDES del 2016 e incluyeron a personas mayores de 20 años, que fue una combinación de registros obtenidos en campo y lo reportado por el paciente, obtuvieron una prevalencia basal de 22.1%, y tras el uso de la recomendación ACC/AHA 2017 llegó hasta un 42%, un ascenso del 20% (9). Hernández y colaboradores encontraron una variación en la prevalencia de HT similar del 18% (de 13.6% a 31.5%), sin embargo obtuvieron cifras menores de prevalencia probablemente por incluir a pacientes de menor edad (10).

La importancia de este estudio radica en muchos aspectos. Sospechamos que la sugerencias de ACC/AHA 2017 aumentaría significativamente el número de nuevos hipertensos en nuestro país, lo cual implica un mayor gasto en el sector salud, un mayor demanda de medicamentos a un sistema que carece de abasto y recursos, un mayor esfuerzo en campo para la concientización, captación, seguimiento y educación de los pacientes. Además, esta información podría servir como marco teórico para futuras investigaciones sobre costo-efectividad de ambas guías con la finalidad de conocer cuál de ellas sería la más adecuada a nuestra realidad. Permitirá conocer al clínico las implicancias de emplear una u otra guía (ACC/AHA vs ESC) antes de tomar una decisión médica. Finalmente brindaría información básica de la frecuencia actual de HT en la población del consultorio externo y el nivel de control de la HT, lo cual nos permitiría extrapolar datos a nivel nacional permitiendo adoptar políticas de salud para corregir los indicadores de salud.

## **B. JUSTIFICACION.**

El proyecto se justifica ante la ausencia de datos que midan el impacto de las nuevas recomendaciones de la ACC/AHA y ESC sobre la prevalencia de HT en nuestra población. El punto de corte ACC/AHA 2017 no solo involucra más pacientes hipertensos sino peores tasas de control de HT y un mayor número de pacientes que requerirán medicación (inicio o intensificación de medicación) (4, 5). Como se detalló anteriormente, en el contexto internacional se enmarca una problemática pues se reporta grandes variaciones en la prevalencia de HT (entre 13.6% y 30%) y en la tasa de control (entre 16 y 44%) en función a la definición que se use (ACC/AHA vs ESC). Estos cambios no serían triviales, pues estos hallazgos conllevarían un aumento de la medicación entre 1.9% y 10%, presumimos que en nuestro país ésta variación sería significativa, lo cual implicaría un reto para nuestro precario sistema de salud.

Al ser éste un primer paso fundamental para conocer el estado actual de la hipertensión arterial de nuestro país, nos motiva emprender el presente trabajo de investigación el potencial de nuestros resultados y su repercusión sobre miles de peruanos que podrían beneficiarse de una conducta terapéutica, sin embargo somos conscientes que éste primer intento deberá seguirse de estudios prospectivos, de mayor envergadura y seguimiento, con la finalidad de conocer la implicancia de estas guías en variables clínicas de supervivencia y morbimortalidad.

### III. OBJETIVOS

#### OBJETIVO PRINCIPAL

Determinar la frecuencia de hipertensión arterial de novo mediante las definiciones de la ESC (2018) y de la ACC/AHA (2017) en los pacientes que acuden al consultorio externo del Hospital Cayetano Heredia y cuantificar su variación según ambas definiciones.

#### OBJETIVO SECUNDARIO

Describir los patrones de alto riesgo de morbimortalidad mediante monitoreo ambulatorio de presión arterial (MAPA): Patrón circadiano nocturno y ascenso matinal.

### IV. MATERIALES Y METODOS

- a) **Diseño del estudio:** Estudio transversal (de prevalencia).
- b) **Población:** Pacientes mayores de 18 años que acuden al consultorio externo del servicio de cardiología del Hospital Cayetano Heredia entre los meses septiembre y diciembre del 2019 a quienes se le realizará un monitoreo ambulatorio de presión arterial (MAPA).

Los criterios de inclusión serán:

- Pacientes mayores de 18 años sin diagnóstico previo de hipertensión arterial.
- El resultado de MAPA deberá cumplir todos los criterios de validez de interpretación, como se detalla en la publicación de Muntner y colaboradores (11). Al menos el 70% de todas mediciones deben ser válidas, como mínimo 20 mediciones válidas en el día y 7 mediciones válidas por la noche, además se debe obtener lecturas de PA en intervalos de 15 a 30 minutos mientras la persona está despierta (de 6 am a 10 pm) y en intervalos de 30 minutos mientras la persona está dormida (de 10 pm a 6 am).
- Paciente debe aceptar participar en el estudio y firmar el consentimiento informado.

