



**Universidad Michoacana de San Nicolás de  
Hidalgo**  
**Facultad de Enfermería**  
**División de estudios de Posgrado**  
**Maestría en Enfermería**



**Factores determinantes y su asociación con la hipertensión  
arterial en estudiantes de psicología: Modelo Lalonde**

**Tesis**

**Que para obtener el grado de Maestra en Enfermería con terminal en Salud  
Pública**

**Presenta**

**LE. Eréndira Jesús Zárate**

**Asesoras**

**Dra. Ma. de Jesús Ruiz Recéndiz**

**ME María Aurelia Ramona Soto Fajardo**

**Morelia, Michoacán**

**Octubre 2021**

## **Directorio**

**MSP. Julio César González Cabrera**

Director

**ME. Ruth Esperanza Pérez Guerrero**

Secretaria Académica

**L.E. Renato Hernández Campos**

Secretario Administrativo

**Mesa sinodal**

---

**ME. María Aurelia Ramona Soto Fajardo**  
**Presidenta**

---

**Dra. Ma. de Jesús Ruiz Recéndiz**  
**Vocal**

---

**Dra. María Magdalena Lozano Zúñiga**  
**Vocal**

---

**Dra. Ma. Martha Marín Laredo**  
**Vocal**

---

**Dra. Josefina Valenzuela Gandarilla**  
**Vocal**

## ACTA DE REVISIÓN

La **Dra. Ma. de Jesús Recéndiz**, Profesora e Investigadora de tiempo completo adscrita a la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

### CERTIFICA

Que ha dirigido el trabajo de tesis titulado “**Factores determinantes y su asociación con la hipertensión arterial en estudiantes de psicología: Modelo Lalonde**” elaborado por la LE. Eréndira Jesús Zárate, mismo que presenta para la obtención de grado de **Maestra en Enfermería con Terminal en Salud Pública** en la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

M.E. Ma. Aurelia Ramona  
Soto Fajardo  
Profesora e Investigadora  
Tiempo Completo  
Facultad de Enfermería

Dra. Ma. de Jesús  
Recéndiz  
Profesora e Investigadora  
Tiempo Completo  
Facultad de Enfermería

Dra. Magdalena Lozano  
Zúñiga  
Profesora e Investigadora  
Tiempo Completo  
Facultad de Enfermería

Dra. Ma. Martha Marín  
Laredo  
Profesora e Investigadora  
Tiempo Completo  
Facultad de Enfermería

Dra. Josefina Valenzuela  
Gandarilla  
Profesora e Investigadora  
Tiempo Completo  
Facultad de Enfermería

## **Dedicatoria y Agradecimientos**

Este trabajo de investigación está dedicado, a mi esposo por compartir su vida conmigo, por escuchar las pláticas interminables y por tanto amor, a mis hijos que gracias a su apoyo y cariño me permitieron llegar hasta aquí y culminar este trabajo, y quienes han hecho mi vida más dulce y gratificante.

A mi madre, que me enseñó que todo lo que inicias tienes que terminar, que todo esfuerzo tiene una recompensa, gracias por tus palabras sinceras y tu amor incondicional, sin ti mi existencia simplemente sería imposible.

A mis hermanos y hermana que son mi fuente de felicidad y esperanza por su apoyo, escucha y preocupación.

A toda mi familia que son mis personas favoritas con quienes crecí y me impulsaron, apoyaron y creyeron en mí, en especial a la familia Calderón Zarate.

A todos mis compañeros de la maestría que se convirtieron en mis mejores amigos y me brindaron su apoyo, sus consejos y cariño.

Y a mi persona que aprendió en el trayecto de este trabajo, que aceptar no es resignación, pero nada te hace perder más el tiempo y energía que el resistir y pelear contra una situación que no puedes cambiar. Agradezco todo lo que he recibido y lo que está por venir.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Ma. de Jesús Ruiz Recéndiz, para mí eres un ser humano que hace frente a las adversidades de la vida, las supera, las convierte en fuerza y fortaleza que te transforma en una superviviente que al cambiar su vida, transformas a quien estamos a tu alrededor, gracias por tu persona, por tu sabiduría y tu tiempo.

Gracias a los estudiantes de la Facultad de Psicología por su participación, por su tiempo y apoyo, a las autoridades competentes y al equipo de la Dra. Medina sin ustedes nada esto habría sido posible.

## Resumen

**Introducción.** Múltiples factores juegan un papel determinante en la calidad de vida de las personas que están propensas o tienen hipertensión arterial esencial. **Objetivo.** Evaluar los factores determinantes [FD] de la Biología humana [BH], Medio Ambiente [MA], Estilos de vida [EV] y Servicios de Salud [SS] y su asociación con la Hipertensión Arterial (HTA) en estudiantes universitarios, desde el modelo de Lalonde. **Material y métodos.** Estudio no experimental, correlacional, transversal y prospectivo; muestra por conveniencia de 200 estudiantes universitarios. Se utilizó cuestionario Simão y la estadística descriptiva no paramétrica  $\chi^2$ , el coeficiente de correlación D de Somers ( $\delta$ ) y para medir la simetría se usó la prueba Gamma ( $\Gamma$ ). **Resultados.** Una gran parte de la población estudiada son mujeres (83.5%) solteras, (94.5%) se observó una prevalencia de hipertensión sistólica (3%) y diastólica (2%). Se encontró una asociación significativa entre la presión arterial sistólica con el sexo ( $\chi^2=6.13$ ,  $g/2$ ,  $p=.00$ ) el IMC ( $\chi^2=8.9$ ,  $g/2$   $p=.01$ ) la ocupación ( $\chi^2=10.9$ ,  $g/2$ ,  $p=.00$ ) y el tabaquismo ( $\chi^2=6.19$ ,  $g/2$ ,  $p=.04$ ). La presión arterial diastólica con el sexo ( $\chi^2=42.1$ ,  $g/2$ ,  $p=.00$ ) el IMC ( $\chi^2=11.72$ ,  $g/2$   $p=.00$ ), el tabaquismo ( $\chi^2=5.8$ ,  $g/2$ ,  $p=.05$ ). Se encontró correlación positiva y significativa entre los factores determinantes (FD) de la BH con la PAS ( $\delta =.46$ ,  $\Gamma \gamma =.84$ ,  $p=.00$ ) y la PAD ( $\delta =.42$ ,  $\Gamma \gamma =.79$ ,  $p=.02$ ). **Conclusiones.** El modelo de Lalonde permite valorar los factores causales y la prevalencia de la hipertensión arterial en estudiantes universitarios de esta muestra.

*Palabras claves:* factores determinantes, hipertensión arterial, campo de salud, estudiantes universitarios, modelo de Lalonde

## Abstract

Multiple factors play a decisive role in the quality of life of people who are prone to or have essential high blood pressure. **Objective.** Evaluate the determining factors [FD] (Human Biology [BH], Environment, Lifestyles [EV] and health services [SS]) and its association with high blood pressure in college students, from Lalonde's model. **Material and methods.** Non-experimental, descriptive, crosscutting, and prospective study; sample for convenience of 200 college students. It used Simão questionnaire and nonparametric descriptive statistic  $\chi^2$  the Somers correlation coefficient D ( $\delta$ ) and to measure symmetry the Gamma test was used ( $\Gamma\gamma$ ). **Results** A large part of the population studied are women (83.5%) single (94.5%) a prevalence of systolic hypertension was observed (3%) and diastolic (2%). A significant association was found between Systolic Blood Pressure and sex ( $\chi^2=6.13$ ,  $df=2$ ,  $p=.00$ ), IMC ( $\chi^2=8.9$ ,  $df=2$ ,  $p=.01$ ) occupation ( $\chi^2=10.9$ ,  $df=2$ ,  $p=.00$ ) and smoking ( $\chi^2=6.19$ ,  $df=2$ ,  $p=.04$ ). Diastolic Blood Pressure and sex ( $\chi^2=42.1$ ,  $df=2$ ,  $p=.00$ ) IMC ( $\chi^2=11.72$ ,  $df=2$ ,  $p=.00$ ), and smoking ( $\chi^2=5.8$ ,  $df=2$ ,  $p=.05$ ). Positive and significant correlation was found between the determinants (FD) of BH with PAS ( $\delta=.46$ ,  $\Gamma\gamma=.84$ ,  $p=.00$ ) and PAD ( $\delta=.42$ ,  $\Gamma\gamma=.79$ ,  $p=.02$ ). **Conclusions.** Lalonde's model makes it possible to assess the causal factors and prevalence of hypertension in university students in this sample.

*Keywords:* determining factors, high blood pressure, health field, college students, Lalonde's model.

## Índice de tablas

No.	Título	Página
Tabla 1	Variables sociodemográficas de los estudiantes	55
Tabla 2	Presión arterial de los estudiantes universitarios	56
Tabla 3	Factores determinantes de la biología humana y presión arterial sistólica en estudiantes universitarios	57
Tabla 4	Factores determinantes de la medio ambiente y presión arterial sistólica en estudiantes universitarios	58
Tabla 5	Factores determinantes de los estilos de vida y presión arterial sistólica en estudiantes universitarios	59
Tabla 6	Factores determinantes de los servicios de salud y presión arterial sistólica en estudiantes universitarios	60
Tabla 7	Factores determinantes de la biología humana y presión arterial diastólica en estudiantes universitarios	61
Tabla 8	Factores determinantes de la medio ambiente y presión arterial diastólica en estudiantes universitarios.	62
Tabla 9	Factores determinantes de los estilos de vida y presión arterial diastólica en estudiantes universitarios.	63
Tabla 10	Factores determinantes de los servicios de salud y presión arterial diastólica en estudiantes universitarios.	64
Tabla 11	Divisiones del campo de salud e hipertensión arterial sistólica en estudiantes universitarios.	65
Tabla 12	Divisiones del campo de salud e hipertensión arterial diastólica en estudiantes universitarios	66

## Índice de figuras

No.	Título	Página
Figura 1	Elementos para la estratificación del riesgo en la HAS	28
Figura 2	Estratificación del riesgo en la HTA	28
Figura 3	Clasificación de presión arterial	30
Figura 4	Evolución del concepto de determinantes de la salud	37
Figura 5	Interrelaciones entre los factores determinantes de la salud.	39
Figura 6	Derivación teórica del Modelo de Lalonde en Personas con HTA	44
Figura 7	Estructura Teórica Conceptual Empírica	45
Figura 8	Fundamentos teóricos	46

## Índice

Introducción .....	1
I. Justificación.....	5
II. Planteamiento del problema .....	19
III. Objetivos.....	21
3.1. General.....	21
3.2. Específicos .....	21
IV. Marco teórico.....	23
4.1. Hipertensión arterial .....	23
4.1.1. Concepto de hipertensión arterial .....	23
4.1.2. Clasificación etiológica de la hipertensión arterial. ....	23
4.1.3. Prevención de la HTA y factores de riesgo. ....	24
4.1.4. Factores determinantes sociales y económicos de la hipertensión arterial	26
4.1.5. Evaluación del Riesgo Cardiovascular.....	27
4.1.6. Rol de la enfermera en la detección y diagnóstico de la HTA.....	29
4.1.7. Clasificación y criterios diagnósticos de la HTA.....	30
4.1.8. Tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial y papel de enfermería	32
4.1.9. Rol de la enfermera en el tratamiento no farmacológico .....	34
4.2. Factores determinantes desde la perspectiva de Lalonde .....	35
4.2.1. Concepto.....	35
4.2.2. Antecedentes de los determinantes de la salud.....	36
4.2.3. Modelo Campo de Salud.....	37
4.3. Derivación Teórica .....	40
4.3.1. Modelo de Campo de Salud en personas con hipertensión. ....	40
V. Material y métodos.....	48
5.1 Tipo y diseño de estudio.....	48
5.2 Universo .....	48
5.3 Muestra.....	48
5.4 Variables.....	48
5.5 Instrumento.....	48
5.6 Criterios .....	49
5.6.1 Criterios de inclusión.....	49
5.6.2 Criterios de exclusión.....	49
5.6.3 Criterios de eliminación.....	49
5.7 Procedimiento.....	50
5.7.1 Prueba piloto.....	51
5.7.2 Diseño estadístico.....	51
5.7.3 Consideraciones éticas y legales.....	53
VI. Resultados.....	55

VII.	Discusión .....	67
VIII.	Conclusiones .....	72
IX.	Sugerencias.....	73
X.	Referencias .....	74
XI.	Anexos.....	85
	Anexo 1 Cuestionario Simáo (2005).....	85
	Anexo 2 Oficio de aprobación del comité de bioética.....	89
	Apéndice No. 1 Definición conceptual y operativa de las variables metodológicas .	90
	Apéndice No. 2 Operacionalización de la variable Factores Determinantes.....	91
	Apéndice No. 3 Operacionalización de la variable Factores determinantes del Campo de Salud.....	92
	Apéndice No. 4 Operacionalización de la variable factores determinantes de la biología humana.....	93
	Apéndice No. 5 Operacionalización de la variable Factores determinantes del Medio Ambiente .....	94
	Apéndice No. 6 Operacionalización de la variable factores determinantes de los Estilos de Vida.....	95
	Apéndice No. 7 Operacionalización de la variable Factores determinantes de los servicios de salud.....	96
	Apéndice No. 8 Operacionalización de la variable descriptiva dependiente Hipertensión arterial .....	97
	Apéndice No. 9 Consentimiento Informado.....	98
	Apéndice No.10 Procedimiento de Medidas Antropométricas de acuerdo con los manuales de la OPS.....	99
	Apéndice No.11 Procedimientos para la toma de la presión arterial.....	102
	Apéndice No.12 Procedimientos para la obtención de parámetros sanguíneos....	103
	Apéndice No. 13 Operacionalización de la variable Independiente y dependiente del cuestionario completo.....	105
	Apéndice No. 14 Selección de Factores con base en el sustento teórico.....	122
	Factores determinantes de la biología humana y sustento teórico. ....	122
	Factores determinantes del Medio Ambiente y sustento teórico. ....	125
	Factores determinantes de los servicios de salud y sustento teórico. ....	132
	Apéndice No.15 Selección de factores según organismos, y autores .....	134

## Introducción

Cualquier individuo de cualquier sociedad, está influido por “factores biológicos, socioeconómicos y culturales, que al actuar de manera combinada influye en su salud” (Álvarez, García y Bonet, 2007) es común observar estilos de vida poco saludables como el sedentarismo, la dieta inadecuada, el estrés (Domínguez, 2015), el abuso del sodio (SSA, 2009), el consumo de embutidos y actualmente el uso de los videojuegos presente en personas con hipertensión arterial HTA (Gómez, 2014).

Recientemente la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) señala que se identificaron nuevos factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, como es, el peso bajo al nacer, la carencia de folatos y las infecciones. Características individuales como la edad, el género, el grupo étnico, la cintura, el índice cintura cadera (ICC) y la talla baja, tiene una amplia correlación con la HTA y además esta guarda una relación cercana con factores comórbidos como el sobrepeso y la obesidad, tabaquismo, alcoholismo, diabetes mellitus, colesterol alto, antecedentes heredo familiares (Domínguez, 2015).

En cuanto al medio ambiente, es importante contar con espacios para la recreación y el ejercicio, vivir en un ambiente social más amigable, que permitan disminuir el estrés y otros factores (Universidad Autónoma Nacional de México [UNAM], 2015).

Sin duda son numerosas las causas que pueden detonar que se eleve la presión arterial, entre mayor sea el número de factores presentes, mayor será el riesgo cardiovascular, por lo anterior se requiere un diagnóstico oportuno que incluya el conocimiento más integral de los distintos factores a tratar y no solo la HTA en términos de mm Hg, controlar estos elementos presentes en cada persona es crucial en el tratamiento además determina la magnitud y velocidad de progresión de daño a órgano blanco (Rosas et al., 2008).

El profesional de enfermería conoce los elementos asociados a esta enfermedad no transmisible y está capacitada para su valoración, detección y participación en el tratamiento, importantes estudios señalan que es crucial el papel del profesional de enfermería para la adherencia del paciente al tratamiento y un seguimiento continuo (Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS], 2015) basadas en la mejor evidencia posible, proporcionar cuidados seguros y de calidad apoyados en la investigación multidisciplinar, y en el intercambio de conocimiento dentro y fuera del país (Asociación de Enfermeras de Ontario [AEO], 2005).

Dentro las complicaciones de la HTA se puede encontrar la insuficiencia cardiaca, aneurismas, insuficiencia renal, ceguera y deterioro cognitivo, de no recibir tratamiento oportuno se puede sufrir infartos, derrames cerebrales o accidente cerebrovascular que puede causar discapacidad o muerte prematura (OMS, 2018).

Para poder controlar esta enfermedad es crucial modificar condiciones del medio ambiente y los estilos de vida, que inicialmente deberá iniciarse en etapas tempranas (Rosas et al., 2008).

Resulta fundamental analizar la problemática en jóvenes, por lo cual esta investigación pretende analizar de manera integral los factores desencadenantes de la HTA en los estudiantes de la carrera de Psicología desde los cuatro ángulos de campo de salud, como son la biología humana, los estilos de vida, el medio ambiente y servicios de salud descritos por Marc Lalonde.

El enfoque en personas jóvenes permitirá visualizar las causas, el riesgo y la prevalencia de la HTA en varones y mujeres inmersos en el ámbito de la salud y sentarán las bases para definir acciones concretas no farmacológicas, que permitan modificar conductas, disminuir los factores de riesgo, mejorar la calidad de vida y retardar los daños. Existe evidencia de que las acciones de cuidado del profesional de enfermería son claves para el control de las cifras de presión arterial (Lirac, 2015).

De igual manera el cuidado y autocuidado están incluidos en las iniciativas internacionales de la OMS, dentro del modelo de atención para las personas con enfermedades crónicas y el modelo de cuidado innovador para condiciones crónicas

(Patel et al., 2016) y a nivel nacional en el plan de salud, en las normas oficiales mexicanas y guías de práctica clínica (SSM, 2013; SSA, 2009; IMSS, 2014).

Esta investigación se estructuró con los siguientes apartados en la introducción se da una breve explicación de las definiciones de las variables de estudio, el objetivo del estudio, la importancia del cuidado de enfermería y la inclusión de medidas no farmacológicas en las estrategias internacionales y en la normatividad nacional.

En el primer capítulo se integró la justificación donde realizó una descripción de las estadísticas, mundiales, en el continente Americano, en México y en el estado de Michoacán de Ocampo de la prevalencia, distribución, morbilidad, mortalidad y complicaciones de la HTA, además se describieron las consecuencias biológicas, sociales y económicas; en el planteamiento del problema se respondió a la pregunta sobre los factores que influyen en la aparición de la HTA en personas jóvenes inmersos en el campo de la salud.

En el capítulo II se estructuró el cuerpo de la investigación, se redactó el marco teórico donde se da un bosquejo de las variables en estudio tanto de la HTA como de los factores determinantes asociados a ésta, además se incluyó la derivación teórica en la que se describen las relaciones entre variables a través de estructuras.

En el Capítulo III se abordan y describen los métodos empleados, las variables de estudio, el instrumento, procedimientos, diseño, consideraciones éticas y legales, se detallan los aportes de esta investigación y se analizan los resultados similares y opuestos de otras publicaciones afines en la discusión; además se exponen las implicaciones de este estudio para la sociedad y para la disciplina de enfermería, finalmente se encuentran las referencias que sustentan esta investigación, los anexos y apéndices.

# Capítulo I

## I. Justificación

A nivel global, la HTA es la afección más frecuente en todo el mundo, se considera que afecta a más de mil millones de personas en el planeta y actualmente más de una por cada cinco personas adultas es hipertensa (OMS, 2018) en el 2015 fue la primera causa de años de vida perdidos por discapacidad (Instituto de Evaluación Tecnológica en salud de Colombia [IETSC], 2016).

La distribución de la enfermedad cardiaca hipertensiva a nivel mundial tiende a igualarse, pero se ve influida por diversos determinantes epidemiológicos dentro de ellos se encuentran el envejecimiento de la población, la urbanización acelerada y desordenada, la generalización de los modos de vida no saludables y dentro de los determinantes sociales están los ingresos, la educación, la vivienda, los entornos insalubres que afecta mayormente a los países de medianos y bajos ingresos por el mayor número de pobladores que tiene y sus sistemas de salud son endebles (OMS, 2013).