Los criterios de exclusión serán:

- Trastornos psiquiátricos
- Perímetro de braquial > 34 cm.
- Falta de cumplimiento de criterios de validez de MAPA.

**c) Definición operacional de variables. (ANEXO A)**

1. Edad.

Escala de medición. Cuantitativa continua

2. Sexo: Masculino o femenino

Escala de medición. Nominal

3. Comorbilidades: Se obtendrá el dato de la historia clínica

Escala de medición. Nominal

- Diabetes mellitus tipo 2
- Hipo/hiper tiroidismo
- Asma bronquial
- Artritis reumatoide
- Uropatía obstructiva

4. Frecuencia de hipertensión arterial según definición ESC 2018

Escala de medición. Cuantitativa continua.

Definición operacional. Número de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial de novo/ Número total de población reclutada.

Se define hipertensión arterial según ESC 2018 si cumple al menos un criterio siguiente: Presión arterial promedio de 24 horas promedio  $\geq 130/80$  mmHg, presión arterial promedio diurna  $\geq 135/85$  mmHg y/o presión arterial promedio nocturna  $\geq 120/70$  mmHg.

Registro: En ficha de recolección de datos como variable dicotómica

5. Frecuencia de hipertensión arterial según definición ACC/AHA 2017

Escala de medición. Cuantitativa continua

Definición operacional. Número de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial de novo/ Número total de población reclutada.

Se define hipertensión arterial según ACC/AHA 2017 si cumple al menos un criterio siguiente: Presión arterial promedio de 24 horas  $\geq 125/75$  mmHg, presión arterial promedio diurna  $\geq 130/80$  mmHg y/o presión arterial promedio nocturna  $\geq 110/65$  mmHg.

Registro: En ficha de recolección de datos como variable dicotómica

6. Ascenso matinal de la presión arterial

Definición: Es la diferencia de la PA sistólica diurna (la media de 4 lecturas durante 2 horas justo después de despertarse) menos la PA sistólica nocturna más baja (la media de 3 lecturas alrededor de la PA nocturna más baja).

- a) Ascenso matinal de PA significativo: Si la diferencia es  $\geq 35$  mmHg.
- b) Ascenso matinal de PA no significativo: Si la diferencia es  $< 35$  mmHg.

#### 7. Patrón circadiano nocturno

Definición: Es el cambio porcentual en la presión arterial media nocturna en relación con la presión arterial media diurna. Se describirán cuatro patrones.

- a) Dipper: Descenso de la PA media nocturna  $\geq 10\%$  pero  $< 20\%$  con respecto a la PA media diurna.
- b) No dipper: Descenso de la PA media nocturna  $\geq 0\%$  pero  $< 10\%$  con respecto a la PA media diurna.
- c) Dipper extremo: Descenso de la PA media nocturna  $\geq 20\%$  con respecto a la PA media diurna.
- d) Dipper reverso: Descenso de la PA media nocturna  $< 0\%$  respecto a la PA media diurna.

#### **d) Procedimientos y técnicas**

Se reclutara a todos los pacientes que acudan a consultorio externo de cardiología entre los meses preestablecidos a quienes se les realizará MAPA, debiendo cumplir los criterios de inclusión y exclusión. La recolección de la información será mediante un formulario el cual será llenado en base a datos de la entrevista, historia clínica y resultados del MAPA. (ANEXO B)

Los datos que se obtendrán de la historia clínica son: la edad, sexo y comorbilidades, los cuales serán consignados en el instrumento de recolección.

La recolección de las variables se realizará mediante un formulario. Este formulario consta de un listado de todas las variables con el fin que el examinador marque y coloque los datos clínico-demográficos y valores de presión arterial promedio del MAPA, patrones circadiano nocturno y ascenso matinal. La recolección de datos será llevado a cabo por el investigador



principal. Con estos datos se elaborará una base de datos Excel y luego el análisis estadístico se realizara a través del software Stata versión 15.