El Centro Nacional de Ciencias Médicas de Cuba (CNCMC, 2017) informo que, en los países de ingresos elevados, la prevalencia ha disminuido. El país con mayor incidencia es África con 46% (OMS, 2013), y el de menor incidencia es Canadá con 15.7%, (CNCMC, 2017) para evitar millones de muertes por trastornos cardiovasculares la meta mundial es reducir la prevalencia de la HTA al 25% para el 2025 (Organización Panamericana de Salud [OPS], 2015).

En los determinantes conductuales están los hábitos alimenticios y dentro de ellos el consumo de comidas rápidas, el alto consumo de sodio y grasa, el bajo consumo de fibra y alimentos con potasio, además se asocia a la presencia del sedentarismo, el tabaquismo y el uso nocivo del alcohol y la exposición prolongada al estrés, el sobrepeso, la obesidad, la hipercolesterolemia y la diabetes mellitus (DM). Se resalta que la HTA es más común en los hombres, pero después de los 40 años la prevalencia aumenta en las mujeres. La prevalencia de la HTA depende en gran medida del grupo etario de edad, ya que a medida que ésta aumenta las cifras se incrementan hasta un 50% (OMS, 2013).

En la región de las Américas hay 250 millones de personas que sufren de HTA (IETSC, 2016) y su prevalencia es del 22% en mayores de 18 años (Ministerio de salud de Perú [MSP], 2017) de éstos el 80% no tienen un control adecuado de su enfermedad, en Argentina, Brasil y Chile, sólo el 57% son diagnosticados y el 53% está bajo tratamiento y sólo el 19% de los tratados tiene su presión arterial controlada. Por lo tanto, todos los países de este continente se han comprometido para 2019 a lograr que al menos el 35% de las personas tengan la presión arterial bajo control, por el momento sólo tres países superan esa meta, Cuba (36%), Estados Unidos (52%) y Canadá (68%), el resto tendrá que hacer más esfuerzos para conseguirla (OPS, 2015).

En México la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT MC, 2016) señala que uno de cada 4 mexicanos padece HTA lo que representa un 25.5%. De acuerdo con este informe no se encontraron diferencia significativa por tipo de localidad, se presenta ligeramente menos en hombres (24.9%) y más en mujeres (26.1%) y el grupo de edad más afectado es el de 70 a 79 años. La enfermedad fue más frecuente en los estados de Tamaulipas (38.7%), Zacatecas (36.3%) y Coahuila (35.9%).

En el 2015 en México el estimado global de población hipertensa fue de 23.7 millones y se estima que la cifra es similar de prehipertensos (Rosas et al., 2015) sólo el 25 por ciento conoce su condición y tres cuartas partes no toman medidas al respecto (Gómez, 2014).

La Secretaría de Salud de Michoacán (SSM, 2015) reporta que a nivel nacional la HTA se encuentra en la tercera posición de las causas de morbilidad, solo por debajo de las enfermedades respiratorias agudas, y enfermedades diarreicas agudas.

Ríos, Cahuana, Lamadrid y Lozano (2017) señalan que nivel nacional, la probabilidad de que las personas con HTA reciban tratamiento antihipertensivo es del 36.4%. En el 2012 la cobertura efectiva nacional fue de 28.3%, mayormente en las mujeres, en los mayores de 40 años y en el área urbana. Las entidades con mayor cobertura efectiva fueron, Chihuahua (37.0%), Sonora (35.9%) y Ciudad de

México (35.7%) y dentro de los estados con menor cobertura está Michoacán (19.3%).

La SSM (2015) reporta que la tasa de incidencia de la HTA por cada 100, 000 habitantes fue de 382 en el 2015, esto quiere decir que por cada 1000 habitantes 3.8 (12,544 casos) son hipertensos y posiciona a esta enfermedad en la décima posición.

La HTA representa el 13% de todas las muertes en el mundo (OMS, 2015), este trastorno causa aproximadamente la mitad de todas las defunciones por accidente cerebrovascular (51%) y cardiopatías (45%), las complicaciones derivadas de éstas son las responsables de 9.4 millones muertes en el planeta cada año y gran parte de estas son evitables (OMS, 2018).

La HTA no es curable, se puede prevenir y tratar y el adecuado control es una medida costo-efectiva para evitar muertes prematuras, si se logra tratar a la mitad de la población con hipertensión no controlada y aquellos con valores de presión arterial sub-óptimos y los no tratados, en 10 años se podrían prevenir 10 millones de muertes en el mundo debidas a eventos cardiovasculares (OPS, 2017).

La OPS (2015) señala que anualmente la enfermedad cardiaca hipertensiva, provoca unas 800.000 muertes en América Latina y el Caribe. Todos los efectos de la HTA pueden causar severa discapacidad (Olvera, 2014), y muerte prematura, lo que ocasiona un impacto económico y social devastador para cualquier sistema de salud en el mundo, ya que se trata de entidades no curables, con secuelas que en su mayoría serán incapacitantes (Rosas et al., 2015).

En México Cigarroa (2017) menciona que esta enfermedad causa más de 50,000 muertes al año y por día mueren 138 personas. Calcular la tasa de mortalidad por HTA es complicado ya que es un factor de riesgo desencadenante de otros eventos, tales como infartos, insuficiencia renal, eventos vasculares cerebrales y otras cardiopatías.

En el estado de Michoacán de Ocampo las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar de mortalidad con 4,627 defunciones, las enfermedades cerebro vasculares están en el cuarto lugar con 1,414 defunciones (SSM, 2014).

Existen numerosas investigaciones sobre los factores asociados a la HTA que se han realizado en todo el mundo desde los años 40 hasta la actualidad, algunas de ellas se presentan a continuación.

En el 2018 Campo, Segura y Ruilope, realizaron una revisión sistemática sobre las estrategias en el tratamiento de la HTA para prevenir el desarrollo de insuficiencia renal. Dentro de sus hallazgos encontraron que existe una elevada prevalencia de insuficiencia renal entre los pacientes hipertensos tratados y es una de las primeras causas de entrada en diálisis, además, la lesión renal se acompaña de un marcado aumento del riesgo cardiovascular por su agregación con otros factores de riesgo cardiovascular. Existen crecientes evidencias de que el control estricto de la presión arterial es beneficioso para retardar el avance del daño renal, por tanto, la prevención y la protección renal y del daño vascular de los pacientes hipertensos aparece como uno de los más relevantes desafíos terapéuticos de cara al futuro. El tratamiento antihipertensivo reduce muy significativamente la lesión vascular renal en los pacientes hipertensos los agentes inhibidores de angiotensina son los fármacos antihipertensivos que han demostrado ser más reno-protectores, especialmente en nefropatía diabética. Son necesarios amplios estudios en clínica humana para establecer definitivamente el tratamiento antihipertensivo más adecuado para la protección renal primaria.

Petermann et al. (2017) elaboraron un estudio acerca de los factores de riesgo asociados al desarrollo de HTA en Chile. Se extrajeron partes de distintos instrumentos entre ellos el *Cuestionario Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ v2), para determinar las variables sobre hábito tabáquico y se consideraron preguntas basadas en el instrumento mínimo de vigilancia de tabaquismo, utilizado por la OPS. Las personas con HTA presentaban una mayor edad, un menor nivel de escolaridad, ingresos económicos más bajos, presentan mayor IMC; en relación a los estilos de vida, personas hipertensas reportaron menores niveles actividad física, al realizar el análisis por sexo, se determinó que tanto en hombres como en mujeres el riesgo era mayor en personas mayores de 25 años, en quienes presentaban un estado nutricional de sobrepeso, obesidad u obesidad central y en quienes tenían antecedentes familiares de HTA o diabetes mellitus tipo 2 (DMT2).

Vignoli (2017) realizó una crítica acerca del sobrediagnóstico y sobretratamiento a los nuevos criterios diagnósticos de HTA propuestos por el *American College of Cardiology* y la *American Heart Association*; quienes señalan como hipertensas a las personas con cifras de 130/80 mm/Hg, con estas cifras solo una minoría de la población tendría la presión arterial normal. Señala que no existen evidencias suficientemente sólidas para etiquetar de “presión arterial elevada” y recomendar modificación de estilos de vida y seguimiento médico a las personas con presión arterial mayor de 115/75 mmHg y para diagnosticar de “hipertensas” y recomendar tratamiento farmacológico a las personas con presión arterial de 130/80 mmHg. No se cuenta con ensayos clínicos en este grupo de personas que muestren que el tratamiento no farmacológico prevenga enfermedades ni alargue la vida. Señala que cuando la medicina no conoce la causa de una enfermedad, pero encuentra que hay uno o diversos factores estadísticamente asociados y hay plausibilidad biológica, se denomina a estos elementos como factores de riesgo, estos no son la causa segura de la enfermedad, por lo tanto se debe den tratar de manera preventiva, ya que se sabe que bajar de peso, comer con poca sal, una dieta saludable, hacer ejercicio, aumentar el potasio de la dieta y moderar el consumo de alcohol bajan la presión arterial; todos ellos se podrían corregir, mejorando el estatus socioeconómico.

En Cuba los investigadores González, Martínez, Castillo, Rodríguez y Hernández (2017) realizaron un estudio sobre la caracterización clínico-epidemiológica de la HTA en adultos mayores; el sexo predominante fue el femenino con 59,6 %, el sedentarismo se presentó en el 32,5 %, prevaleció el tabaquismo como factor de riesgo, así como la cardiopatía isquémica con 48,8 % y 20,9 % respectivamente, el tratamiento no farmacológico predominó en el 100 % de los pacientes.

Martínez et al. (2017) realizaron una investigación sobre las características de los factores de riesgo cardiovascular en una población urbana y rural con el objetivo de determinar las características del lugar de residencia y los factores de riesgo cardiovascular en una población de la selva peruana, los factores estudiados fueron HTA, diabetes mellitus DM, índice de masa corporal (IMC), índice cintura-

cadena (ICC) y tabaquismo. Dentro de los resultados la población urbana presentó un mayor porcentaje de HTA (18,4%), mientras que los otros factores de riesgo no presentaron diferencias significativas. Conclusiones: El único factor de riesgo que mostró asociación significativa con el lugar de residencia fue la HTA. En contraste, los otros factores de riesgo del estudio no presentaron diferencias entre ambas poblaciones.

En Cuba Diéguez, Soca, Rodríguez, López y Ponce (2017) realizaron un estudio sobre la prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados a los adultos jóvenes. En sus deducciones encontraron dos estudiantes con hipercolesterolemia (0.82 % del total), la prevalencia de obesidad abdominal fue de 22.31 %, superior en mujeres que varones (77.77 vs. 22.22 %); las mediciones de laboratorio solo tuvo diferencia significativa el índice triglicéridos/HDL-colesterol, por lo tanto el exceso de peso corporal, la HTA y el síndrome metabólico fueron más frecuentes en estudiantes con obesidad abdominal, pero no se encontró asociación significativa de la obesidad abdominal con la hipertrigliceridemia y HDL-colesterol.

Arguedas (2017) realizó un meta-análisis sobre de las cifras meta de la presión arterial con el objetivo de revisar brevemente el concepto de “medicina basada en evidencias” a partir de un tópico específico, las cifras meta de presión arterial en el tratamiento de la HTA. En su metodología realizó búsqueda en Cochrane, de 7 estudios controlados aleatorizados en donde se evaluó el riesgo de evento cardiovascular, asociados con las cifras meta de presión arterial menor de 140/90 mm/Hg, en comparación con cifras metas más bajas, se analizó la información correspondiente a más de 22000 pacientes de alto riesgo cardiovascular, para un total de casi 84000 años/paciente de seguimiento. A pesar de recibir un mayor número de agentes antihipertensivos y de alcanzar cifras significativamente menores de presión arterial, el grupo de pacientes tratado hacia una meta más baja de presión arterial, no obtuvo disminución en la incidencia de mortalidad total, mortalidad por causas cardiovasculares, eventos cardiovasculares mayores, infarto de miocardio, ictus, insuficiencia cardiaca, ni enfermedad renal crónica. La recomendación de tratar cifras meta de presión arterial más baja no está

respaldados por evidencia sólida. En consecuencia, la evidencia científica más sólida disponible hasta ese momento no apoyaba la idea de tratar hasta cifras meta más bajas que las tradicionales (<140/90 mm/Hg).

Acosta, Guerrero, Murrieta, Álvarez y Valle (2017) realizaron una investigación titulada niveles de presión arterial en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad, con el objetivo de determinar los niveles de presión arterial en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad en el servicio de consulta externa de pediatría de un hospital de Sonora México. El 52% era del género masculino y el 48% del femenino, el promedio de edad por género fue de 10.5 para el género masculino, en cuanto al índice de masa corporal se encontró sobrepeso (en el 8%), obesidad en el 23%, y obesidad severa en el 68% de los participantes, se evidenció obesidad abdominal en el 84%, se identificaron cifras de presión arterial normal en el 57% de la población estudiada, por lo tanto la prevalencia de cifras anormales de presión arterial en niños con exceso de adiposidad es alta.

Díaz, Tamargo, Pinday y Bravo (2016) realizaron una investigación sobre la prevalencia de HTA en adolescentes del preuniversitario en una comunidad Salvador Allende de la Habana Cuba. Su universo estuvo constituido por los 829 escolares, para hacer la valoración de la HTA se midió en tres visitas diferentes según lo establecido. Del total de adolescentes, 749 resultaron ser normotensos; 80 presentaron alteraciones en la presión arterial; 30 eran prehipertensos y 50 hipertensos, para una prevalencia de 3,6 y 6,0 %, respectivamente; predominaron las féminas (549, para 66, 2 %), pero los varones fueron los más afectados (22, para 7,9 % de prevalencia). En el grupo de los prehipertensos, la prevalencia en el sexo masculino superó en más de 5 veces a la del femenino, igualmente, en el grupo de los hipertensos este indicador fue más elevado en el mismo sexo, lo que resultó significativo en ambos casos ( $p < 0,05$ ). La prevalencia de HTA en los adolescentes estudiados (5,9 por cada 100 estudiantes). Existe una asociación entre la hipertensión y la prehipertensión con el IMC y enfermedad era desconocida por más de 90 % de los afectados.

Cruz et al. (2016) realizaron un estudio de los factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de enfermería de una universidad pública, en Oaxaca México. De los estudiantes encuestados el 85% fueron hombres, la edad promedio fue de 20 años (rango:16-27), el 96.2% son solteros, en lo que respecta al nivel económico, el 53.5% perciben menos de un salario mínimo, 56% refiere realizar actividad física de forma leve, el 48% de los estudiantes solo realiza dos comidas al día, el consumo de bebidas gaseosas el 52.8%, el 52.1% refiere que si las toma bebidas alcohólicas y el 24.5% consume tabaco. El factor heredofamiliar con mayor prevalencia fue la hipertensión arterial; otros factores fueron la inactividad física, las dietas inadecuadas y el ayuno prolongado.

En Atlanta, Georgia, Estados Unidos, Patel et al. (2016) realizaron una revisión sistemática sobre el control de la presión arterial para reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares e identifica los obstáculos para el control de la presión arterial. Este proyecto recomienda fortalecer los sistemas de salud, estandarizar tratamientos, implementar intervenciones basadas en la evidencia, contar con un cuadro básico de medicamentos, realizar registros clínicos de seguimiento y evaluaciones de cohortes, el empoderamiento de los pacientes, trabajo en equipo y la participación de la comunidad. Analiza los obstáculos relacionados con los pacientes y encuentra, limitaciones en el acceso medicamentos, deficiencias del seguro médico, limitaciones para que un mismo profesional de la salud atienda al paciente, en cuanto a los obstáculos relacionados con los prestadores de servicios de salud se dedica tiempo insuficiente al paciente y a su educación, no cumplen con las recomendaciones de las guías clínicas por desconocimiento o por no estar de acuerdo, en relación a los obstáculos relacionados con el sistema de salud, los recursos de salud son limitados, la infraestructura clínica es mínima y hay poca capacitación de los trabajadores de salud. Menciona dos propuestas para tratar la HTA, el modelo de atención para las personas con enfermedades crónicas (MAC) y el modelo de cuidado innovador para las condiciones crónicas (CICC) modelos centrados en el paciente.

Velázquez, Espinoza, Martínez y Padrós (2016) realizaron un estudio sobre la preocupación patológica en hipertensos en comparación con normotensos en

población Michoacana (México). Los resultados muestran niveles de preocupación patológica, ansiedad y sintomatología depresiva más elevados (todas con  $p < 0.001$ ) en el grupo de hipertensos. (p.70). No se observaron diferencias significativas respecto a la edad ( $t = 304$ )  $= 1.363$ ;  $p = 0.174$ ), ni en relación al porcentaje presentado por sexo ( $\chi^2 = 0.861$ ;  $p = 0.354$ ), tampoco por el estado civil ( $\chi^2 = 4.875$ ;  $p = 0.431$ ). Finalmente, con respecto a los años de escolaridad, no se observaron diferencias ( $t = -1.399$ ;  $p = 0.163$ ). Los resultados muestran niveles de preocupación patológica, ansiedad y sintomatología depresiva más elevados (todas con  $p < 0.001$ ) en el grupo de hipertensos.

Navas et al. (2016) analizaron la relación entre la ingesta de sal y la presión arterial en pacientes hipertensos, en Córdoba España, con el objetivo de determinar si los pacientes con HTA resistente toman sodio oculto en los alimentos ingeridos en su dieta; así como relacionar este consumo con sus hábitos dietéticos. Participaron 32 pacientes con una media de edad de  $74,25 \pm 6,38$  años, (65,6% hombres y 34,4% mujeres). Se encontró una ingesta media real de  $3693,56 \pm 2330,97$  mg de sodio. En el 59,4% las comidas las elaboraba otra persona, siendo mayor el consumo de sodio en estos pacientes, respecto a la percepción sobre la cantidad de sodio ingerida, el 9,4% decían no tomar nada, el 56,3% poco, el 21,9% lo normal y el 12,5% bastante. Se encontró correlación significativa entre ingesta de sodio total e IMC.

En Chile Lira (2015) realizó una investigación sobre Impacto de la HTA como factor de riesgo cardiovascular, en este artículo se revisa su prevalencia, el grado de conocimiento, el logro de su control y tratamiento, así como su riesgo atribuible analizando la carga de enfermedad y la pérdida de años por discapacidad. Comparado con la población normotensa, el hipertenso tiene en promedio de 10 veces más riesgo de presentar un accidente vascular encefálico, 5 veces más riesgo de presentar cardiopatía coronaria significativa, de 2-4 veces más riesgo de presentar Insuficiencia cardiaca congestiva y 1,7 veces más riesgo de sufrir de insuficiencia renal crónica. El tratamiento farmacológico por sí solo no ha logrado cifras de presión arterial adecuadas, pero existen iniciativas internacionales y nacionales que demuestran la efectividad de las medidas no farmacológicas para

su control y adherencia a su tratamiento, lo que sumado a la actualización de las guías clínicas abre nuevos desafíos y posibilidades de enfrentarla.

Trindade, Santos Dos, Dalva y Silva (2014) llevaron a cabo una investigación en Paraná Brasil con el objetivo de analizar la prevalencia de la HTA y otros factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares en adultos. En los resultados: 23.03% de los sujetos refirieron ser hipertensos, con prevalencia mayor en el sexo femenino, el Odds Ratio apuntó que tabaquismo, IMC, circunferencia abdominal, DM y dislipidemia presentaron asociación positiva con HTA, las variables actividad física y patrón alimenticio se presentaron sin diferencia significativa. Los individuos hipertensos (40.38%) de 50 a 59 años poseen cinco o más factores de riesgo cardiovascular, y los individuos hipertensos con edad de 20 a 29 años el 25% no posee factores de riesgo cardiovasculares. Conforme análisis de regresión múltiple los individuos con mayor riesgo de presentar HTA son los de edades entre 50 y 59 años (5.35 veces), los fumadores (2.36 veces), los obesos (2.35 veces) y los individuos con DM tienen (2.9 veces).