Sólo se considerarán los resultados de MAPA que cumplan los siguientes criterios de validez para la interpretación (11): Al menos el 70% de todas mediciones deben ser válidas, como mínimo 20 mediciones válidas en el día y 7 mediciones válidas por la noche, además las lecturas de PA serán a intervalos de 30 minutos mientras la persona está despierta (6 am a 10 pm) y dormida (de 10 pm a 6 am). El equipo a emplearse será un dispositivo validado según las recomendaciones de ACC/AHA. Nombre: Dispositivo automático para el uso clínico. Marca: BTL . Modelo: BTL-08 ABPM. (12)

**e) Aspectos éticos del estudio.**

Todos los participantes del estudio deberán firmar el consentimiento informado (ANEXO C); además, el protocolo de investigación deberá ser aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

**f) Plan de análisis.**

**i. Variables continuas.**

Las variables continuas se expresarán en medias con su desviación estándar (DS) y valores mínimos y máximos (V. Mín – V. máx).

<b>Variable continua</b>	<b>media ± DS</b>	<b>V mín.</b>	<b>V máx.</b>
Edad (años)			
Presión arterial promedio 24 horas (mmHg)			
Presión arterial promedio diurna (mmHg)			
Presión arterial promedio nocturna (mmHg)			
Presión arterial sistólica promedio de 4 lecturas durante 2 horas justo después de despertarse			
Presión arterial sistólica promedio de 3 lecturas alrededor de la PA nocturna más baja			

## ii. Variables categóricas.

Las variables categóricas se expresarán como frecuencias absolutas y relativas en tablas.

Variable categóricas		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Sexo	Masculino		
	Femenino		
Comorbilidades	Diabetes mellitus		
	Hipotiroidismo		
	Enfermedad renal		
Patrón circadiano	Dipper		
	No dipper		
	Dipper extremo		
	Dipper reverso		
Ascenso matinal de presión arterial	Ascenso matinal significativo		
	Ascenso matinal no significativo		
Hipertensión arterial según ACC/AHA 2017	Hipertensos según ACC/AHA 2017		
	No hipertensos según ACC/AHA 2017		
Hipertensión arterial según ESC 2018	Hipertensos según ESC 2018		
	No hipertensos según ESC 2018		

## iii. Estadística Inferencial:

Para comparar las variables categóricas se empleará el  $\chi^2$  y Test de Fischer. Las variables continuas y las variables categóricas se analizarán con Test-t-Student y/o suma de rangos de Wilcoxon si en el caso que la variable no tenga distribución normal.

Los datos serán editados en una base de datos en Excel, para luego analizarse con el Stata versión 15. Se considera como un p estadísticamente significativo un  $p \leq 0.05$ .

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey Jr DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC /NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2018; 71: e127-e248.
2. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal.* 2018. 39, 3021–3104.
3. Muntner P, Carey RM, Gidding S, Jones DW, Taler SJ, Wright Jr. JT, and Whelton PK. Potential U.S. Population Impact of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association High Blood Pressure Guideline. *Circulation.* 2018 January 09; 137(2): 109–118.
4. Garies S, Hao S, McBrien K, Williamson T, Peng M, Khan NA, et al. Prevalence of Hypertension, Treatment, and Blood Pressure Targets in Canada Associated With the 2017 American College of Cardiology and American Heart Association Blood Pressure Guidelines. *JAMA Netw Open.* 2019. Mar 1;2(3):e190406.
5. Lee JH, Kim SH, Kang SH, et al. Blood Pressure Control and Cardiovascular Outcomes: Real-world Implications of the 2017 ACC/AHA Hypertension Guideline. *Sci Rep.* 2018;8(1):13155.
6. Vaucher J, Marques-Vidal P, Waeber G, Vollenweider P. Population impact of the 2017 ACC/AHA guidelines compared with the 2013 ESH/ESC guidelines for hypertension management. *Eur J Prev Cardiol.* 2018 Jul;25(10):1111-1113.
7. Vischer AS, Socrates T, Winterhalder C, Eckstein J, Mayr M, Burkard T. Impact of single-visit American versus European office blood pressure measurement procedure on individual blood pressure classification: a cross-sectional study. *Clin Res Cardiol.* 2019. 1-10.
8. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2017. Biblioteca Nacional del Perú. 2018. Pag 1-188.
9. Alvarez P, Huanca F, Caira B, Zafra JH, Moreno O. Prevalencia de hipertensión arterial en Perú según las nuevas recomendaciones de la guía AHA 2017: análisis secundario de Endes 2016. *Salud Publica Mex.* 2019 Mar-Apr; 61(2):98-99.