Merino et al (2014) realizaron un estudio en Cuba con el propósito de identificar los factores asociados a la prehipertensión arterial en jóvenes de 20 a 25 años. En los resultados se observó una prevalencia de prehipertensión arterial de 27.6 %, predominó el sexo masculino (51.5 %); el ambiente familiar, el antecedente personal de bajo peso al nacer ( $OR=2.3$ ;  $p=0.179$ ) y la edad gestacional menor de 37 semanas ( $OR=2.5$ ;  $p=0.187$ ) no influyeron en la posibilidad de presentar cifras prehipertensivas en los jóvenes de esta muestra. Los factores más fuertemente asociados a la prehipertensión arterial fue el índice de masa corporal elevado ( $OR=34.1$ ;  $p<0.001$ ), los antecedentes familiares de hipertensión arterial ( $OR=12$ ;  $p<0.01$ ) y la obesidad familiar ( $\chi^2= 11.19$ ;  $p=0.001$ ).

Medina et al (2014) realizaron en Cuba una investigación con la finalidad de conocer los factores de riesgo cardiovascular y su relación con la HTA en adolescentes. Los resultados fueron expresados en tablas usando frecuencias absolutas y relativas y dentro de los cuales predominó el grupo de 12 a 14 años, en relación con los antecedentes familiares, aparece la HTA (98%) como el factor de

riesgo cardiovascular más frecuente, la obesidad (67%), la DM (64%), el colesterol elevado (6%) y el tabaquismo (40%), de los 90 pacientes hipertensos 80 se evaluaron con sobrepeso u obesos, en los análisis complementarios en los pacientes hipertensos donde el 25 % de ellos presentaron alteraciones de los lípidos en sangre, el 15% alteraciones en los triglicéridos, y 3% en la glucemia.

En Perú Martínez et al (2014) realizaron un estudio sobre las características de los factores de riesgo cardiovascular en una población urbana y rural. En la zona urbana se obtuvieron datos de 62 hombres (40.8%) y 90 mujeres (59.2%) y en la zona rural de 53 hombres (45.7%) y 63 mujeres (54.3%), los hombres del área rural presentaron un valor promedio mayor de IMC ( $25.24 \pm 3.47$ ) que los del área urbana, en contraste, las mujeres del área urbana mostraron un promedio mayor de IMC ( $26.95 \pm 4.1$ ). El estudio reveló que los factores de riesgo cardiovascular se encuentran presentes tanto en la población rural y urbana, de los factores estudiados, sólo la HTA fue la que mostró una diferencia significativa con respecto al lugar de residencia, siendo mayor en el área urbana, otros factores muestran que el lugar de residencia no influye en su aparición.

Cerda y Herrero (2014) realizaron un artículo sobre la HTA en niños y adolescentes, señalan que las alteraciones incluso leves de la presión arterial las edades tempranas de la vida se traducen en HTA con lesión orgánica asociada en edades adultas. El diagnóstico de HTA debe basarse en varias mediciones de la presión arterial realizadas en la consulta en diferentes ocasiones, una anamnesis cuidadosa proporciona una información para evaluar al niño hipertenso, esta debe incluir Ingesta de fármacos, anamnesis del sueño, síntomas de HTA secundaria, síntomas sugestivos de daño orgánico, peso, talla, IMC, rasgos externos de síndromes o enfermedades asociadas con HTA, examen cardiovascular, medir presión arterial y pulso, explorar abdomen y exploración neurológica. Debe valorarse si existe lesión en órgano diana, originada por la persistencia de cifras tensionales elevadas, deberá repetirse a intervalos regulares dependiendo del control tensional alcanzado por que constituye un aspecto fundamental en la elección del tipo e intensidad de tratamiento antihipertensivo. Todos estos cambios conductuales (actividad física o dieta) estarán adaptados a las características del

niño y su familia, debiendo establecerse siempre objetivos realistas. En estas medidas resulta fundamental involucrar a los padres y al resto de la familia, e identificar y modificar hábitos erróneos de estilo de vida en el núcleo familiar.

Un estudio clásico para conocer los factores de riesgo de la HTA y las enfermedades cerebrovasculares fue el realizado por Donnelly y Elosua (2008) en los Estados Unidos de Norteamérica quienes realizaron un análisis de factores de riesgo cardiovascular desde las perspectivas derivadas del *Framingham Heart Study*, que inicio en 1948 por el servicio de salud pública de Estados Unidos. La primera cohorte la formaron 5.209 habitantes sanos, de entre 30 y 60 años de edad. En 1971, se seleccionaron a 5.124 hijos e hijas (y sus cónyuges) de la cohorte inicial, este estudio facilitó un cambio en el ejercicio de la medicina, en la actualidad se define a un factor de riesgo como un elemento o una característica mensurable que tiene una relación causal con un aumento de frecuencia de una enfermedad. Cuatro años después de iniciado el *Framingham Heart Study*, con 34 casos de infarto de miocardio en la cohorte, los investigadores identificaron el colesterol elevado y la presión arterial alta como factores importantes en el desarrollo de la ECV; en los individuos de 40 a 70 años, cada 20 mm Hg de incremento de la presión arterial sistólica o 10 mm Hg de incremento de la presión arterial diastólica se duplica el riesgo de ECV; además demostraron al poco tiempo que los fumadores presentaban un aumento del riesgo de infarto de miocardio o muerte súbita, la DM se asoció a un aumento de 2-3 veces en la probabilidad de aparición de una ECV.

En el 2008 se realizó un estudio en la ciudad de Lubango, Angola realizado por Simão, Hayashida, Dos Santos, Cesarino y Nogueira. donde participaron 667 estudiantes; el instrumento de recolección de datos fue elaborado con base en los cuatro elementos del Campo de Salud, de Lalonde (biología humana, medio ambiente, estilo de vida y organización de los servicios de salud). Del total entrevistados 419 (62.8%) fueron del sexo masculino y 248 (37.2%) del femenino. El intervalo de edad de los participantes varió entre 18 y 55 años, con predominancia del intervalo de 18 a 29 años (61.3%), seguido del intervalo de 30 a 39 años (25.3%). De los 419 estudiantes masculinos (62.8%) 18.9% presentaron presión arterial sistólica  $\geq 140$ mmHg, y entre los 248 (37.2%) del sexo femenino, 8,4% de ellos

presentaron presión arterial sistólica  $\geq 140$ mmHg. Los valores de presión arterial diastólica  $\geq 90$ mmHg fueron observados en 27.7% de los estudiantes del sexo masculino y en 11,3% del femenino. Del total de participantes, 404 (60.6%) indicaron preferencia por alimentos salados.

Derivado del proyecto de Simáo en México, García et al. (2009) realizaron una investigación en la comunidad de Toluca en el estado de México. La muestra estuvo integrada por 48 pacientes hipertensos. El 77.08% de los entrevistados eran mujeres y el 27.08% de los participantes presentaron sobrepeso, el 43.73% indicaron conocer los valores de presión arterial, el 52.08% procedían de un medio urbano, el 70.83% realiza ejercicio físico. El 75% no fuman, el 68.75% no consume bebidas alcohólicas, el 66.67% presentan estrés por problemas familiares y del hogar. El 72.91% indicaron hacer tres comidas diarias, el servicio de salud público fue utilizado por el 81.25%; la razón por la que acuden a los servicios de salud con el 95.58% por dolor, diarrea o gripe; el 68.75% se automedica, la aspirina fue el medicamento más usado con un 60.48%.

Esta tesis se deriva del proyecto mencionado que fue desarrollado en Angola, Brasil y México sobre la prevalencia de la hipertensión arterial en estudiantes universitarios y el cuidado de Enfermería. En México participaron siete universidades del país y dentro de ellas se encuentra la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en el estado de Michoacán de Ocampo donde las investigadoras Medina, Valenzuela, Reyes, Flores y Montoya (2013), analizaron a los estudiantes de las Licenciaturas de Ciencias de la Salud, con el objetivo de caracterizar e identificar la prevalencia de la HTA entre estudiantes universitarios. Para obtener la información se utilizó el instrumento SIMÃO, 2005. Fue un estudio exploratorio y transversal, la muestra estuvo integrada por 1192 estudiantes. Para la asociación entre factores de riesgo, se usó la prueba de  $\chi^2$  y Pearson.

Definitivamente todo este bagaje de información señala que la prevalencia de HTA guarda estrecha relación con la edad, el medio ambiente, el estilo de vida, el género y los factores comórbidos y genéticos (Rosas et al., 2015) por lo que no

se debe medir la gravedad de esta enfermedad sólo con base al aumento de sus cifras, sino a la interacción los factores presentes en cada persona.

La enfermería busca realizar una valoración integral y cuenta con los conocimientos que le permiten tratar estos determinantes para así mejorar la calidad de vida de las personas en el primer nivel de atención que es la piedra angular para limitar el daño o retrasar la aparición de la enfermedad.

Esta investigación se realizó en estudiantes universitarios y los gastos generados fueron financiados por el proyecto de Medina et al. (2013) los resultados generados contribuirán a la valoración integral de los factores determinantes en personas con HTA que permitirán un mejor abordaje clínico, tomando en cuenta las características individuales y su contexto, contribuyendo con la línea de investigación de enfermería: Cuidado de enfermería, salud del trabajador y nutrición, correspondiente al cuerpo académico Estilo de vida saludable de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo aportando conocimiento sobre los factores que más impacto tienen para la presencia de la HTA en personas jóvenes.

## **II. Planteamiento del problema**

En el mundo hay más de mil millones de personas con HTA, en la región de las Américas hay 250 millones de personas que sufren de hipertensión (IETS, 2016). En México el estimado global de población hipertensa fue de 23.7 millones y se estima que la cifra es similar de prehipertensos (Rosas et al., 2015) y en Michoacán de Ocampo por cada 1000 habitantes 3.8 son hipertensos (SSA, 2015).

En México el 61% de portadores de HTA refirió desconocer su condición, en su mayoría las personas acuden a los servicios médicos después de varios años de iniciada la enfermedad, con altas posibilidades de daño a órganos blanco, lo que impacta económica y socialmente a cualquier sistema de salud, esta entidad no curable deja secuelas en su mayoría incapacitantes, dentro de éstas se encuentran los eventos vasculares cerebrales, la insuficiencia renal, la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca y la retinopatía (Rosas et al., 2015).

Múltiples investigaciones sobre la HTA indican que no es solo el nivel de las cifras, lo que establece el riesgo, sino la presencia de otros factores que deben de ser tomados en cuenta para cuantificar el riesgo, lo que demuestra que la prevalencia de la HTA guarda una estrecha relación con la edad el medio ambiente, los estilos de vida, el género y comorbilidades como la DM, la obesidad y las dislipidemias, con los hábitos del tabaquismo, y alcoholismo, así como la predisposición genética (Rosas et al., 2015).

A demás se debe considerar factores de tipo psicológico, sociales y económicos que al interactuar determina la magnitud y la velocidad de las complicaciones además de las secuelas incapacitantes, por lo cual debe considerarse primordial para el abordaje preventivo y terapéutico (Ávila, 2009).

Una gran parte de las investigaciones sobre HTA se realizan en personas mayores de 50 años, sin embargo en México el 75% de los hipertensos tiene menos de 54 años de edad, la distribución poblacional, es de tipo piramidal lo que indica que la mayor parte de la población adulta se ubica entre 20 a 54 años de edad, por lo que se debe de desmitificar que la HTA es una enfermedad de gente adulta (Rosas et al., 2015).

Campos et al. (2016) reporta una prevalencia de la HTA en adultos jóvenes de 20 a 29 años en México es del 8.3%, y al analizar los factores concomitantes de esta enfermedad, independientemente del grupo de edad, se observa que se presentó con mayor fuerza en personas con IMC elevado (personas con obesidad de un 30 a 56.7%), con diagnóstico previo de dislipidemias (32%), y DM (57.6%), con obesidad abdominal (29.6%) referente a los factores sociales y económicos se observa una mayor incidencia en el nivel socioeconómico medio (27%), en personas con estudios menor a primaria (49.2%), e individuos que viven en el área urbana (25.7%).

Una vez identificados los factores determinantes de la HTA es posible incidir en ellos para prevenir la enfermedad y realizar una detección temprana que dará la posibilidad de implementar conductas preventivas precoces, desde las primeras etapas de la enfermedad, por lo cual es de vital importancia contar un instrumento que valore las características individuales, físicas, psicológicas, sociales y el contexto de las personas con HTA, no tener conocimiento de las condiciones y factores incrementa los riesgos de daño a las personas.

Teniendo en cuenta lo anterior se realizó esta investigación para conocer la prevalencia de la HTA y su relación con factores del medio ambiente, los estilos de vida, la biología humana y los servicios de salud, en estudiantes de la facultad de psicología.

Este estudio aporta a la línea de investigación de “Estilos de Vida Saludable” de la maestría de la facultad de enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el conocimiento sobre los principales determinantes de HTA en adultos jóvenes y lograr ejercer influencia sobre ellos de manera preventiva y oportuna para mejorar la calidad de vida y evitar las consecuencias de la enfermedad.

Por lo anterior expuesto surge la pregunta de investigación. ¿Cuáles son los factores determinantes del modelo de Marc Lalonde asociados a la hipertensión arterial en los estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo?

### **III. Objetivos**

#### **3.1. General**

Evaluar los factores determinantes y su asociación con la hipertensión arterial en estudiantes universitarios, desde el Modelo de Lalonde.

#### **3.2. Específicos**

1. Describir a la población participante con base en las variables sociodemográficas.
2. Medir la prevalencia de hipertensión arterial en estudiantes universitarios.
3. Relacionar los factores determinantes de cada una de las divisiones del campo de la salud (biología humana, estilos de vida, medio ambiente y organización de los servicios de la salud) con la hipertensión arterial sistólica y diastólica en estudiantes universitarios.
4. Categorizar cada una de las divisiones del campo de salud, biología humana, estilos de vida, medio ambiente y organización de los servicios de la salud arterial sistólica y diastólica en estudiantes universitarios.

# Capítulo II

## **IV. Marco teórico**

En este apartado se abordaron las variables de estudio, entre ellos la HTA, los factores determinantes desde la perspectiva de Lalonde y se presenta la derivación teórica específica del Modelo de Campo de salud en personas con hipertensión arterial, la cuales se describen a continuación:

### **4.1. Hipertensión arterial**

#### **4.1.1. Concepto de hipertensión arterial**

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica, de la Secretaria de Salud, se define a esta patología como un padecimiento multifactorial caracterizado por aumento sostenido de la presión arterial sistólica, diastólica o ambas, en ausencia de enfermedad cardiovascular renal o diabetes  $\geq 140/90$  mm Hg, en caso de presentar enfermedad cardiovascular o diabetes  $> 130/80$  mm Hg y en caso de tener proteinuria mayor de 1.0 gr. e insuficiencia renal  $> 125/75$  mm Hg (SSA, 2009).

#### **4.1.2. Clasificación etiológica de la hipertensión arterial.**

La hipertensión arterial se clasifica de la siguiente manera.

Primaria o esencial se presenta en el 95% de los casos, suele tener factores hereditarios y otros como la obesidad, ingestión excesiva de sodio, sedentarismo y consumo elevado de alcohol, entre otros, y al interactuar de manera conjunta altera al, el sistema renina angiotensina aldosterona, la sensibilidad al sodio y la resistencia a la insulina (SSA, 2017).

En la hipertensión secundaria se identifica una causa orgánica, y dentro de ellas se identifican: la enfermedad parenquimosa, estenosis arterial renal, hiperaldosteronismo primario, síndrome de Cushing, feocromocitoma, síndrome de apnea o hipopnea del sueño (SAHOS), coartación de la aorta e hipertensión arterial inducida por sustancias. Durante la evaluación inicial de un paciente con HTA, se debe confirmar el diagnóstico, detectar causas de esta, evaluar riesgo cardiovascular, daño orgánico y comorbilidades. Para ello se necesita establecer la presión arterial y la historia médica, que incluya historia familiar, examen físico,

pruebas de laboratorio y pruebas diagnósticas adicionales (Rondanell y Rondanell, 2015).

#### **4.1.3. Prevención de la HTA y factores de riesgo.**

Cada persona tiene sus propias condiciones que pueden favorecer el desarrollo de la HTA, estas condiciones son conocidas como factores de riesgo (Fernández, Molina, Cavazos y Larrañaga, 2011). El personal de enfermería debe contar con conocimientos sobre los factores de riesgo que predisponen a esta patología, para así tomar decisiones en la atención de pacientes con hipertensión o con riesgo de padecerla (Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS], 2015), se han identificado factores biológicos, metabólicos, comportamentales, sociales y psicológicos en la aparición de la HTA (Pinilla et al., 2014).

Dentro de los factores biológicos esta la edad, existe un incremento de la presión arterial, entre los 13 y los 18 años más remarcado en los niños, debido a que tienen un desarrollo puberal más tardío y una mayor masa corporal (Lomelí et al., 2008) en las mujeres es más común después de la menopausia a los 50 años, (SSA, 2017) y después de los 60 años vuelve a ser más prevalente en los varones, debido al envejecimiento existen cambios fisiológicos como la hipertrofia ventricular, cambios valvulares, cambios en el tono cardíaco de la función sistólica y diastólica, cambios estructurales en los vasos periféricos y endotelio, que aumentan la presión arterial (IMSS, 2017).

Tener una historia familiar positiva de HTA es una característica frecuente de los pacientes hipertensos, entre un 35-50% en la mayoría de los estudios (IMSS, 2015) si se tiene presencia de enfermedades cardiovasculares hasta el segundo grado de consanguinidad antes de la sexta década de la vida se asocia a la presencia de HTA (Pinilla et al., 2014) en estudios como el de (Torres, 2013) refieren encontrar una asociación de la HTA en personas jóvenes, cuando el padre o la madre son portadores de esta enfermedad.

La obesidad abdomino-visceral está asociado a un mayor riesgo de HTA y dislipidemias, sus parámetros son el perímetro abdominal en mujeres superior a 80

cm y en varones superior a 90 cm (Pinilla et al., 2014) y un ICC para mujeres mayor de 0,85 cm. y en hombres mayor a 0,94 cm. (López, 2015).

Dentro de los factores de comportamiento están el alcoholismo, la prevalencia de HTA aumenta cuando se consume más de dos bebidas de alcohol por día, siendo el efecto mayor en hombres que en mujeres (Pinilla et al., 2014) no hay estudios que demuestre que el tipo de bebidas alcohólicas (cerveza, vino tinto, brandy y otros) influya o no sobre la presión arterial (Djoussé y Kenneth, 2009).

El tabaquismo activo y pasivo provoca enfermedad cardiovascular como consecuencia del efecto del monóxido de carbono y nicotina a través de inducción de un estado de hipercoagulación, aumento del trabajo cardíaco, vasoconstricción coronaria, liberación de catecolaminas, alteración del metabolismo de los lípidos y alteración de la función endotelial, el consumo de 1 a 4 cigarrillos diarios, tienen un riesgo relativo de muerte de 1.6 en hombres y de 1.5 en mujeres y la probabilidad de desarrollar evento coronario agudo y suele aparecer, una década antes que en los no fumadores, el infarto agudo al miocardio (Lanas, 2012).

EL sedentarismo y la falta de ejercicio son señalados factores de riesgo desde la OMS (2013) hasta las normas (SSA, 2009) y guías de práctica clínica (IMSS, 2014) el riesgo de una persona sedentaria a padecer HTA es de 20 al 50% (Pinilla et al., 2014).

Existe una correlación entre la alimentación y la HTA, el consumo de grasas de tipo animal y saturada, debido que incrementa los niveles de colesterol LDL (Pinilla et al., 2014). La ingesta de sodio también se relaciona, pero el mecanismo no está bien establecido (Lomelí et al., 2008) la ingesta media es de 9 a 12 g. de sal por día, se recomienda consumir menos de 2000 mg de sodio o 5 gramos de sal de manera diaria, además de una baja ingesta de calcio y potasio debido al deficiente consumo de frutas y hortalizas (OMS, 2013).

Dentro de los factores metabólicos esta la obesidad tiene un protagonismo importante en el desarrollo de la HTA, dentro de su evaluación clínica se encuentra que comúnmente afecta más a la presión arterial sistólica (Lomelí et al., 2008) incremento en el gasto cardíaco, se presenta una disminución en la superficie de

filtración renal e incrementa la renina plasmática, en estudios clínicos se observó que los valores de la presión arterial sistólica aumentan significativamente con el IMC excedido (Pinilla et al., 2014).

Las dislipidemias son unos de los principales factores de riesgo cardiovascular, pueden obedecer a causas genéticas o primarias, o a causas secundarias como la DM, la obesidad, el hipotiroidismo y el síndrome nefrótico se caracteriza por cifras elevadas de colesterol total ( $\geq$  a 200mg/dL) y triglicéridos ( $\geq$  a 150mg/dL) o y C-HDL  $>$  40 mg/DI (SSA, 2012).

Finalmente, la DM y las cifras elevadas de glucosa daña progresivamente los vasos sanguíneos (arterias y venas) y acelera el proceso de arteriosclerosis, aumentando el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular como la angina de pecho, el infarto agudo de miocardio y la muerte cardiaca súbita (Vázquez, 2015).

Diversos autores señalan que el riesgo de padecer HTA puede ser más elevado en personas con un mal control del estrés (IMSS, 2015) o la exposición prolongada de este (OMS, 2013) pero otros mencionan que no ha existido consenso sobre la incidencia del estrés en la HTA (Moleiro et al., 2005).

Entre los factores socioeconómicos esta la urbanización acelerada y desordenada, los ingresos, la educación y la vivienda que afectan negativamente en los factores de riesgo conductuales que influyen en la aparición de HTA Individuos socialmente desfavorecidos (OMS, 2013).

#### **4.1.4. Factores determinantes sociales y económicos de la hipertensión arterial**

La OMS (2013) reconoce como factores y determinantes sociales de la HTA, la globalización, la urbanización, el envejecimiento, los ingresos, la educación y la vivienda repercuten negativamente en los factores de riesgo conductuales y, en este sentido, influyen en la aparición de hipertensión.

La educación aumenta las oportunidades de ingresos y seguridad en el trabajo y proporciona a las personas un sentido de control con respecto a las circunstancias de la vida, factores claves que influyen en la salud. El empleo o

condiciones de trabajo, el desempleo, el subempleo y el trabajo estresante se asocian con un estado de salud deficiente (Álvarez et al., 2007) una alta demanda laboral y escasa autonomía o control en el trabajo provoca una tensión laboral o estrés crónico lo que lo condiciona a una enfermedad cardiovascular (Juárez, 2007).

Entornos físicos, los factores físicos en el entorno natural (por ejemplo, calidad del aire y del agua) son influencias claves en la salud (Álvarez et al., 2007). La urbanización acelerada y desordenada también tiende a contribuir a la HTA, ya que los entornos insalubres alientan el consumo de comidas rápidas, el sedentarismo, el tabaquismo y el uso nocivo del alcohol (OMS, 2013).

La cultura, algunas personas o grupos pueden enfrentarse a riesgos adicionales para la salud debido a un entorno socioeconómico determinado en gran parte por valores culturales dominantes que contribuyen a la perpetuación de condiciones tales como la marginación, la estigmatización, la pérdida del valor del idioma y la cultura, la falta de acceso a la atención de salud y a los servicios culturalmente apropiados (Álvarez et al., 2007).

#### **4.1.5. Evaluación del Riesgo Cardiovascular**

El riesgo cardio vascular (CV) se basa en que solo un pequeño porcentaje de la población hipertensa presenta únicamente presión arterial elevada, mientras que la gran mayoría tiene múltiples factores adicionales o ambos, se considera como factores de riesgo CV a los sujetos sedentarios o con obesidad central, el sobrepeso, Individuos socialmente desfavorecidos o minorías étnicas, sujetos con cifras de glucosa elevadas en ayunas o tolerancia anormal a la glucosa que no cumplen los criterios de DM, o con triglicéridos altos, fibrinógenos, apolipoproteína B, lipoproteína(a) y proteína C reactiva de alta sensibilidad y personas con historia familiar de ECV prematura antes de los 55 años los varones y antes de los 65 las mujeres (Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología, [SEH y SEC]., 2013).

La SSA (2009) señala que debido a que la HTA suele ser asintomática y suele traer repercusiones cardiovasculares, es necesario estimar el riesgo tomando en

cuenta factores de riesgo, cifras de presión arterial y el daño orgánico subclínico y el daño orgánico establecido, se detalla a continuación.

### Figura 1

#### Elementos para la estratificación del riesgo en la HTA

(1) Factores de riesgo	(2) Daño orgánico subclínico	(3) Daño orgánico establecido
Hombre > 55 años	Hipertrofia del VI	Enfermedad vascular cerebral isquémica o hemorrágica
Mujer > 65 años	Grosor íntima/media carotídea > 0.9 mm. o ateroma	Cardiopatía Isquémica
Tabaquismo	Creatinina H 1.3 a 1.5 mg/dl; M 1.2 a 1.4 mg/dl	Insuficiencia cardíaca
Dislipidemias: c total > 240, c-LDL con riesgo bajo > 160 con riesgo moderado > 130 con riesgo alto > 100 c-HDL < 40	Microalbuminuria	Nefropatía diabética
Historia familiar de enfermedad cardiovascular: H < 55 años, M < 65 años		Insuficiencia renal: creatinina: H > 1.5 mg/dl; M > 1.4 mg/dl
Obesidad abdominal:		Retinopatía IV

*Nota:* Elaborada con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009

Y para estratificar el riesgo de HTA se propuso el siguiente esquema.

### Figura 2

#### Estratificación del riesgo en la HTA

OTROS FACTORES DE RIESGO/ENFERMEDADES	Presión Normal	Presión fronteriza	HAS 1	HAS 2	HAS 3
Sin otros factores de riesgo. (1)*	Promedio	Promedio	Bajo	Moderado	Alto
1 o 2 factores de riesgo.	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Muy alto
3 o más factores de riesgo. Daño orgánico subclínico. (2)*	Moderado	Alto	Alto	Alto	Muy alto
Daño orgánico establecido. (3)* o Diabetes.	Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto

*Nota:* Elaborada con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009

#### **4.1.6. Rol de la enfermera en la detección y diagnóstico de la HTA**

En la correcta determinación de las cifras de presión arterial es fundamental considerar varios parámetros, la medición se efectuará después de cinco minutos en reposo, no deberá tener necesidad de orinar; estará tranquilo y en un ambiente apropiado; no debe tener dolor, fiebre o alteración emocional, y no se le debe hablar durante el registro (SSA, 2009) el paciente o usuario se abstendrá de fumar, tomar café, productos cafeinados y refrescos de cola o si la persona ha realizado ejercicio intenso, o ha estado bajo estrés, o ha consumido alcohol deberá estar 30 minutos en reposo (IMSS, 2015).

También debe considerarse el tipo de personalidad, hay personas muy ansiosas o aprehensivas que al llegar a la unidad de salud, el simple hecho de estar ahí, y ver o hablar con el personal de salud les condiciona al estrés y por lo tanto a una elevación de la presión arterial (Rosas et al., 2015).

Preferentemente se utilizará el esfigmomanómetro con lector de mercurio o un esfigmomanómetro aneroide calibrado, el ancho del brazalete deberá cubrir alrededor del 40% de la longitud del brazo y abarcar por lo menos 80% de la circunferencia del mismo, para la mayor parte de los adultos el ancho del brazalete será entre 13 y 15 cm y, el largo de 24 cm, se colocará sobre la arteria humeral en el borde inferior del mismo 2 cm por encima del pliegue del codo, antes de empezar a inflar debe hacer que el menisco coincida con el cero de la escala (SSA, 2009).

El usuario deberá estar en posición de sentado con un buen soporte para la espalda y con el brazo descubierto y flexionado a la altura del corazón. La toma sentado inmóvil con el brazo apoyado sobre una mesa u otro tipo de apoyo y con la palma de la mano hacia arriba (IMSS, 2015).

Mientras se palpa la arteria humeral, se inflará el manguito hasta que el pulso desaparezca, a fin de determinar por palpación el nivel de la presión sistólica; y se colocará la cápsula del estetoscopio sobre la arteria humeral; se inflará rápidamente el manguito hasta 30mmHg por arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica y se desinflará a una velocidad de aproximadamente 2 mmHg/seg. La aparición del primer ruido de Korotkoff marca el nivel de la presión sistólica y, el

quinto, la presión diastólica, los valores se expresarán en números pares (SSA, 2009).

#### 4.1.7. Clasificación y criterios diagnósticos de la HTA

La HAT se clasifica, por cifras, de acuerdo con los siguientes criterios.

**Figura 3**

*Clasificación de presión arterial*

Categoría	Sistólica mmHg	Diastólica mmHg
Óptima	< 120	< 80
Normal	120 a 129	80 a 84
Fronteriza*	130 a 139	85 a 89
Hipertensión 1	140 a 159	90 a 99
Hipertensión 2	160 a 179	100 a 109
Hipertensión 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada	≥ 140	< 90

*Nota:* Elaborada con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009

Las personas con presión arterial limítrofe o un poco alta, se recomienda la búsqueda de factores de riesgos, la PAS de 135-139 mmHg, o bien la PAD de 85-89 mmHg, puede ser catalogada como hipertensión genuina en el contexto de un paciente diabético con nefropatía (Rosas et al, 2015).

La Asociación Americana del Corazón (AHA, por sus siglas en inglés) y el Colegio Americana de Cardiología (ACC, por sus siglas en inglés) establecen una presión arterial alta con lecturas de 130/80 mm Hg dentro de sus guías (Huerta, 2016).

Las categorías de presión arterial en las guías de la AHA, es la siguiente, normal: menos de 120/80 mm Hg, elevado: Número superior (sistólico) entre 120-129 y el número inferior (diastólica) menor que 80 grado 1: sistólica entre 130-139 o diastólica entre 80-89; grado 2: sistólica al menos 140 o diastólica al menos 90 mm Hg y Crisis hipertensiva: número superior a más de 180 y / o número inferior a más de 120mmHg (Huerta, 2016).

La evaluación integral de HTA incluye un protocolo de estudio que requiere el análisis completo de los datos clínicos y de las pruebas adicionales, así como la clasificación de HTA al realizar la historia clínica es recomendable identificar desde la primera consulta la predisposición familiar, interrogando antecedentes y factores relacionados al desarrollo de hipertensión arterial; la exploración física incluirá los datos antropométricos peso, talla, circunferencia abdominal y cálculo del índice de masa corporal, así como la toma de la tensión arterial y el pulso radial para la identificación oportuna de arritmias (Valenzuela et al., 2016).

Establecimiento del diagnóstico de HTA se determina tras el promedio de por lo menos dos mediciones realizadas en intervalos de tres a cinco minutos, y una tercera medición dos semanas después de la detección inicial, con cifras  $\geq 140$  mmHg la sistólica, o  $\geq 90$  mmHg la diastólica (SSA, 2009).

No obstante, el diagnóstico de hipertensión arterial puede integrarse desde la primera consulta médica en personas que acudan por datos de alarma o por urgencia hipertensiva, pacientes con DM con daño a órgano blanco, o datos de insuficiencia renal de moderada a grave (filtración glomerular  $< 60$  mL/min/ m<sup>2</sup>), que presenten cifras de más de 140/90 mm Hg (Valenzuela et al., 2016).

Exámenes de laboratorio, es de rutina aceptados internacionalmente para estudio de la enfermedad y daño a órgano blanco, son citometría hemática, química sanguínea y electrolíticos séricos (cloro, sodio y potasio), ácido úrico, perfil de lípidos (HDL, LDL; colesterol total y triglicéridos), electrocardiograma, examen general de orina y para la búsqueda de daño a órgano blanco, incluyen: hemoglobina glucosilada, proteinuria cuantitativa, ecocardiograma monitoreo Holter ultrasonografía (vascular, carotideo, arterial periférico, y renal). El protocolo de estudio del paciente con HTA consiste en: citometría hemática, química sanguínea y electrolíticos séricos, ácido úrico perfil de lípidos incluyendo HDL, LDL; colesterol total y triglicéridos y examen general de orina (IMSS, 2014).

#### **4.1.8. Tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial y papel de enfermería**

Dentro de las medidas que deben implementarse en las personas con HTA se encuentra la prescripción de medicamentos antihipertensivos pero antes de instaurar el tratamiento farmacológico se debe considerar que no es solo el descenso de las cifras de la presión arterial, lo esencial sino la reducción de factores de riesgo y la implementación de cambios en los estilos de vida (IMSS, 2015).

Existen diferentes tipos de medicamentos conocidos como antihipertensivos; cada uno de ellos tienen una función, algunos eliminan el exceso de líquido o sodio y otros disminuyen la constricción de los vasos, el tratamiento de inicio comprende cinco grupos de fármacos considerados de primera línea y son: los diuréticos, los betabloqueadores, los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, los bloqueadores de los canales de calcio y los bloqueadores de los receptores de la angiotensina (Olvera y Müggenburg, 2014).

Se recomienda iniciar el tratamiento como monoterapia, utilizando diuréticos tiazídicos o utilizar fármacos de primera línea con prescripción razonada, a dosis bajas e incrementar gradualmente, dependiendo de la respuesta y control de la presión arterial. Antes de agregar un segundo o tercer fármaco en el régimen elegido, se sugiere administrar las dosis máximas de los fármacos prescritos, que sean toleradas por el paciente (IMSS, 2014).

Los tratamientos de segunda línea constituyen la combinación de 2 o más fármacos de la primera línea, diuréticos de tiazidas, IECA, ARA II, calcio-antagonistas o beta-bloqueadores se recomiendan para el inicio y mantenimiento de los tratamientos, tanto para monoterapia como combinada (IMSS, 2014) la única combinación no recomendada es la de dos bloqueadores de la renina-angiotensina; diversos estudios demuestran que los pacientes en tratamiento combinado tienen un menor abandono, otra ventaja adicional es un mayor control de la presión arterial, menos efectos secundarios (SEH y SEC, 2013).

En caso de requerir la combinación de 3 fármacos, se recomienda: las tiazidas más IECA o ARA II, y calcio-antagonistas, no combinar IECA y ARA-II en un

mismo régimen terapéutico, para el paciente con HTA. Prescribir tratamiento antihipertensivo cuando la PAS  $\geq 140$ mmHg y/o PAD  $\geq 90$ mmHg, registrada en la bitácora del paciente y/o en la segunda consulta, después de las 2 semanas o simultáneamente, al inicio de los cambios de estilo de vida adoptados por el paciente (IMSS, 2014).

Para el tratamiento de hipertensión arterial sistólica aislada, se recomienda la monoterapia con tiazidas, la dihidropiridinas de larga acción o antagonistas de receptores de angiotensina, si la presión PAS no es controlada o se tiene reacciones secundarias se pueden adicionar:  $\alpha$  bloqueadores, I-ECA, agentes de acción central o bloqueadores de canales de calcio no dihidropiridínicos, si no hay una buena respuesta usar terapia combinada como son: tiazida o dihidropiridina con ECA, antagonista de receptores de angiotensina o beta bloqueador (Pinilla et al., 2014).

En individuos con hipertensión diastólica con o sin hipertensión sistólica se recomienda iniciar con un solo fármaco, pueden ser tiazida, beta bloqueador (en menores de 60 años) I-ECA en no afroamericanos, bloqueadores de canales de calcio de larga acción o antagonista de receptor de angiotensina si se requiere terapia combinada puede usarse tiazida o bloqueador de canal de calcio con I-ECA, antagonista de receptor de angiotensina o bloqueador. Se debe tener cuidado en la asociación de bloqueador de canal de calcio no dihidropiridínico, verapamil y diltiazem (Pinilla et al., 2014).

El tratamiento pretende evitar que la enfermedad avance, previene las complicaciones agudas y crónicas, mantiene una adecuada calidad de vida, es necesario formular un plan para el alta del paciente especificando el cumplimiento de la terapia farmacológica prescrita, enfatizando seguir las recomendaciones del médico y enseñando a identificar el riesgo de signos y síntomas de riesgo cardiovascular (IMSS, 2015) por lo que es conveniente realizar un monitoreo diario durante algunas semanas hasta establecer la dosis adecuada y favorecer la toma de medicamentos por parte del paciente, hasta conseguir el objetivo del control de la presión arterial (Gandarillas et al., 2014).

En el tratamiento farmacológico, la sensibilización al paciente sobre el control de la enfermedad contribuye a garantizar el apego al mismo, los comportamientos saludables y un mejor control de la enfermedad, se considera que el paciente se ha adherido al tratamiento cuando se toma correctamente entre el 80% y el 100% (IMSS, 2015).

#### **4.1.9. Rol de la enfermera en el tratamiento no farmacológico**

Esta enfermedad requiere de un equipo multidisciplinario pero el papel de enfermería es crucial para fortalecer la agencia de autocuidado en las personas, haciendo hincapié en una adecuada educación para la salud, acorde con el contexto sociocultural del mismo, que permita combinar los conocimientos básicos sobre lo que es la HTA y el cambio en los estilos de vida, evitar el aumento de peso, consumir una alimentación saludable (Lagos, 2015) con alto contenido en potasio, magnesio y calcio mediante un adecuado consumo de frutas, verduras, leguminosas y derivados lácteos desgrasados y disminuir la ingestión de alimentos de origen animal, colesterol, grasas saturadas y azúcares simples (IMSS, 2015).

Reducir la ingesta de sal, cuya ingestión no deberá exceder de 6 gr/día (2.4 gr de sodio). Sin embargo, la restricción de sodio no debe ser siempre estricta ya que el adulto mayor tiene un riesgo aumentado de desarrollar hiponatremia el cual aumenta con la edad, debido a que va perdiendo la capacidad de excretar agua libre (SSA, 2009) además solo el 40% de los pacientes hipertensos son sensibles al sodio (SEH y SEC, 2013).

Es importante señalar que se debe evitar o moderar el consumo de alcohol, si se consume de manera habitual no deberá exceder de 30 ml de etanol (dos copas) al día; las mujeres y hombres de talla baja deberán reducir este consumo, a la mitad, evitar el tabaquismo es uno de los factores de riesgo cardiovascular de mayor importancia deberá suprimirse o evitarse (SSA, 2009) además se recomienda mantener un manejo adecuado del estrés y de los medicamentos indicados en los controles periódicos de la enfermedad crónica (Lagos, 2015).

Estos cambios de conductas deben precisar la participación activa de las personas de allí que el papel de la enfermera es trabajar con y para las personas,

es decir, que la enfermera actúa como facilitadora del análisis y comprensión de la salud y en este proceso es crucial la responsabilidad del autocuidado de los pacientes (Lagos, 2015).

Las Redes de apoyo social, el apoyo de las familias, los amigos y las comunidades se asocia con una mejor salud. Las respuestas efectivas al estrés y el apoyo de la familia y los amigos constituyen una relación favorable que parece actuar como un amortiguador en contra de los problemas de salud. La situación de salud mejora con el nivel de educación (Álvarez et al., 2007).

Distintas investigaciones señalan que la educación breve y concisa, entregada por enfermeras es importante para la modificación de conducta, se observan mayores cambios de hábitos y que estos cambios se mantienen a los 4 y 12 meses de seguimiento, la consejería por enfermeras en estilos de vida saludable en personas sanas, se asoció a mediano plazo a una reducción del score de riesgo cardiovascular inicial, personas con alto riesgo, pasaron a ser de riesgo inferior (moderado - leve) debido a la modificación de sus factores de riesgo (Lira 2015).

## **4.2. Factores determinantes desde la perspectiva de Lalonde**

### **4.2.1. Concepto.**

La OMS (1998) define los factores determinantes como un “conjunto de factores personales, sociales, políticos y ambientales que determinan el estado de salud de los individuos y las poblaciones”.

Álvarez, García y Bonet (2007) definen los determinantes de la salud como un nombre colectivo que le ha sido asignado a los factores y a las condiciones que se cree que influyen en la salud, que estos factores determinantes no actúan aisladamente y las interacciones complejas entre estos factores tienen una repercusión aún más profunda en la salud.