10. Hernández A, Santero M. New 2017 ACC/AHA hypertension guideline: Implications for a Latin American country like Peru. *Eur J Prev Cardiol.* 2019 Apr; 26(6):668-670.
11. Muntner P, Shimbo D, Carey RM, Charleston JB, Gaillard T, Misra S, et al. Measurement of Blood Pressure in Humans: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension.* 2019 May;73(5):e35-e66.
12. Barna I, Kezei A, Dunai A. Evaluation of Meditech ABPM-04 ambulatory blood pressure measuring device according to the British Hypertension Society protocol. *Blood Pressure Monitoring* 1998, 3:363-368.

## VI. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### i. Presupuesto

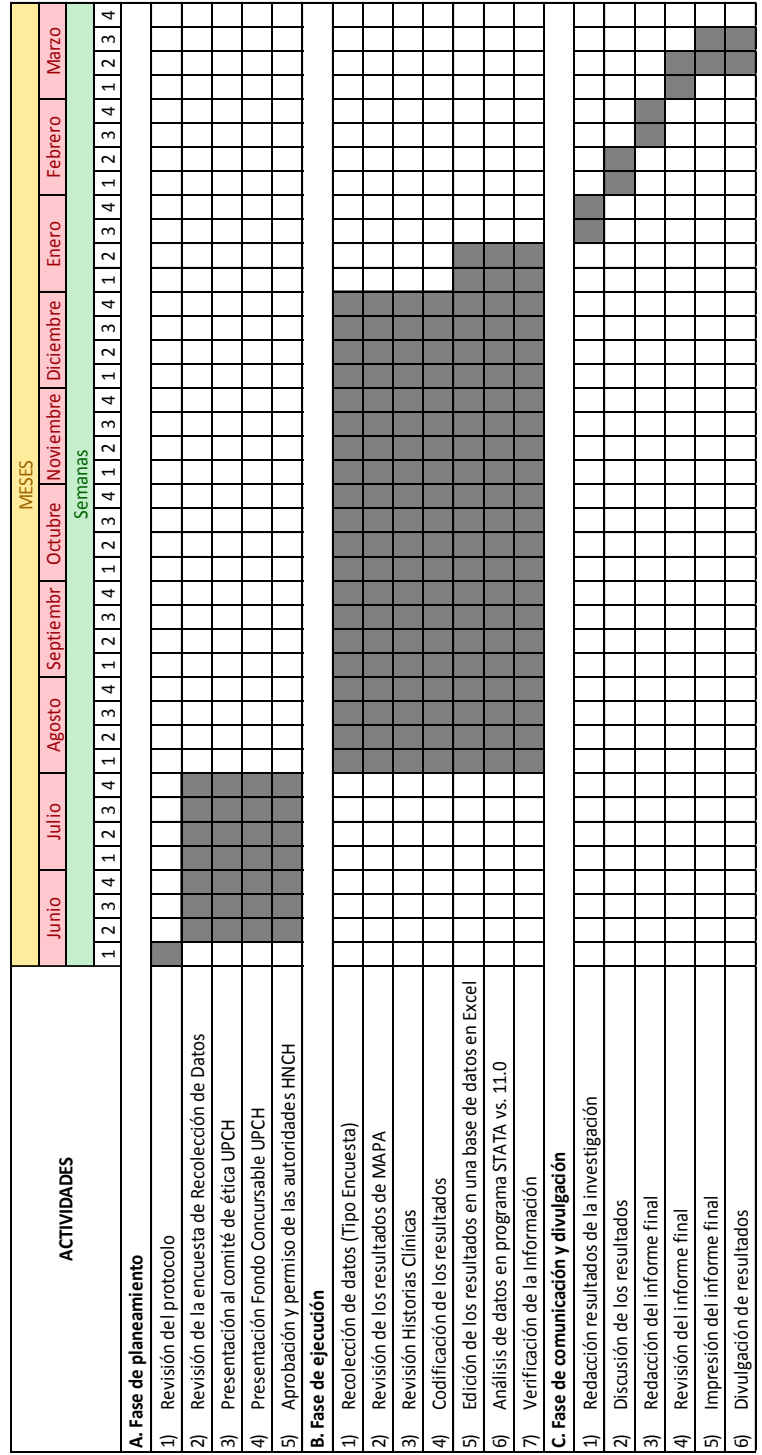
Rubro	Unidad	Costo Fijo	Costo Variable	Cantidad	Total
MAPA: BTL-08 ABPM	01	-	-	05	Propiedad del HCH (Servicio de cardiología)
Papel Bond	1 millar	30.00		1	30.00
Tinta	1 cartucho	40.00		1	40.00
<b>Total</b>					<b>70.00</b>

### ii. Cronograma

#### Cronograma de Trabajo

ACTIVIDADES	PERIODO 2019-2020
<b><i>A. Fase de planeamiento</i></b>	
1) Revisión del protocolo	27 Mayo-07 Junio
2) Revisión de la encuesta de Recolección de Datos	27 Mayo-07 Junio
3) Presentación al comité de ética UPCH	07 Junio-31 Julio
4) Presentación Fondo Concursable UPCH	07 Junio-31 Julio
5) Aprobación y permiso de las autoridades HNCH	07 Junio-31 Julio
<b><i>B. Fase de ejecución</i></b>	
1) Recolección de datos (Tipo Encuesta)	01 Agosto-31 Diciembre
2) Revisión de los resultados de MAPA	01 Agosto-31 Diciembre
3) Revisión Historias Clínicas	01 Agosto-31 Diciembre
4) Codificación de los resultados	01 Agosto-31 Diciembre
5) Edición de los resultados en una base de datos en Excel	01 Agosto-15 Enero
6) Análisis de datos en programa STATA vs. 15.0	01 Agosto-15 Enero
7) Verificación de la Información	01 Agosto-15 Enero
<b><i>C. Fase de comunicación y divulgación</i></b>	
1) Redacción resultados de la investigación	15 Enero-31 Enero
2) Discusión de los resultados	01 Febrero-15 Febrero
3) Redacción del informe final	15 Febrero-29 febrero
4) Revisión del informe final	01 Marzo-10 Marzo
5) Impresión del informe final	11-15 Marzo
6) Divulgación de resultados	15-20 Marzo

iii. Diagrama de Gannt



## **ANEXOS**

## ANEXO A: DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición operacional	Medición	Tipo de variable	Codificación	Cuantitativa Cualitativa
<b>Edad</b>	Según fecha de nacimiento	Se obtendrá el dato de la historia clínica.	Continua	Edad en años	cuantitativa
<b>Sexo</b>	Fenotipo	Historia clínica	Dicotómica	Masculino: 0	Cuantitativa
				Femenino 1	
<b>Comorbilidades</b>	Diabetes mellitus tipo 2	Se obtendrá el dato de la historia clínica.	Nominal	Diabetes mellitus tipo 2: 1	Cualitativa
	Dislipidemia			Dislipidemia: 2	
	Fibrilación auricular			Fibrilación auricular: 3	
	Asma bronquial			Asma bronquial: 4	
	Hipotiroidismo			Hipotiroidismo: 5	
	Hiperplasia prostática benigna			Hiperplasia prostática benigna: 6	
	Enfermedad renovascular			Enfermedad renovascular: 7	
	Otros (especificar)			Otros: 8	
<b>Presión arterial promedio 24 horas</b>	Presión arterial sistólica y diastólica promedio de 24 horas mediante MAPA	Se obtendrá el dato de MAPA	continuo	Valor promedio y desviación estándar en mmHg	Cuantitativo
<b>Presión arterial promedio diurno</b>	Presión arterial sistólica y diastólica promedio diurno mediante MAPA	Se obtendrá el dato de MAPA	continuo	Valor promedio y desviación estándar en mmHg	Cuantitativo
<b>Presión arterial promedio nocturno</b>	Presión arterial sistólica y diastólica promedio nocturno mediante MAPA	Se obtendrá el dato de MAPA	continuo	Valor promedio y desviación estándar en mmHg	Cuantitativo
<b>Hipertensión arterial ESC 2018</b>	Si cumple al menos un criterio siguiente: Presión arterial promedio de 24 horas promedio $\geq$ 130/80 mmHg, presión arterial promedio diurna $\geq$ 135/85 mmHg y/o presión arterial promedio nocturna $\geq$ 120/70 mmHg.	Se obtendrá el dato del MAPA	Dicotómica	No hipertensión arterial: 0	Cualitativa
				Hipertensión arterial: 1	
<b>Hipertensión arterial ACC/AHA 2017</b>	Si cumple al menos un criterio siguiente: Presión arterial promedio de 24 horas $\geq$ 125/75 mmHg, presión arterial promedio diurna $\geq$ 130/80 mmHg y/o presión arterial promedio nocturna $\geq$ 110/65 mmHg.	Se obtendrá el dato del MAPA	Dicotómica	No hipertensión arterial: 0	Cualitativa
				Hipertensión arterial: 1	