#### **4.2.2. Antecedentes de los determinantes de la salud**

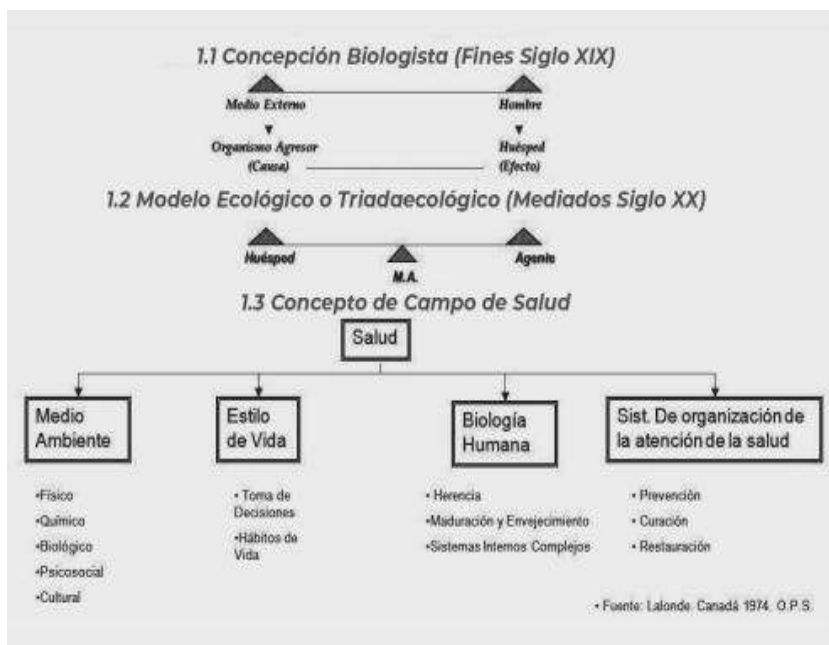
Los determinantes de la salud han estado sometidos a los diversos avatares de la historia de la especie humana, variando a lo largo del tiempo su contribución a la salud. En las culturas más antiguas se consideraba que la pérdida de salud era debida a causa del castigo de los dioses, de la religión o causas; en la era de la Escuela Hipocrática, los determinantes de la enfermedad eran debidos a características internas (raza, sexo y edad) y externas (mala alimentación, venenos, aire corrompido, etc.) y Galeno establecía que las causas de enfermedad se dividían en tres tipos: externas (trastornos alimentarios, sexuales o emocionales, venenos, etc.), internas (edad, sexo, constitución, etc.) y conjuntas que serían el resultado de aplicar las primeras sobre las segundas (Girón, 2010).

A finales del siglo XIX, en el que las principales causas de muerte y enfermedad en los países desarrollados eran las enfermedades infecciosas, surgió una nueva concepción de determinantes de la salud a través del modelo ecológico que establecía que la enfermedad era consecuencia de la relación entre tres elementos: el agente, el huésped y el medio ambiente, sin embargo, en los países desarrollados, las principales causas de muerte cambiaron se sustituyeron las enfermedades infecciosas por las enfermedades crónicas, surge la necesidad de crear un nuevo marco más integrador y que fuera capaz de incorporar los factores que afectan a estas enfermedades (Girón, 2010) así que este concepto se modificó a través del tiempo de la concepción biologicista se pasó a un modelo ecológico y finalmente se planteó el concepto de Campo de Salud (Galli, Pagés y Swieszkowski, 2017).

Aunado a esto, en los años 70, se conceptualizó la salud como un fenómeno multidimensional la cual se veía influida por múltiples factores. Hubo un cambio de pensamiento que se inició en Canadá, luego en los Estados Unidos y posteriormente en Europa (Ávila, 2009). Ver figura 4.

**Figura 4**

*Evolución del concepto de determinantes de la salud*



*Nota:* Galli, Pagés y Swieszkowski (2017) factores determinantes de la Salud.

### **4.2.3. Modelo Campo de Salud**

A partir de la segunda mitad del siglo XX se comenzó a hablar de los grandes determinantes de la salud (Villar, 2011) y se publica por primera vez un estudio holístico presentado por *Huber Laframboise* director de la de planificación de salud y bienestar social en Canadá, colaborador cercano a Lalonde en 1973, propone “un modelo sencillo para dividir a las políticas de salud en cuatro divisiones primarias de influencia sobre la salud” y lo publico en el artículo “*Health policy: breaking the problem down into more manageable segments*” (Álvarez et al., 2007)

*Laframboise* propuso un instrumento para analizar las políticas de salud es así que asocia a la persuasión como instrumento para impactar sobre los factores relacionados con los estilos de vida, a la legislación para impactar sobre los factores relacionados con el ambiente, a la reorganización para impactar sobre los factores relacionados con la organización de los servicios de salud y al método científico para vulnerar los factores relacionados con la biología humana (Álvarez et al., 2007).

Un año más tarde este modelo fue desarrollado por Marc Lalonde en 1974 (Girón, 2010) abogado ministro de salud pública de Canadá y responsable de un grupo de epidemiólogos que estudiaban las causas de muerte y enfermedad de los canadienses cuyo resultados se presentaron en un documento denominado "A New perspectives on the health of Canadians" (Álvarez et al., 2007) documento que se conoce como "The Lalonde Report", este documento señala que la salud y/o la enfermedad no estaban relacionadas simplemente con factores biológicos o agentes infecciosos, señala que la mayoría de las enfermedades tienen un origen marcadamente socioeconómico (Galli et al., 2017).

Marc Lalonde percibió que existía una necesidad aguda de organizar los miles de fragmentos en una estructura ordenada, que fuera a la vez intelectualmente aceptable y suficientemente sencilla, de modo que permitiera ubicar rápidamente casi todas las ideas, problemas o actividades relacionadas con la salud, se necesitaba una especie de mapa del territorio de la salud (OPS, 1996).

Y dio el nombre de "campos de salud" a un grupo de segmento manejables, en este caso fueron cuatro los definidos por Laframboise y Lalonde que permiten explicar los niveles de salud y el accionar con políticas concretas sobre estos (Álvarez et al., 2007) este concepto de campos de la salud propone cuatro segmentos manejables a la hora de explicar los niveles de salud y de realizar acciones sanitarias sobre estos (Álvarez et al., 2007).

Además, plantea el análisis más integral de la multicausalidad, presentándola como una cadena de hechos que permite establecer las asociaciones causales entre la enfermedad y una serie de elementos de naturaleza diversa (Lores, 2004).

De esta forma se asume que "determinantes de la salud" es el nombre colectivo que le han sido asignados a los factores y a las condiciones que se cree que influyen en la salud, que estos factores determinantes no actúan aisladamente y que las interacciones complejas entre éstos tienen una repercusión muy profunda en la salud (Álvarez et al., 2007).

En la biología humana incluye todos los hechos relacionados con la salud, tanto física como mental, que se manifiestan en el organismo como consecuencia de la biología fundamental del ser humano y de la constitución orgánica del individuo, incluye la herencia genética de la persona, los procesos de maduración y envejecimiento, y los diferentes aparatos internos del organismo, como el esquelético, el nervioso, el muscular, el cardiovascular, el endocrino y el digestivo (Palladino, 2010).

El medio ambiente, incluye todos aquellos factores relacionados con la salud que son externos al cuerpo humano y sobre los cuales la persona tiene poco o ningún control (Palladino, 2010) formado por factores de insalubridad, entendiéndolos en su sentido más amplio, como son la contaminación del medio por factores físicos, químicos, biológicos y psicosociales. La acción individual o colectiva de cada uno de ellos origina un gran número de patologías, por tanto, el control de sus efectos reduce la proporción de enfermedad y mortalidad (Girón, 2010).

Los estilos de vida representan las decisiones que toma el individuo con respecto a su propia salud y sobre las cuales ejerce cierto grado de control, las malas decisiones y los hábitos personales perjudiciales conllevan riesgos que se originan en el propio individuo, cuando esos riesgos tienen como resultado la enfermedad o la muerte, se puede afirmar que el estilo de vida tiene responsabilidad en ella (Galli et al., 2017).

El sistema de cuidados de salud es la cuarta categoría del concepto, consiste en la cantidad, calidad, orden, índole y relaciones entre las personas y los recursos en la prestación de la atención de salud incluye la práctica de la medicina y la enfermería, los hospitales, los hogares de ancianos, los medicamentos, los servicios públicos comunitarios de atención de la salud, las ambulancias, el tratamiento dental y otros servicios sanitarios (Palladino, 2010). Ver figura 5.

**Figura 5**

*Interrelaciones entre los factores determinantes de la salud*



*Nota:* Galli, Pagés, y Swieszkowski (2017) factores determinantes de la Salud

Marc Lalonde llega a la conclusión de que la situación de salud individual y colectiva está muy poco influenciada por las intervenciones biomédicas (servicios médicos, avances farmacéuticos, hospitales) y que las políticas de salud se centran en el tratamiento de las enfermedades sin incorporar intervenciones sobre las “causas de las causas” sobre el entorno social (Ávila, 2009).

### **4.3. Derivación Teórica**

#### **4.3.1. Modelo de Campo de Salud en personas con hipertensión.**

La derivación teórica de la modelo Campo de Salud en personas con HTA se construyó considerando los pasos propuestos por Walker y Avant (Rodríguez y Alonso, 2015).

El modelo de campo de salud se agrupa en cuatro segmentos manejables, plantea el análisis más integral de la multicausalidad, presentándola como una cadena de hechos cuya adecuada valoración permite abarcar gran parte de cualquier problema de salud, que puede ser causado por uno de sus componentes o por una combinación de los cuatro (Álvarez et al., 2007).

Este esquema constituye un instrumento de valoración integral útil para la profesión de enfermería y otras disciplinas, permite un análisis de los problemas de salud, unifica todos los fragmentos y permite descubrir la importancia de todos los componentes, para la determinación de las necesidades de salud de las personas y la selección de los medios para satisfacer esas necesidades. Por lo cual se considera una herramienta de análisis en la detección y tratamiento de la HTA desde una perspectiva más integral (Álvarez et al., 2007).

Disciplinas con la Sociología señalan a los elementos determinantes como las condiciones de vida (circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud) y las opciones personales que contribuyen a la situación de salud entre estos se encuentran el ingreso, el estado económico, la educación, los derechos humanos y el acceso a servicios básicos, la situación ambiental, entre otros. La Medicina considera a los factores determinantes como condiciones, características, o variables que influyen en la salud a través de

las interacciones complejas siendo útiles para la identificación de patrones causales de la enfermedad (Pupo, Hernández y Presno, 2017).

El campo de salud es un mapa o instrumento de estructura ordenada segmentado en cuatro partes, entre éstas se encuentra la biología humana, estilos de vida, medio ambiente y organización de servicios de salud, estos componentes se identificaron mediante el examen de las causas y los factores básicos de la morbilidad y la mortalidad en el Canadá, y como resultado del análisis del modo en que cada elemento afecta el grado de salud; dentro de cada uno de estos rubros se encuentran los factores determinantes de modo que estos permitirán ubicar el entorno, las causas y condiciones que determinan los niveles de salud (Palladino, 2010).

Esta herramienta es útil para la valoración integral de la HTA, pero pocas investigaciones la han utilizado a pesar de que permite el análisis de los elementos y relaciones causales de la enfermedad, los estudios realizados sobre el modelo de campo de salud refieren ser útiles para medir los niveles de salud en una población (Girón, 2010).

En las enfermedades crónicas como la hipertensión arterial esencial influyen múltiples causas, entre ellas se encuentran factores como el sobrepeso, la obesidad, la hipercolesterolemia, el sedentarismo, la alimentación incorrecta, el hábito tabáquico el alcoholismo, el estrés, vivir cerca de fábricas, entre otros, por lo tanto es de vital importancia una evaluación integral que permita evaluar la influencia de éstos y otros presentes en la vida de las personas con este padecimiento, dado que el conocimiento de los factores relacionados y presentes en esta patología permitirá seleccionar las medidas más idóneas que se traduzcan en mejores resultados de salud para las personas (IMSS, 2014).

El Modelo de Campo de Salud es un instrumento integral en la valoración de las personas con HTA, que permite el estudio de cada uno de sus factores o de la combinación de varios de éstos, a fin de determinar las necesidades de cada paciente para seleccionar las acciones preventivas y correctivas. Por ello este modelo se transforma en un elemento de gran importancia que sentará las pautas

para impactar sobre factores relacionados con los estilos de vida, el medio ambiente y tal vez vulnerar los factores relacionados con la biología humana, teniendo como resultado acciones más eficaces que generen estrategias educativas por parte de las organizaciones de servicios de salud y un cuidado responsable por parte de las personas con esta enfermedad.

Fue así como les dio una nueva definición a los conceptos involucrados y adaptados al contenido y a la temática del estudio del campo de la salud y se establecieron nuevas enunciaciones para las nociones acordes al modelo estudiado, tomando en cuenta las evidencias que proporcionan las revisiones de la literatura.

La derivación teórica se definió operacionalmente y se señalaron los medios para medir los conceptos, se especificó la definición y la descripción de cada atributo y su relación con los conceptos manejados, para mayor claridad de las conceptualizaciones del modelo y brindar una valoración completa. De esta manera, los conceptos derivados de este modelo son los siguientes:

- Factores determinantes de las personas con HTA, son las características, situaciones presentes o condicionantes en personas con esta enfermedad.
- Campo de salud de las personas con HTA, es una estructura que agrupa los factores determinantes en cuatro segmentos que son la biología humana, el medio ambiente los estilos de vida y el sistema de cuidados de salud que permiten analizar la multicausalidad de la HTA en las personas.
- Biología humana de las personas con HTA. En la biología humana incluye todos los hechos y/o factores determinantes relacionados con la aparición de la hipertensión, tanto física como mental, que se manifiestan en el organismo como consecuencia de la biología fundamental del ser humano y de la constitución orgánica del individuo con HTA.
- El medio ambiente de las personas con HTA, incluye todos aquellos factores y/o factores determinantes relacionados con la HTA que son

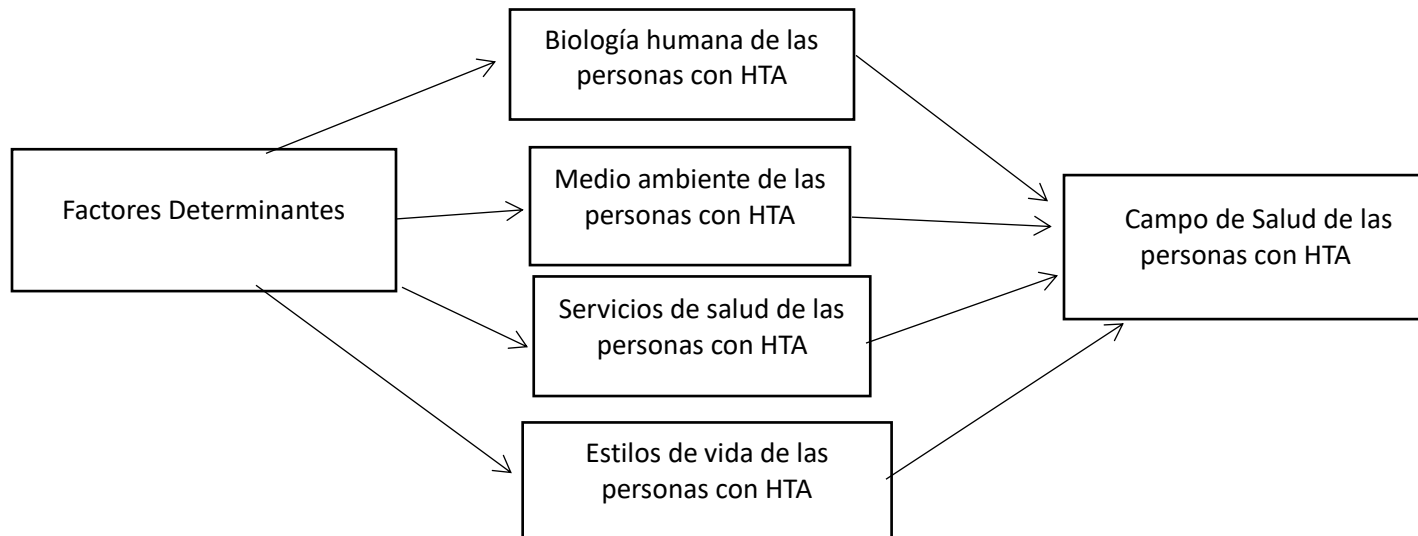
externos al cuerpo humano y sobre los cuales la persona tiene poco o ningún control.

- Los estilos de vida de las personas con HTA, representan el conjunto de decisiones que toma el individuo con hipertensión respecto a su salud y sobre las cuales ejerce cierto grado de control, y dentro de éstos están los hábitos perjudiciales que conllevan a la enfermedad.
- El sistema de cuidados en salud de las personas con HTA, es la cuarta categoría del concepto y consiste en la cantidad, calidad, orden, índole y relaciones entre las personas y los recursos en la prestación de la atención de salud para la detección tratamiento y control de la HTA.
- Factores determinantes en personas con HTA son los elementos característicos y/o condiciones inmersas en la biología humana, el medio ambiente, los estilos de vida y el sistema de cuidados de salud y las interacciones entre éstos, y tienen una repercusión en la aparición de la hipertensión en las personas.

Los conceptos se organizaron dentro de un esquema con el fin de representar de forma íntegra y eficiente el fenómeno de interés (ver esquema no.1 de la derivación teórica del modelo de campo de salud en personas con HTA).

## Figura 6

*Derivación teórica del Modelo de Lalonde en personas con HTA*



*Nota:* Palladino (2010) el concepto de “campo de salud” una perspectiva canadiense (Marc Lalonde)

**Figura 7**

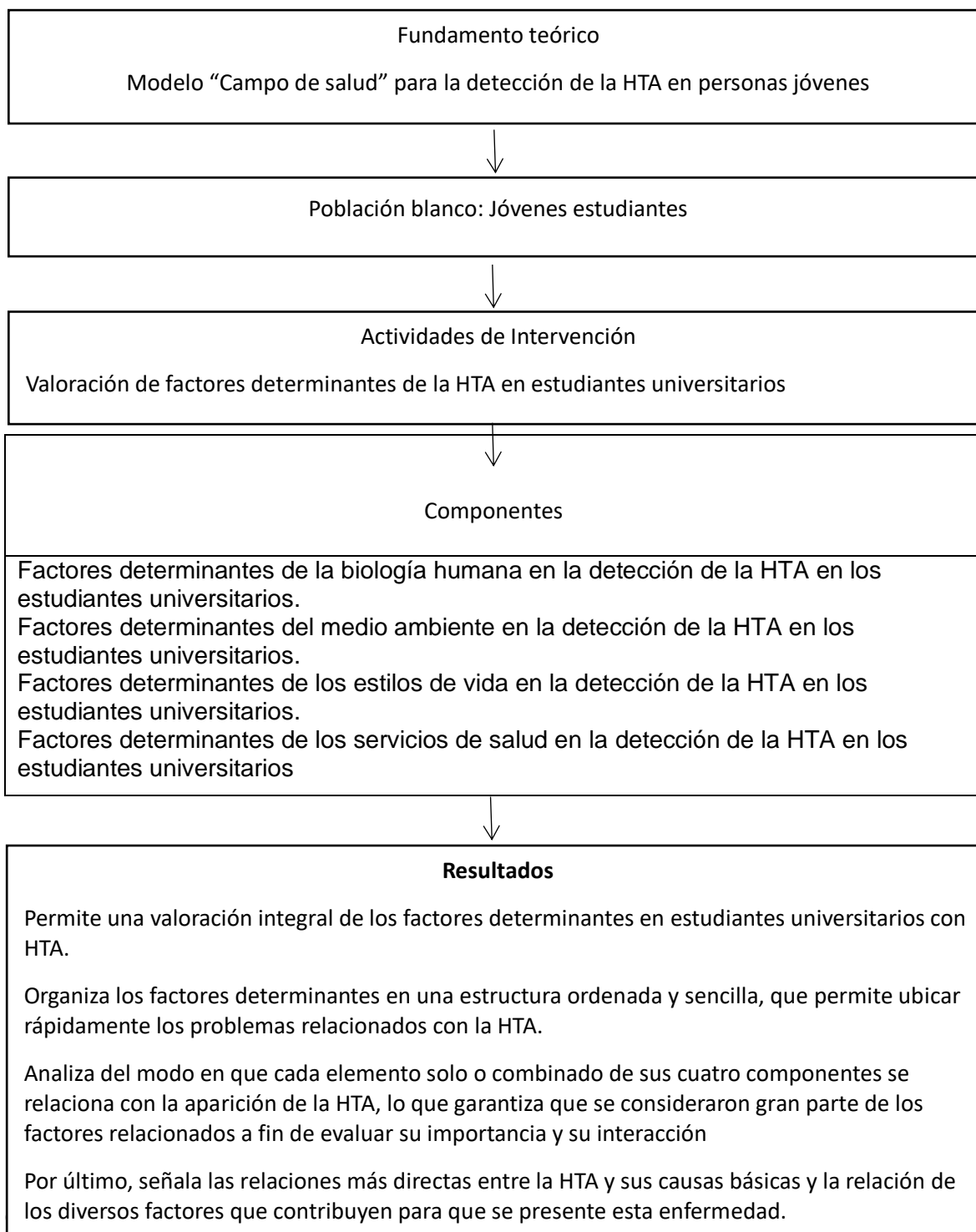
*Estructura teórica conceptual empírica*

Conceptual	<b>Factores Determinantes</b>	<b>Campo de Salud</b>	<b>Biología Humana</b>	<b>Medio Ambiente</b>	<b>Estilos de Vida</b>	<b>Sistema de cuidados en Salud</b>
Teórica	Son los elementos, características y/o condiciones inmersas en la biología humana, el medio ambiente los estilos de vida y el sistema de cuidados de salud y las interacciones entre estos, tienen una repercusión en la aparición de la HTA en las personas.	Estructura de factores ordenados en cuatro segmentos y son la biología humana, el medio ambiente los estilos de vida y el sistema de cuidados de salud que permiten analizar la muticausalidad de la HTA en las personas.	En la biología humana incluye todos los hechos y/o factores determinantes relacionados con la aparición de la HTA, tanto física como mental, que se manifiestan en el organismo como consecuencia de la biología fundamental del ser humano y de la constitución orgánica del individuo con hipertensión.	El medio ambiente, incluye todos aquellos factores y/o factores determinantes relacionados con la hipertensión que son externos al cuerpo humano y sobre los cuales la persona tiene poco o ningún control.	Representa el conjunto de decisiones que toma el individuo con HTA respecto a su salud y sobre las cuales ejerce cierto grado de control y dentro de estos están los hábitos perjudiciales conllevan a la enfermedad.	Es la cuarta categoría del concepto, consiste en la cantidad, índole y relaciones entre las personas y los recursos en la prestación de la atención de salud para la detección tratamiento y control de la HTA.
Empírica	Escala del modelo campo de la salud Simao (2005)	Escala del modelo campo de la salud Simao (2005)	Escala del modelo campo de la salud Ítems (1-15)	Escala del modelo campo de la salud Ítems (16-28)	Escala del modelo campo de la salud Ítems (29-94)	Escala del modelo campo de la salud Ítems (95-100)

*Nota:* Jesús (2019) con base en Palladino, el concepto de "campo de salud" una perspectiva Canadiense de Marc Lalonde

**Figura 8.**

*Fundamento teórico*



*Nota:* Palladino (2010) el concepto de "campo de salud" una perspectiva canadiense (Marc Lalonde).