MAPA: Monitoreo ambulatorio de presión arterial. ESC: guía europea de cardiología.  
ACC/AHA: Guía del colegio americano de cardiología.



### DEFINICIÓN DE VARIABLES (Continuación)

Variable	Definición operacional	Medición	Tipo de variable	Codificación	Cuantitativa Cualitativa
<b>Patrón circadiano nocturno</b>	<p>Es el cambio porcentual en la presión arterial media nocturna en relación con la presión arterial media diurna. Se describirán cuatro patrones.</p> <p>a) Dipper: Descenso de la PA media nocturna <math>\geq 10\%</math> pero <math>&lt; 20\%</math> con respecto a la PA media diurna.</p> <p>b) No dipper: Descenso de la PA media nocturna <math>\geq 0\%</math> pero <math>&lt; 10\%</math> con respecto a la PA media diurna.</p> <p>c) Dipper extremo: Descenso de la PA media nocturna <math>\geq 20\%</math> con respecto a la PA media diurna.</p> <p>d) Dipper reverso: Descenso de la PA media nocturna <math>&lt; 0\%</math> respecto a la PA media diurna.</p>	Se obtendrá el dato de MAPA	Nominal	Dipper: 0	Cualitativa
				No dipper: 1	
				Dipper extremo: 2	
				Dipper reverso: 3	
<b>Hipertensión arterial ESC 2018</b>	<p>Definición: Es la diferencia de la PA sistólica diurna (la media de 4 lecturas durante 2 horas justo después de despertarse) menos la PA sistólica nocturna más baja (la media de 3 lecturas alrededor de la PA nocturna más baja).</p> <p>a) Ascenso matinal de PA significativo: Si la diferencia es <math>\geq 35</math> mmHg.</p> <p>b) Ascenso matinal de PA no significativo: Si la diferencia es <math>&lt; 35</math> mmHg.</p>	Se obtendrá el dato de MAPA	Dicotómica	<p>Ascenso matinal no significativo: 0</p> <p>Ascenso matinal significativo: 1</p>	Cualitativa

MAPA: Monitoreo ambulatorio de presión arterial. ESC: guía europea de cardiología.  
ACC/AHA: Guía del colegio americano de cardiología.

## ANEXO B: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**NOMBRE COMPLETO:** \_\_\_\_\_ **N° historia clínica**  
**EDAD:** \_\_\_\_\_ años **N° teléfono:**  
**SEXO:** M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

### COMORBILIDADES:

- Diabetes mellitus tipo 2
- Dislipidemia
- Fibrilación auricular
- Asma bronquial
- Hipotiroidismo
- Hiperplasia prostática benigna
- Enfermedad renovascular
- Otros (especificar): \_\_\_\_\_

### VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL OBTENIDOS DEL MAPA (desviación estándar)

- Presión arterial promedio de 24 horas promedio (mmHg) : \_\_\_\_\_
- Presión arterial promedio diurna (mmHg): \_\_\_\_\_
- Presión arterial promedio nocturna (mmHg): \_\_\_\_\_
- PA sistólica diurna media de 4 lecturas durante 2 horas justo después de despertarse (mmHg): \_\_\_\_\_
- PA sistólica nocturna la media de 3 lecturas alrededor de la PA nocturna más baja (mmHg): \_\_\_\_\_
- Diferencia de la PA sistólica diurna (la media de 4 lecturas durante 2 horas justo después de despertarse) menos la PA sistólica nocturna más baja (la media de 3 lecturas alrededor de la PA nocturna más baja) (mmHg): \_\_\_\_\_
- Cambio porcentual en la presión arterial media nocturna en relación con la presión arterial media diurna (%): \_\_\_\_\_