# Capítulo III

## V. Material y métodos

### 5.1 Tipo y diseño de estudio

Estudio cuantitativo y descriptivo, no experimental de corte transversal.

### 5.2 Universo

Para el periodo 2014-2015 en la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en Morelia Michoacán de Ocampo se consideraron 2213 estudiantes inscritos.

### 5.3 Muestra

La muestra empleada fue no probabilística por conveniencia conformada por 200 estudiantes de la facultad de psicología de la UMSNH que se encontraban inscritos en noviembre del 2014

### 5.4 Variables

**Variable independiente.** Los factores determinantes son definidos como el conjunto de características o factores que influyen en la salud individual y que interactuando con distintos niveles de organización, determinan el estado de salud de una población (Girón, 2010) la definición conceptual está en el apéndice 1 y la operacionalización de esta variable factores determinantes en el apéndice 2 y 3 Biología Humana está en el apéndice 4, el Medio Ambiente en el apéndice 5, los Estilos de Vida en el apéndice 6 y en el 7 los Servicios de Salud.

**Variable dependiente.** La HTA se define como el padecimiento multifactorial caracterizado por aumento sostenido de la presión arterial sistólica, diastólica o ambas, en ausencia de enfermedad cardiovascular renal o diabetes > 140/90 mm/Hg (SSA, 2009) la definición conceptual de la variable de estudio se encuentra en el apéndice 1 y su operacionalización en el apéndice 8.

### 5.5 Instrumento

Para la variable independiente factores determinantes se utilizó el cuestionario SIMÃO (2005) que consta de 100 preguntas abiertas y cerradas. Para fines de este estudio las preguntas fueron divididas en cuatro campos de salud con

base en el modelo de Lalonde, de la siguiente manera: biología humana (15 ítems), medio ambiente (14 ítems), estilos de vida (64 ítems) y organización de los servicios de salud, (7 ítems) (Ver anexo 1). El cuestionario SIMÃO (2005) fue elaborado por, Manuel Simão (Ver anexo 1). Y para la variable dependiente Hipertensión arterial se midió de acuerdo con los parámetros de la Norma Oficial Mexicana 030 Nom-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Hipertensión Arterial Sistémica.

## **5.6 Criterios**

Los criterios de inclusión y exclusión del estudio fueron los siguientes.

### **5.6.1 Criterios de inclusión**

- Estudiantes matriculados en el periodo 2014-2015 de la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo del 1° al 5° año que aceptaron participar de manera voluntaria.
- Estudiantes hombres y mujeres que acudieron por la mañana a la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Estudiantes universitarios de la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo que asistieron el día de la entrevista y que tuvieron una edad de 18 a 29 años.

### **5.6.2 Criterios de exclusión**

- Estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo matriculados en el periodo 2014-2015 que en forma voluntaria decidieron no participar.
- Estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo que se encontraban embarazadas.
- Estudiantes Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo que el día de la entrevista tuvieron una edad menor de 18 años o mayor de 29 años.

### **5.6.3 Criterios de eliminación**

- Se eliminaron cuestionarios incompletos (si dejaron más del 5% sin contestar).

- Cuestionarios que en el apartado medidas antropométricas llenado por el investigador se encontraron incompleto.
- Cuestionario cuyo consentimiento informado no haya sido firmado por el participante.
- Cuestionarios iniciados, pero que por motivos personales el participante no acepto continuar colaborando.

## **5.7 Procedimiento**

El proyecto de investigación fue aprobado por el programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) y la Coordinación de la Investigación Científica en el año 2013 y de él se derivó este protocolo de investigación en junio de 2014, por lo que se solicitó la aprobación de la Comisión de Investigación y Bioética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (anexo 2). Una vez aprobado el protocolo, se procedió a la extracción de los datos de los cuestionarios de los participantes y consecutivamente se analizaron.

Para la selección de los estudiantes se les explico el objetivo del estudio, se les solicito leer y firmar un consentimiento informado (apéndice 9) posterior se les aplico un cuestionario para conocer sus antecedentes familiares, las condiciones sociales medio-ambientales, los estilos de vida que practica, y el uso que hace de los servicios de salud, se tomaron medidas antropométricas de acuerdo a los manuales de la OPS (apéndice 10), se midió la Presión Arterial de cada uno de los participantes (Apéndice 11) y a los estudiantes que registraron cifras de presión arterial dentro de los valores de prehipertensión e hipertensión, se les realizaron tres tomas de presión arterial de acuerdo a la norma 030 de la secretaria de salud, vez confirmado su diagnóstico, se le informo sobre este, demás se les realizo pruebas sanguíneas de glucosa, colesterol y triglicéridos (Apéndice 12), se les dio orientación sobre estilos de vida saludable (actividad física, alimentación, descanso, supresión de tabaquismo y alcoholismo).

Posterior a la extracción de la información, se elaboró la base de datos, y se efectuó el análisis estadístico, para presentarlo en tablas, se utilizaron medidas de tendencias central, frecuencias y porcentajes y para medir la asociación entre

variables se utilizaron pruebas de asociación y correlación para elaborar un reporte de resultados de tesis.

### **5.7.1 Prueba piloto**

A fin de validar la consistencia del cuestionario Simao, se aplicó una prueba piloto en los estudiantes de nivel técnico de la Escuela de Enfermería y Salud Pública de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la muestra fue de 200 personas. El Alfa de Cronbach obtenido fue de  $\alpha = .835$ .

### **5.7.2 Diseño estadístico**

Los resultados se analizaron utilizando estadísticas descriptivas con medidas de tendencia central (media, mediana y moda), frecuencias y porcentajes en el programa SPSS (Paquete Estadístico para la Ciencias Sociales) versión 29. Para determinar la consistencia interna del instrumento se empleó el Alfa de Cronbach.

Debido a que el cuestionario es muy extenso (100 items) y se tiene variables cualitativas, cuantitativas, categóricas (dicotómicas, nominales y ordinales) y numéricas (continua, discreta), (apéndice 13), se seleccionaron en base a sustento teórico (apéndice 14) y según organismos y autores (apéndice 15).

Se eligieron los factores determinantes de cada división de campo de la salud y se le dio el valor 1 cuando no se consideraron como factor presente para la HTA y 2 cuando las variables tienen relación con la HTA, después se crearon categorías e índices, se buscó el valor máximo y el valor mínimo, se dividió entre dos y al valor más bajo se pondero como bajo riesgo (pocos factores) y el más alto como alto riesgo (múltiples factores).

La biología humana quedo conformado de la siguiente manera, se seleccionaron siete parámetros sexo, edad, cintura, IMC, ICC, antecedentes heredofamiliares y hermanos con HTA o enfermedades asociadas.

Para el medio ambiente se seleccionaron siete parámetros estado civil, procedencia, ocupación, personas que aportan económicamente al hogar, condiciones de la vivienda, número de personas que hay en casa, servicios de agua potable, drenaje y sanitario

Los estilos de vida están integrados por catorce parámetros sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo, estrés, nerviosismo, uso de técnicas de relajación, uso de hormonas, consumo de huevo, consumo de verduras, consumo de frutas, consumo de embutidos, consumo de enlatados, consumo de sal y de café.

En los servicios de salud se consideraron tres parámetros seguridad social, situación por la que acuden a los servicios de salud y la automedicación.

Cada factor determinante de estos cuatro apartados del campo de salud se analizó la relación tanto con la presión arterial sistólica como con la diastólica.

Para la variable dependiente HTA se consideraron normotensos a todos los estudiantes con una presión arterial sistólica  $\leq$  de 129 mm Hg y una presión diastólica  $\leq$  de 84 mm Hg se consideraron como prehipertensos a todos los participantes que presentaron una presión arterial sistólica de 130 a 139 mm Hg y una presión arterial diastólica de 85-89 mm Hg, los hipertensos son todos aquellos con cifras PAS  $\geq$ 140 mm Hg y una PAD  $\geq$ 90 mmHg de acuerdo con los parámetros de la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009. Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica de la Secretaría Salud.

A fin de determinar la normalidad de la distribución de los datos, se realizó la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov y se encontró que los factores biología ( $D=.185$ ,  $p=.000$ ), estilos de vida ( $D=.103$ ,  $p=.000$ ), medio ambiente ( $D=.287$ ,  $p=.000$ ) y organización de los servicios de salud ( $D=.292$ ,  $p=.000$ ) no presentaron una distribución normal, por lo que se decide utilizar pruebas estadísticas no paramétricas.

Para responder a cada uno de los objetivos de esta investigación y analizar las relaciones entre variables fue necesario realizar tablas de contingencias con índices y categorías de cada una de las divisiones del campo de salud, debido a que nuestras variables se encuentran en un nivel de medida ordinal y tiene una distribución libre, para medir su fuerza de asociación se usó chi cuadrada, para caracterizar la dependencia entre variables se usó el coeficiente de correlación D de Somers ( $\delta$ ) y para medir la fuerza de asociación se utilizó la prueba Gama ( $\Gamma$  y).

### **5.7.3 Consideraciones éticas y legales**

A fin de garantizar los aspectos éticos y científicos de la investigación clínica y salvaguardar la dignidad, seguridad y el bienestar de las personas involucradas en la misma, se respetaron los principios éticos regulatorios internacionales y nacionales, dentro de estos El Código de Núremberg (1947) donde se establecieron las normas para llevar a cabo experimentos en seres humanos, señala que el consentimiento del sujeto es esencial, se prohíbe experimentos innecesarios e improvisados, se debe evitar el sufrimiento y lesión, la investigación debe realizarse por personal altamente capacitado, el sujeto puede suspender su participación en el experimento. Este documento se convirtió en estímulo para la creación de otros documentos, ético-médicos (Ocampo, 1997).

Entre ellos la Declaración de Helsinki (1964) señala que la investigación nunca tendrá primicia, sobre los derechos e intereses de las personas y que la investigación médica en humanos es comprender las causas, evolución, efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnóstica y terapéuticas e incluso las intervenciones probadas que deberán ser evaluadas para que sean efectivos, eficaces, accesibles y de calidad (Manzini, 2000).

Esta investigación respetó lo establecido por la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y el Reglamento De La Ley General De Salud en materia de investigación para la salud de 1987, en su título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo primero señala el respeto a la dignidad y la protección de los derechos y el bienestar de las personas, se contará con el consentimiento informado del sujeto, la investigación se realizará por investigadores capacitados, y contará con el dictamen de un comité de ética, la investigación deberá ser suspendida si se presenta daño o cuando el investigado lo solicite, se protegerá la privacidad y de acuerdo al artículo 17 se considera una investigación sin riesgo debido a que no o se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los participantes (Congreso de la Unión, 2014).

# Capítulo III

## VI. Resultados

El objetivo de esta investigación fue evaluar los factores determinantes y su asociación con la hipertensión arterial en estudiantes universitarios, desde el modelo de Lalonde en estudiantes universitarios de la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, obteniendo los siguientes resultados de acuerdo con los objetivos del estudio.

Para dar respuesta al objetivo uno que fue caracterizar a la población participante con base en las variables sociodemográficas, se utilizó la estadística descriptiva mediante medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes y los resultados, se muestran en las siguientes tablas.

**Tabla 1**  
*Variables sociodemográficas de los estudiantes*

Variablen	<i>f</i>	%
Sexo		
Femenino	167	83.5
Masculino	33	16.5
Estado civil		
Soltero	189	94.5
Casado	7	3.5
Unión libre	3	1.5
Separado	1	0.5
Semestre		
Primero	31	15.5
Tercero	8	4.0
Quinto	58	29.0
Séptimo	54	27.0
Noveno	49	24.5
Edad		
18 - 24	188	94.0
25 – 29	12	6.0

*Nota.* Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos.

En la tabla 1 se observa que 83.5% (167) de los estudiantes pertenecen al sexo femenino, 94.5% (189) son solteros y 29% (58) cursan el quinto semestre, y 94.0% (188) tiene de 18 a 24 años.

Para el objetivo dos que fue medir la prevalencia de hipertensión arterial en estudiantes universitarios de la facultad de psicología, se utilizó estadística descriptiva mediante frecuencias y porcentajes y los resultados se muestran en la tabla 2

**Tabla 2**

*Presión arterial de los estudiantes universitarios*

Presión arterial	<i>f</i>	%
Sistólica		
Normal	189	94.5
Pre-hipertensión	5	2.5
Hipertensión	6	3.0
Diastólica		
Normal	192	96.0
Pre-hipertensión	4	2.0
Hipertensión	4	2.0

*Nota.* Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos.

De acuerdo con la tabla 2, 94.5% (189) de los estudiantes tiene una presión sistólica normal y 96.0% (192) tiene una presión diastólica normal.

Para dar respuesta al objetivo tres que fue relacionar los factores determinantes de cada una de las divisiones del campo de la salud (biología humana, estilos de vida, medio ambiente y organización de los servicios de la salud) con la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica en estudiantes universitarios, se utilizó la prueba estadística  $\chi^2$ , para medir la asociación entre variables.

**Tabla 3**

*Factores determinantes de la biología humana y presión arterial sistólica en estudiantes universitarios*

FD. de la BH	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		$\chi^2$	gl	$p$ Valor
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%			
Edad							2.1	2	.344
	<25 años	178	94.2	4	80.0	6	100		
	≥25 años	11	5.8	1	20.0	0	0.0		
Sexo							47.5	2	<b>.000*</b>
	Mujer	166	87.8	1	20.0	0	0.0		
	Hombre	23	12.2	4	80.0	6	100		
Cintura							2.9	2	.225
	Normal	92	48.7	2	40.0	5	83.3		
	Excedida	97	51.3	3	60.0	1	16.7		
ICC							1.1	2	.549
	Normal	116	61.4	3	60.0	5	83.3		
	Excedido	73	38.6	2	40.0	1	16.7		
IMC							8.9	2	<b>.011*</b>
	Normal	131	69.3	2	40	1	16.7		
	Excedido	58	30.7	3	60	5	83.3		
Antec. Familiares							2.05	2	.358
	Tienen	159	84.1	5	100	6	100		
	No tienen	30	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0		
Hermanos con HTA							2.00	2	.367
	Tienen	9	4.80	0	0.0	1	16.7		
	No tienen	180	95.2	5	100	5	83.3		

Nota. Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos.

En la tabla 3 se observa los factores determinantes de la biología humana, 100 % (6) de los estudiantes hipertensos, tiene menos de 25 años y son hombres, 83.3% (5) de los estudiantes hipertensos tienen cintura y un ICC normal y un IMC excedido, los antecedentes heredofamiliares están presentes en el 100% (5) de los estudiantes prehipertensos como el 100% (6) hipertensos y 100% (5) de los estudiantes prehipertensos no tiene hermanos con HTA.

**Tabla 4**

*Factores determinantes del medio ambiente y presión arterial sistólica en estudiantes universitarios.*

FD. de la MA	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		x <sup>2</sup>	gl	p Valor
	f	%	f	%	f	%			
Estado civil							.613	2	.736
	Solteros	179	94.7	5	100	6	100		
	Casados	10	5.3	0	0.0	0	0.0		
Lugar de procedencia							1.198	2	.549
	Rural	61	32.3	1	20	3	50		
	Urbano	128	67.7	4	80	3	50		
Ocupación							10.9	2	<b>.004*</b>
	Estudiante	147	77.8	1	20	3	50		
	Estudia y trabaja	42	22.2	4	80	3	50		
Aportan al hogar							1.056	2	.590
	≤ 2 personas	172	91	4	80	5	83.3		
	Tres o más personas	17	.9	1	20	1	16.7		
Casa									
	Propia	159	85.0	3	60	6	0.0		
	Impropia	30	15.0	2	40	0	0.0		
Viven en casa							1.56	2	.59
	≥ 6 personas	172	91	4	80	5	83.3		
	7 o más personas	17	9	1	20	1	16.7		
Servicio (agua drenaje y sanitario)							.283	2	.888
	Tiene	185	97.9	5	100	6	100		
	No tiene	4	2.1	0	0.0	0	0.0		

Nota. Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos.

De acuerdo con la tabla 4, 100% (5 y 6) de los estudiantes prehipertensos e hipertensos son solteros, 80% (4) estudiantes prehipertensos proceden de un medio urbano, 80% (4) de los estudiantes prehipertensos, estudian y trabajan. 91% (172) estudiantes normotensos refiere que 2 o menos personas aportan económicamente al hogar, 85.0% (159) normotensos tiene casa propia y el 100% (5 y 6) tanto de los prehipertensos como hipertensos cuentan con servicio de drenaje, agua potable y sanitario.

**Tabla 5**

*Factores determinantes de los estilos de vida y presión arterial sistólica en estudiantes universitarios.*

FD. de la EV	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		$\chi^2$	gl	$p$ Valor
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%			
Sedentarismo							.412	2	.814
	No	102	54	2	40	3	50		
	Si	87	46	3	60	3	50		
Tabaquismo							6.19	2	<b>.045</b>
	No	146	77.2	4	20	2	33.3		
	Si	43	22.8	1	80	4	66.7		
Convive con fumadores							1.86	2	.394
	No	147	77.8	5	100	4	66.7		
	Si	42	22.2	0	0.0	2	33.3		
Alcoholismo							4.40	2	.110
	No	90	47.6	4	80	1	16.7		
	Si	99	52.4	1	20	5	83.3		
Estrés							1.24	2	.538
	No	124	65.6	4	80	5	83.3		
	Si	65	34.4	1	20	1	16.7		
Nerviosos							3.69	2	.157
	No	59	31.2	1	20	4	66.7		
	Si	130	68.8	4	80	2	33.3		
Técnicas de relajación							2.78	2	.247
	Si	118	62.4	4	80	2	33.3		
	No	71	37.6	1	20	4	66.7		
Uso de Hormonales							1.51	2	.469
	No	166	87.8	5	100	6	100		
	Si	23	12.2	0	0.0	0	0.0		
Consumo de verduras							.133	2	.936
	3 o más	112	59.3	3	60	4	66.7		
	Menos de 3	77	40.7	2	40	2	33.3		
Consumo de Frutas							1.297	2	.523
	3 o más	114	60.3	3	60	5	83.3		
	Menos de 3	75	39.7	2	40	1	16.7		
Consume embutidos							3.77	2	.152
	No	71	37.6	4	80	2	33.3		
	Si	118	62.3	1	20	4	66.7		
Consume enlatados							5.1	2	.076
	No	88	46.6	2	40	0	0.0		
	Si	101	53.4	3	60	6	100		
Consumo de sal							1.00	2	.605
	Moderado	156	82.6	4	80	4	66.7		
	Alto	33	17.5	1	20	2	33.3		
Consumo de café							.360	2	.835
	≤ 2 tazas	183	96.8	5	100	6	100		
	3 o más tazas	6	3.2	0	0.0	0	0.0		

Nota. Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos.

Respecto a la tabla 5, los factores determinantes de los estilos de vida, 60% (3) de los estudiantes prehipertensos son sedentarios, 80% (4) de los estudiantes prehipertenso son fumadores, 100% (5) de los prehipertensos no conviven con fumadores, 83.3% (5) estudiantes hipertensos refieren consumir alcohol, pero no se sienten estresados con frecuencia, 80% de los prehipertensos se considera nerviosos, y usa técnicas de relajación, el 100% (5 y 6) de prehipertensos e hipertensos no usa hormonales, 66.7% (4) estudiantes hipertensos refieren consumir 3 o más verduras y 83.3% (5) de este mismo grupo incluyen en su dieta diaria 3 o más verduras, 80% (4) de los estudiantes prehipertensos consumen menos de dos raciones de embutidos, 100% (6) de los hipertensos comen 3 o más alimentos enlatados, 82.6% (156) estudiantes normotensos refiere consumir poca sal, 100% (5 y 6) estudiantes prehipertensos e hipertensos consumen menos de 3 tazas de café.

**Tabla 6**

*Factores determinantes de los servicios de salud y presión arterial sistólica en estudiantes universitarios.*

FD. de los SS	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		$\chi^2$	gl	<i>p</i> Valor
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%			
Usan servicios de salud							.043	2	.979
Sí	151	79.9	4	80	5	83.3			
NO	38	20.1	1	20	1	16.7			
Acude a los servicios de salud por							.422	2	.810
Prevención y chequeo	7	3.7	0	0.0	0	0.0			
Enfermedad o accidente	182	96.3	5	100	6	100			
Automedicación							1.42	2	.491
No	88	46.6	1	20	3	50			
Sí	101	53.4	4	80	3	50			

Nota. Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos.

En la Tabla 6 se observa los factores determinantes de los servicios de salud 83.3% (5) de los estudiantes hipertensos usan los servicios de salud, 100% (5 y 6) de los estudiantes con prehipertensión e hipertensión acuden a las unidades de salud solo por enfermedad o accidente, 80% (4) de los estudiantes prehipertensos se automedican.

**Tabla 7**

*Factores determinantes de la biología humana y presión arterial diastólica en estudiantes universitarios*

FD. de la BH	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		$\chi^2$	gl	p valor
	f	%	f	%	f	%			
Edad							42.1	2	<b>.000</b>
	<25 años	167	87	0	0.0	0	0.0		
	≥25 años	25	13	4	100	4	100		
Sexo							.532	2	.766
	Mujer	180	93.8	4	100	4	100		
	Hombre	12	6.2	0	0.0	0	0.0		
Cintura							1.06	2	.588
	Normal	94	49	3	75	2	50		
	Excedida	98	51	1	25	2	50		
ICC							2.83	2	.243
	Normal	117	60.9	4	100	3	75		
	Excedido	75	39.1	0	0.0	1	1		
IMC							11.72	2	<b>.003</b>
	Normal	133	69.3	1	25	0	0.0		
	Excedido	59	30.7	3	75	4	100		
Antec. Familiares							1.47	2	.479
	No tienen	30	15.6	0	0.0	0	0.0		
	Tienen	162	84.4	4	100	4	100		
Hermanos con HTA							3.61	2	.164
	No tienen	183	95.3	4	100	3	75		
	Tienen	9	4.7	0	0	1	25		

Nota. Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos.

En la tabla 7 dentro de los factores determinantes de la biología humana, se observa 100 % (4 y 4) de los estudiantes prehipertensos e hipertensos, tiene más de 25 años y son hombres, 75% (3) tienen cintura normal, 100% (4) de los estudiantes prehipertensos obtuvieron un ICC normal y 100% (4) de los hipertensos tiene un IMC excedido, los antecedentes heredo-familiares están presentes en el 100% (4) hipertensos y 100% (4) estudiantes prehipertensos no tienen hermanos con hipertensión.

Tabla 8

*Factores determinantes del medio ambiente y presión arterial diastólica en estudiantes universitarios.*

FD. de la MA	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		x <sup>2</sup>	gl	p Valor
	f	%	f	%	f	%			
Estado civil							.439	2	.803
Solteros	182	94.8	4	100	4	100			
Casados	10	5.2	0	0.0	0	0.0			
Lugar de procedencia							3.44	2	.179
Rural	61	31.8	3	75	1	25			
Urbano	131	68.2	1	25	3	75			
Ocupación							5.63	2	<b>.056</b>
Estudiante	147	67.6	3	75	1	25			
Estudia y trabaja	45	23.4	1	25	3	75			
Aportan al hogar							875	2	.646
≤ 2 personas	19	9.9	0	0.0	0	0.0			
Tres o más personas	173	90.1	4	100	4	100			
Casa							4.25	2	.372
Propia	161	83.9	4	100	2	50			
Impropia	31	16.1	0	0.0	2	50			
Viven en casa							1.54	2	.476
≥ 6 personas	174	90.6	4	100	3	75	1		
7 o más personas	18	9.4	0	0.0	1	25			
Servicio (agua drenaje y sanitario)							.170	2	.918
Tiene	188	97.9	4	100	4	100			
No tiene	4	2.1	0	0.0	4	0.0			

Nota. Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos.

De acuerdo con la tabla 8, 100% (4 y 4) de los estudiantes prehipertensos e hipertensos son solteros, 75% (3) estudiantes prehipertensos proceden de un medio rural y solo estudian, 75% (3) de los estudiantes hipertensos proceden de un medio urbano, estudian y trabajan, 100% (4 y 4) de los estudiantes prehipertensos e hipertensos refieren que tres o más personas aportan económicamente al hogar, 100% (4) prehipertensos tiene casa propia, y conviven con 6 o menos personas en su vivienda, 100% (4 y 4) de los prehipertensos como hipertensos cuentan con servicios de drenaje, agua potable y sanitario.

Tabla 9  
Factores determinantes de los estilos de vida y presión arterial diastólica en estudiantes universitarios

FD. de la EV	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		$\chi^2$	gl	$p$ Valor
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%			
Sedentarismo							1.36	2	.507
	No	104	54.2	2	50	1	25		
	Sí	88	45.8	2	50	3	75		
Tabaquismo							5.8	2	<b>.05*</b>
	No	148	77.1	3	75	1	25.0		
	Sí	44	22.9	1	25	3	75.0		
Convive con fumadores							.044	2	.978
	No	150	78.1	3	75.0	3	75.0		
	Sí	42	21.9	1	25.0	1	25.0		
Alcoholismo							.021	2	.990
	No	91	47.4	2	50	2	50		
	Sí	101	52.6	2	50	2	50		
Estrés							.270	2	.874
	No	127	66.1	3	75	3	75		
	Sí	65	33.9	1	25	1	25		
Nerviosos							3.53	2	.170
	No	60	31.2	3	75	1	25.0		
	Sí	132	68.8	1	25	3	75.0		
Técnicas de relajación							2.63	2	.268
	Sí	120	62.5	1	25	3	75.5		
	No	72	37.5	3	75	1	25.5		
Uso de Hormonales							1.23	2	.530
	No	170	88.5	3	75.0	4	100		
	Sí	22	11.5	1	25.0	0	0.0		
Consumo de verduras							2.92	2	.234
	3 o más	113	58.3	4	100	2	50		
	Menos de 3	79	41.7	0	0.0	2	50		
Consumo de Frutas							.687	2	.709
	3 o más	116	60.4	3	75	3	75		
	Menos de 3	76	39.6	1	25	1	25		
Consume embutidos							.531	2	.767
	No	74	37.6	2	50	1	25.0		
	Sí	118	62.4	2	50	3	75.0		
Consume enlatados							4.06	2	.131
	No	89	46.4	0	0.0	1	25.0		
	Sí	103	53.6	4	100	3	75.0		
Consumo de sal							.277	2	.871
	Moderado	158	82.3	3	75	3	75		
	Alto	34	17.7	1	25	1	25		
Consumo de café							.258	2	.879
	≤ 2 tazas	186	96.9	4	100	4	100		
	3 o más tazas	6	3.1	0	0.0	0	0.0		

Nota. Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos

Respecto a la tabla 9, los factores determinantes de los estilos de vida, 75% (3) de los estudiantes hipertensos son sedentarios y consumen tabaco, 78.1% (150) de los estudiantes normotensos no conviven con fumadores, 52.6%(101)

estudiantes normotensos refieren consumir alcohol, 75% (3 y 3) de los estudiantes prehipertensos e hipertensos dicen no se sentirse estresados con frecuencia, 75%(3) de los hipertensos se consideran nerviosos, y usan técnicas de relajación, el 75% (3) de los prehipertensos no usan técnicas de relajación, 100%(4) de los estudiantes hipertensos no usan hormonales, 100% (4) estudiantes prehipertensos refieren consumir 3 o más verduras y 75% (3) de este mismo grupo incluyen en su dieta diaria 3 o más verduras, 75% (3) de los estudiantes hipertensos consumen tres raciones o más de embutidos, 100% (4) de los prehipertensos comen 3 o más alimentos enlatados, 82.3 (158) estudiantes normotensos refiere consumir poca sal, 100% (4 y 4) estudiantes prehipertensos e hipertensos consumen menos de 3 tazas de café.

Tabla 10

*Factores determinantes de los servicios de salud y presión arterial diastólica en estudiantes universitarios.*

FD. de los SS	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		$\chi^2$	gl	<i>p</i> Valor
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%			
Usan servicios de salud							3.25	2	.196
Sí	154	80.2	4	100	2	50			
NO	38	19.8	0	0	2	50			
Acude a servicios de salud por							.302	2	.860
Prevención y chequeo	7	3.6	0	0.0	0	0			
Enfermedad o accidente	185	96.4	4	100	4	100			
Automedicación							.054	2	.974
No	88	45.8	2	50	2	50			
Sí	104	54.2	2	50	2	50			

Nota. Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos.

En la Tabla 10 se observa los factores determinantes de los servicios de salud 100% (4) de los estudiantes prehipertensos usan los servicios de salud, 100% (4 y 4) de los estudiantes con prehipertensión e hipertensión acuden a las unidades de salud solo por enfermedad o accidente, 54.2% (104) estudiantes prehipertensos se automedican.

Para dar respuesta al objetivo cuatro que fue caracterizar cada una de las divisiones del campo de salud, biología humana, estilos de vida, medio ambiente y organización de

los servicios de la salud, con la PAS y PAD, se utilizó estadística descriptiva e inferencial mediante frecuencias y porcentajes donde se observa que hubo relación estadísticamente significativa en la PAS y biología humana ( $\chi^2=.009$ ) y medio ambiente ( $\chi^2=.034$ ) y en la PAD con biología humana ( $\chi^2=.04$ ) y medio ambiente ( $\chi^2=.05$ ) y una correlación positiva a través del coeficiente de correlación D de Somers entre la BH y la PAS PAD para medir la simetría se usó la prueba Gamma ( $\Gamma \gamma$ ) la cual indicó una fuerte fuerza de asociación entre PAS ( $p=.004$ ) y PAD ( $p=.022$ ) con la Biología humana, como se observa en las tablas 11 y 12.

**Tabla 11**

*Divisiones del campo de salud y presión arterial sistólica en estudiantes universitarios*

Divisiones del Campo de Salud	Presión arterial sistólica									
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos		$\chi^2$	$\Gamma \gamma$	$\delta$	P valor
	f	%	f	%	f	%				
Biología humana							.009	.84	.46	.004*
Bajo riesgo	106	56.1	0	0.0	1	16.7				
Alto riesgo	83	43.9	5	100	5	83.3				
Medio ambiente							.034	.31	.23	.218
Bajo riesgo	138	73.0	1	20	4	66.7				
Alto riesgo	51	27.0	4	80	2	33.3				
Estilos de vida							.07	-.18	-.09	.546
Bajo riesgo	106	56.1	5	100	1	16.7				
Alto riesgo	83	43.9	0	0.0	5	83.3				
Servicios de salud							.67	.24	.110	.434
Bajo riesgo	73	38.6	1	20	2	33.3				
Alto riesgo	116	61.4	4	80	4	66,7				

Nota. Datos obtenidos del Instrumento Simão (2005).

En la tabla 11 se observa que la intensidad de la correlación alta entre la BH y la presión arterial sistólica ( $\Gamma \gamma .84$ ) y el sentido es positivo ( $\delta .46$ ). 100% (5) de los estudiantes prehipertensos presentan alto riesgo en la división de la biología humana, no así en los estilos de vida en donde presentan bajo riesgo, 80% (4) de los mismos están en alto riesgo en el medio ambiente y en los servicios de salud.

**Tabla 12***Divisiones del campo de salud y presión arterial diastólica en estudiantes universitarios*

Divisiones del campo de salud	Presión Arterial Diastólica						$\chi^2$	$\Gamma \gamma$	$\delta$	$p$ valor
	Normotensos		Prehipertensos		Hipertensos					
	F	%	f	%	F	%				
Biología humana							.04*	.79	.42	.022*
Bajo riesgo	106	55.2	1	25	0	0.0				
Alto riesgo	86	44.8	3	75	4	100				
Medio ambiente							.05*	.22	.101	.571
Bajo riesgo	138	71.8	4	100	1	25				
Alto riesgo	54	28.1	0	00	3	75				
Estilos de vida							.97	.082	.041	.818
Bajo riesgo	104	54.2	2	50	2	50				
Alto riesgo	88	45.8	2	50	2	50				
Servicios de salud							.76	.016	.008	.964
Bajo riesgo	73	38	2	50	1	25				
Alto riesgo	119	62	2	50	3	75				

Nota. Datos obtenidos del Instrumento Simão (2005).

En la tabla 12. se observa que la correlación entre la PAD y la biología humana es muy alta ( $\Gamma \gamma .79$ ) y el sentido es positivo ( $\delta .42$ ). 100% (4) de los estudiantes hipertensos presentan alto riesgo en la división de la biología humana, 100% (4) de los estudiantes prehipertensos presentan bajo riesgo en el medio ambiente. 54.2 % (104) de los estudiantes normotensos tiene bajo riesgo en los estilos de vida y 62% (119) de este mismo grupo de estudiantes presentan alto riesgo en los servicios de salud.

## VII. Discusión

El objetivo de esta investigación fue evaluar los factores determinantes y su asociación con la hipertensión arterial en estudiantes universitarios, desde el modelo de Lalonde, para lo cual se estudiaron 200 jóvenes de la Facultad de Psicología de los cuales la mayoría fueron del sexo femenino, semejante a lo reportado por Diéguez (2017) donde su muestra la conformaron 242 estudiantes de medicina, pero menor a lo reportado por Sánchez (2017) donde participaron 2813 adolescentes, a Torres (2013) donde se encuestaron a 1108 estudiantes universitarios y a Simão et al. (2008) en un estudio donde participaron 667 estudiantes y donde la mayoría de los encuestados en ambos estudios fueron del sexo masculino.

Continuando con las variables sociodemográficas, con respecto al estado civil casi la totalidad de los estudiantes son solteros, superior a lo reportado por Simão et al. (2008) donde los solteros representan la mitad de la muestra a este respecto, conviene remarcar que varias investigaciones señalan que no han encontrado asociación de esta variable con la HTA, pero sí existe un mayor porcentaje en las personas casados o divorciadas (Ortiz, Tabio y Pulido, 2017) en lo que respecta el semestre que estudian, la cuarta parte de los estudiantes se encontraba cursando el quinto semestre, diferente a lo señalado por Simão et al. (2008) donde el mayor porcentaje se encontraba cursando el primer año de su carrera.

Respecto a la edad, poco menos del cien por ciento de los estudiantes son menores de 24 años, resultado muy similar a lo reportado por Torres (2013) se resalta que, al realizar el análisis de la presencia de HTA por grupo de edad, se observa que en su totalidad los estudiantes que presentaron HTA son menores de 25 años, dato similar a lo reportado por Sánchez et al. (2017) pero opuesto a Petermann (2017) quien señala que tanto en hombres como en mujeres el riesgo de HTA es mayor en personas con una edad superior a los 25 años. Dicho de otra manera, en diversos documentos normativos señalan que a mayor edad es mayor el riesgo de presentar HTA por endurecimiento de las arterias (NOM 030, 2017, GPCE, 2014 y OMS, 2013).

En relación con los factores de las divisiones del campo de salud, biología humana, medio ambiente, estilos de vida, y organización de los servicios de salud presentes en los estudiantes universitarios, se muestra que en la división servicios de salud, fue el que presentó mayor prevalencia con un poco más de la mitad de los participantes. Esto se evidencia con el resultado que muestra que los estudiantes en su mayoría tienden a auto medicarse en lugar de consultar a un profesional, usan los servicios de salud, pero casi en su totalidad por enfermedad o accidente y una cantidad mínima por prevención. Del mismo modo que Lalonde, quien señalaba que la salud individual y colectiva está poco influida por las intervenciones biomédicas (Ávila, 2009) a los cuáles se designa la mayor parte de los gastos directos en materia de salud, por lo cual es evidente que se gasta grandes sumas de dinero en tratar enfermedades que debieron ser prevenidas para reducir la discapacidad y defunciones prematuras. Igualmente, en estudios posteriores sobre la incidencia de los factores en el proceso salud-enfermedad, se ha observado que se asigna a los servicios de salud una magnitud de 25% (Lalonde citado por Girón, 2010).

En cuanto a la biología humana, en esta investigación se observó que poco menos de la mitad refiere tenerlos, y dentro de éstos, los factores heredofamiliares se presentaron en más de la tercera parte. Los resultados coinciden con la investigación desarrollada por Torres (2013), quien señala haber encontrado una asociación significativa entre éstos y la HTA además, diversos documentos señalan que la presencia de enfermedades cardiovasculares hasta el segundo grado de consanguinidad antes de la sexta década de la vida, influyen en la HTA (Secretaría de Salud, 2014).

En este estudio se encontró que la mitad de los estudiantes tiene un cintura con cifras superiores a lo permitido, por lo que es conveniente subrayar que existe una relación estrecha entre el exceso de tejido adiposo en el abdomen y la HTA (Diéguez et al., 2017) independientemente de la edad (Hernández et al., 2010) además se asocia con la presencia de infarto al miocardio, accidentes cardiovasculares, DM (Secretaría de Salud, 2015; (Secretaría de Salud, 2014), cardiopatía coronaria, cáncer, hiperlipidemias (Hernández et al, 2010) y es superior en las mujeres (Petermann et al, 2017; Diéguez et al, 2017).

Una tercera parte de los jóvenes tienen un ICC y un IMC excedido, y, según la OMS, el ICC es el principal factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares (González et al., 2013) cuyo resultado es una mortalidad precoz y una disminución de la expectativa de vida (López, 2015) cabe señalar que en esta investigación no se encontró asociación significativa del ICC con la HTA, al igual que Martínez et al. (2014) no así con el IMC excedido con el cual se encontró estadísticamente ligada, semejante a lo reportado por Petermann et al. (2017), Díaz et al. (2016), Navas et al. (2016), Tridade et al. (2014) y Merino et al. (2014) no obstante, otras investigaciones señalan no haber encontrado relación significativa con este parámetro (Martínez et al., 2014) de ahí que diversos documentos señalen que el riesgo de padecer HTA es mayor en personas con este factor (OMS, 2013; Secretaría de Salud,, 2017) al mismo tiempo, la obesidad provoca una disminución de la superficie de filtración renal y un incremento de la renina plasmática lo que influye para la presencia de HTA (Pinilla et al., 2014) dada la complejidad del cuerpo humano, Lalonde (citado por Girón, 2010) señala que la biología humana puede repercutir sobre la salud de maneras múltiples variadas y graves y que este elemento contribuye a la mortalidad y a una gama de problemas de salud entre ella las enfermedades crónicas. Este grupo de factores son considerados los que menor capacidad de modificación y tiene una mayor responsabilidad como causa de salud (Lalonde citado por Girón, 2010).

En lo que respecta a los estilos de vida, se estudiaron conductas no saludables y en esta división del campo de salud, poco menos de la mitad tienen factores presentes, dentro de ellos se resalta el sedentarismo, cuyo factor tiene mayor riesgo de contraer HTA (Secretaría de Salud, 2013; Secretaría de Salud, 2009; Cruz et al., 2016; Petermann et al, 2017; Sánchez et al., 2017; y De la Rosa y Acosta, 2017). Conviene resaltar a Tridade et al. (2014) no encontró asociación estadísticamente significativa entre el sedentarismo y la HTA.

Al mismo tiempo, se encontró que la cuarta parte de la muestra son fumadores, por lo que existe una probabilidad de que estos participantes desarrollen evento coronario agudo, el cual está relacionado con el número de cigarrillos consumidos diariamente y con la cantidad de años con la adicción tabáquica. Al

mismo tiempo, los fumadores presentan el doble de probabilidad de padecer HTA (Secretaría de Salud, 2014). Por otro lado, Tridade et al. (2014) y Sánchez et al. (2017) señalan que existe una asociación estadísticamente significativa entre el tabaquismo y la HTA. Por el contrario, (Martínez et al., 2014) no encontró relación estadísticamente significativa.

En cuanto a las bebidas alcohólicas, un poco más de la mitad admite tomarlas, lo que se considera un factor para la HTA (Secretaría de Salud, 2009; Secretaría de Salud, 2017; Secretaría de Salud, 2015; OMS, 2018). De igual modo, Pinilla (2007) explica que el consumo de una copa de alcohol aumenta la PAS en 1 mmHg y la PAD en 0.5 mmHg y que los individuos que consumen alcohol regularmente presentan aumento en la presión arterial de 6.6 mmHg en la PAS y 4.7 mmHg en la PAD.

Una tercera parte se siente estresado frecuentemente y no realiza técnicas de relajación, más de la mitad de los encuestados se consideran nerviosos, ninguno refiere haber sido diagnosticado con DM e HTA casi en su totalidad refieren no haberse realizado medición de glucosa, triglicéridos y colesterol, en cuanto a la alimentación poco menos de la mitad consume frutas y verduras menos de tres piezas por día, pero si consumen más de tres huevos al día y un poco más de la mitad señala consumir embutidos y enlatados, menos de una quinta parte dice consumir mucha sal y casi en su totalidad toma 2 o menos tazas de café. Este componente del campo de salud representa las decisiones que toma el individuo respecto a su salud y sobre las cuales ejerce control, las decisiones equivocadas y los hábitos perjudiciales conllevan a un riesgo que tiene consecuencias la enfermedad y la muerte (Lalonde, 1996). Lalonde estableció el efecto de cada división del campo de salud y atribuyó una mayor importancia al medio ambiente y a los estilos de vida Ávila (2009) se demostró que los estilos de vida insanos ocasionan un costo económico muy elevado y son producto de los condicionantes sociales y de la propaganda comercial, por lo cual se requieren de condiciones para ejercer con responsabilidad el autocuidado Ávila (2009) Denver señala que la mayor mortalidad se produce por los estilos de vida.

Finalmente, el medio ambiente con un poco más de la cuarta parte y donde la mayoría de los encuestados refiere ser soltero, ser de un medio urbano, solo estudian y en su hogar más de dos personas aportan a su economía, la vivienda donde habitan es propia y cuentan con los servicios básicos de (drenaje, sanitario y agua potable) y viven menos de seis individuos. Lalonde señala que en este rubro las personas tienen poco o ningún control Palladino (2010) la acción de uno o varios factores de este grupo origina un gran número de patologías por lo tanto el control de sus efectos reduce la enfermedad y mortalidad (Girón, 2010).

En el informe de Lalonde la mayor parte de los problemas de salud se atribuyen a condiciones socio-económicas, provocadas por una distribución desigual del poder, los ingresos, los bienes, los servicios e injusticias que afectan la vida de la población en forma inmediata y visible (atención sanitaria, escolarización, educación, condiciones de trabajo, tiempo libre y vivienda) la posibilidad de una vida prospera (Ávila, 2009).

Estos parámetros son señalados por algunos autores entre ellos Pupo, Hernández y Presno (2017) “como determinantes sociales de la salud y señala que las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen son el resultado de la distribución de los recursos y guardan una estrecha relación para el logro de la salud de las personas” y es necesario un enfoque social para abordar los problemas de salud individuales y colectivos.

Respecto a la prevalencia de HTA en estudiantes universitarios fue un poco mayor la incidencia en la presión sistólica que en la diastólica (por un punto porcentual) y se encontró una cifra similar de pre-hipertensos la presencia de esta afección fue cuatro veces mayor en el estudio de Simão et al. (2008) y Sanchez et al. (2017) señala haber encontrado una cifra doble en adolescentes y adultos jóvenes del estado de Morelos (México).

## **VIII. Conclusiones**

Esta investigación buscó evaluar los factores determinantes y su asociación con la hipertensión arterial en estudiantes de psicología desde la perspectiva de Lalonde.

La mayoría de los participantes encuestados fueron del sexo femenino, solteros, cursaban el quinto semestre y eran menores de 24 años.

La prevalencia de hipertensión arterial en estudiantes universitarios fue del 3% para la presión sistólica y del 2% para la diastólica de prehipertensión en la primera y en la segunda una cifra menor reportado por otros autores

En relación a los factores determinantes de cada una de las divisiones de campo de salud, se encontró asociación con la PAS y PAD al sexo, el IMC, antecedentes heredofamiliares cuando el padre o madre son portadores de HTA, la ocupación si los universitarios estudian y trabajan, y por último el tabaquismo, que ha sido uno de los parámetros más estudiados y asociados con la hipertensión, desde esta perspectiva, el mayor número de factores determinantes asociados a la aparición de la HTA se encuentran en la división de la biología humana.

En esta tesis se caracterizaron cada una de las divisiones del campo de salud y se deduce que los factores determinantes que conforman la biología humana son los de mayor influencia sobre la HTA y existe una fuerza de correlación y asociación muy alta entre ambos, el medio ambiente tiene relación con la HTA, pero no una correlación, no se encontró asociación con las divisiones de los estilos de vida y los servicios de salud.

Para investigaciones futuras se sugiere estudiar factores como el uso de video juegos, tiempo en redes sociales y consumo de comida rápida, ya que por tratarse de personas muy jóvenes posiblemente estos parámetros influyan.

## **IX. Sugerencias**

A partir de los resultados obtenidos en esta población se sugiere lo siguiente.

### **Para los estudiantes de la Facultad de Psicología**

- Realizar ejercicio físico como parte de su vida, apagarse en la manera de lo posible a la alimentación correcta, hacer un número de comidas adecuado y tomar agua.
- En las situaciones que en las que se sientan estresados, usar técnicas de relajación, con las que se identifiquen.
- Asistir a las unidades de salud para que se les realicen pruebas de detección oportuna de las enfermedades crónicas por lo menos una vez al año.
- Participar activamente con el personal de salud ya que la información es parte esencial para la prevención, tratamiento oportuno y limitación del daño.
- Evitar auto medicarse y acudir a las unidades de salud pertinentes cuando se tenga alteraciones de salud.

## X. Referencias

- Alcalá Ramírez J. (29 julio del 2012) Hipertenso, hasta 13 por ciento de los jóvenes mexicanos. Boletín UNAM-DGCS-467.  
[https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012\\_467.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012_467.html)
- Álvarez, A., García A. & Bonet M. (2007). Pautas conceptuales y metodológicas para explicar los determinantes de los niveles de salud en Cuba. *Revista Cubana Salud Pública de la Habana*, 33, 06-20.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v33n2/spu13207.pdf>
- Álvarez, A., González, J.C., Maceo, L.R., Frómeta, A., Bárzaga, S. & Cervantes, A.E. (2014). Árbol para predecir el desarrollo de la cardiopatía hipertensiva. *Revista Cubana de Medicina*, 53, 266-281.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232014000300004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232014000300004&lng=es&tlng=es).
- Asociación de enfermeras de Ontario (2005). Manejo de la Hipertensión en Enfermería. Como construir el futuro de la enfermería.  
[https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/D0018\\_Guia\\_Hipertension\\_reducido.pdf](https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/D0018_Guia_Hipertension_reducido.pdf)
- Araujo, T. (2020) *Hipertensos no deben consumir alimentos enlatados y embutidos*. Recuperado de  
<https://www.soyvida.com/hipertension/Hipertensos-no-deben-consumir-alimentos-enlatados-y-embutidos-20200627-0017.html>
- Arriaga, R. M., Cruz, A., Morales, F. & Vicente, P. Y. (2016). Desempeño de los prestadores de servicio social de licenciatura en enfermería de la DACS-UJAT en las instituciones receptoras del sistema estatal de salud. *Rev. Horizonte sanitario*, 15, 37-41.  
[http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/viewFile/1006/pdf\\_4](http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/viewFile/1006/pdf_4)
- Ávila, M. L., (2009). Hacia una nueva Salud Pública: Determinantes de la Salud. *Acta Médica Costarricense*, 51,71-73.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=434/43411939002>
- Ávila, C. (2015). La hipertensión arterial. Importancia de su prevención. [Tesis de Licenciatura, Universidad Complutense de Madrid].  
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/48520/1/MARIA%20DEL%20CARMEN%20A>

VILA%20LILLO%20(1).pdf

- Bastos, M., Nobre, F., & Sales, C. (2010). Contracepción Hormonal y Sistema Cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 4, 81-89  
<https://doi.org/10.1590/S0066-782X2011005000022>
- Bazán, R. D. (2015). *Relación entre conocimiento y actitud del paciente sobre factores de riesgo de la hipertensión arterial en consulta externa del INCOR*. [Tesis de Especialidad, Universidad Mayor de San Marcos].  
<https://hdl.handle.net/20.500.12672/13568>
- Botella, F., Alfaro, J. J., & Hernández, A. (2015). Uso y abuso de la sal en la alimentación humana. *Revista Nutrición clínica en Medicina*, 9, 189-203, [doi:10.7400/NCM.2015.09.3.5030](https://doi.org/10.7400/NCM.2015.09.3.5030)
- Campos I., Hernández L., Pedroza A., Medina C., & Barquera S. *Hipertensión arterial en adultos mexicanos: prevalencia, diagnóstico y tratamiento, Ensanut MC 2016*.  
<https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8813/11502>
- Centro Nacional de Investigación en Evidencia y Tecnologías en Salud. (2017). Guía de Práctica Clínica para el manejo de la hipertensión arterial primaria (HTA).  
[http://gpc.minsalud.gov.co/gpc\\_sites/Repositorio/Conv\\_500/GPC\\_hta/GPC\\_HTA\\_Profesionales2aEd.pdf](http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_500/GPC_hta/GPC_HTA_Profesionales2aEd.pdf)
- Cerda De la, F. & Herrero, C. (2014) *Hipertensión arterial en niños y adolescentes. Tercer protocolo diagnóstico pediatría*, 1, 171-189.  
[https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/12\\_hta.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/12_hta.pdf)
- Cigarroa, J.A. (14 Julio 2017). *La Hipertensión Arterial de la población en México, una de las más altas del Mundo. IMSS Noticias*. Recuperado de <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201707/203>
- Djoussé, L., & Kenneth, M. (2009). Consumo de alcohol y riesgo de hipertensión: ¿Tiene importancia el tipo de bebida o el patrón de consumo? *Revista Española de Cardilogía*, 62, 603-605. doi: 10.1016/S0300-8932(09)71326-0

- Domínguez Arcila, J.C. (11 de mayo de 2015) Hipertensión arterial presente en los jóvenes [Mensaje en un blog]. <https://www.sura.com/blogs/calidad-de-vida/hipertension-jovenes.aspx>
- Empresa Unión de mutuas saludable. (2017) Como tomar correctamente la presión arterial. <https://www.uniondemutuas.es/wp-content/uploads/2017/12/Toma-correcta-presion-arterial-CAS.pdf>
- Fernández, B.E., Molina, V., Cavazos, M. A., & Larrañaga, B.E. (2011). *Hipertensión arterial guía para pacientes*. <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/GuiaPacientesHTA.pdf>
- Fernández, E. M., & Figueroa, D. A. (2018). Tabaquismo y su relación con las enfermedades cardiovasculares. *Revista habanera de Ciencias Médicas*, 17, 225-235. <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2044>
- Gandarillas, P. (2014) *Rol de la enfermera en el seguimiento y tratamiento de la hipertensión arterial* [Trabajo de fin de grado, Universidad Cantabria de España]. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5225/GandarillasRuizP.pdf?sequence=1>
- Galán, M., Campos, M., & Pérez, S. (2004). Efectos del tabaquismo sobre la presión arterial de 24 h - evaluación mediante monitoreo ambulatorio de presión arterial (MAPA). *Revista cubana medicina*, 43, 01-15. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232004000500009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232004000500009)
- Galarza G. (2014). Adolescencia e hipertensión arterial. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 18, 743-752. Recuperado de <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/1779>
- Galli A., Pagés M y Swieszkowski S. (2017) Factores Determinantes de la Salud, Contenidos Transversales, Residencias en Cardiología. Recuperado de: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2020/10/factores-determinantes-de-la-salud.pdf>

- García, C., Hayashida, M., Medina, M.E., Montoya, M.C., Solano, G., & Nogueira, M. S.(2009). *Lo cotidiano del hipertenso desde la perspectiva del modelo de campo de salud de Lalonde*. Ciudad de México: Pinacoteca 2000, S.A. de C.V.
- Girón P. (2010). *Los determinantes de la salud percibida en España* (Tesis de doctorado, Escuela Universitaria De Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid). <https://eprints.ucm.es/11024/1/T32155.pdf>
- Gómez, A., Morales, S. & Álvarez, C.J. (2016). Técnica para una correcta toma de presión arterial en el paciente ambulatorio. *Revista De la Facultad de Medicina UNAM*, 59, 49-55.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422016000300049](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422016000300049)
- Gómez, C. (30 de septiembre de 2014). Aumenta hipertensión en niños y adolescentes. *La jornada en línea*.  
<http://www.jornada.unam.mx/2014/09/30/sociedad/039n2soc>
- González, E., Montero, M.A., & Schmidt, J. (2013) Estudio de la utilidad del índice de cintura-cadera como predictor del riesgo de hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Revista Nutrición Hospitalaria*, 28, 1993-1998.  
<http://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.6.6653>
- Gotelli J., (2015) *Conocimiento sobre factores de riesgo cardiovascular modificables en pacientes hipertensos de servicios de medicina del HNDM* (Tesis de Especialidad, Universidad Mayor de San Marcos, Escuela de Posgrado Lima, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12672/5885>
- Guerrero, J.F., & Rodríguez, M. (1998). Prevalencia de hipertensión arterial y factores asociados en la población rural marginada. *Revista Salud Pública de México*, 40, 340-346.  
<https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6097/7150>
- Hernández, L.M., Mazariegos, M., & Solomons, N.W. (2010). Relación entre circunferencia de cintura y presión arterial en mujeres guatemaltecas: el estudio CRONOS. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 16, 64-68.

doi:10.1016/S1135-3074(10)70018-1

Honorable Congreso de la Unión (2014). *Reglamento De La Ley General De Salud En Materia De Investigación Para La Salud*. México.

[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)

Huerta, E. (2016) *Hipertensión arterial: nuevas guías de EE.UU. redefinen la enfermedad*. Recuperado de <http://vital.rpp.pe/salud/hipertension-arterial-nuevas-guias-de-eeuu-reclasifican-la-enfermedad-noticia-1088610>

INFOGEN. (2018). Genes y familias en la consanguinidad.

<https://infoген.org.mx/genes-y-familias-en-la-consanguinidad/>

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2017). *Diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial en el adulto mayor*.

<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/238GER.pdf>

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2015). *Intervenciones de enfermería para la atención integral del paciente adulto con hipertensión arterial*.

<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/739GER.pdf>

Kunstmann, S., & Gainza, D. (2015). Enfermedad cardiovascular en la mujer: fisiopatología, presentación clínica, factores de riesgo, terapia hormonal y pruebas diagnósticas. *Revista Médica Clínica las Condes*. 26 127-132.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000334>

Lagos, K. (2014). *Efectividad de la estrategia educativa en un incremento de conocimientos del autocuidado en adultos mayores hipertensos*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Mayor de San Marcos]

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4164>

Lalonde, M. (1974). *A new perspective on the health of Canadians*.

<https://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-eng.pdf>

Lanas, F. y Serón, K.P. (2012). Rol del tabaquismo en el riesgo cardiovascular global. *Revista Médica Clínica Condes*, 23, 699-705.

[https://www.clinicalascondes.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/noviembre/tabaquismo-9.pdf](https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/noviembre/tabaquismo-9.pdf)

- León, G. (28 de noviembre 2017) Se han registrado 3 mil 788 nuevos casos de hipertensión, 2 mil 966 de diabetes y 333 de cáncer en 2017: IMSS Michoacán. *Sistema Michoacano de Radio y televisión, Noticias SMRTV*. <https://www.sistemamichoacano.tv/noticias/19-michoacan/24093-se-han-registrado-3-mil-788-nuevos-casos-de-hipertension-2-mil-966-de-diabetes-y-333-de-cancer-en-2017-imss-michoacan>
- Lira, M. T. (2015). Impacto de la hipertensión arterial como factor de riesgo cardiovascular. *Revista Médica Clínica las Condes*, 26, 156-163. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401500036X>
- Lomelí, C., Rosas, M., Mendoza, C., Méndez, A., Lorenzo, J.A., Buendía, A., et al. (2008). Hipertensión arterial sistémica en el niño y adolescente. *Archivo Cardiología México*. 78, 82-93. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=16220&id2=>
- Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K., Redon J., Zanchetti A., Böhm M., et al. (2013). Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial *Revista Española en Cardiología*, 66, 01-64. doi: 10.1016/j.recesp.2013.07.016
- Manzini, J.L. (2000). Declaración De Helsinki: Principios Éticos Para La Investigación Médica Sobre Sujetos Humanos. *Acta bioethica*, 6, 321-334. doi.org/10.4067/S1726-569X2000000200010
- Marnet (2017). *Clasificación de la hipertensión arterial según la OMS*. <https://salud.ccm.net/faq/33210-clasificacion-de-la-hipertension-arterial-segun-la-oms>
- Martínez, Y., Zambrano, R., Zambrano, A., Manrique, A., Mayta, J C., et al. (2017). Características de los factores de riesgo cardiovascular en una población urbana y rural de la selva peruana. *Horizonte Medico*, 17, 38-42 <https://doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n2.05>
- Merino, S.I., Pérez, G.A., Garí, M., González, V., González, B., Moreno, F. L., & Flores, J.J. (2014). Factores asociados a la prehipertensión arterial en jóvenes de 20 a 25 años. *CorSalud*, 6, 25-35. <https://www.medigraphic.com/pdfs/corsalud/cor-2014/cor141d.pdf>

- Ministerio de Salud de Perú, (17 de mayo del 2017). ¿Qué es la Hipertensión arterial?. Plataforma digital única del Estado Peruano. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/13822-minsa-promueve-prevencion-de-la-hipertension-arterial-con-campana-de-salud>
- Moleiro, O., Arce, M.A., Otero, I. & Áchon, N. (2005). El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 43, 01-11. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032005000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032005000100007)
- Ocampo, J. (1997) El Código de Nuremberg, A 50 años de su promulgación. [http://www.facmed.unam.mx/\\_gaceta/gaceta/nov2597/codigo.html](http://www.facmed.unam.mx/_gaceta/gaceta/nov2597/codigo.html)
- Olvera, S.S., Müggenburg, C., & Rodríguez M.C. (2014). *Adherencia terapéutica y funcionalidad familiar en personas con hipertensión arterial*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0771.php>
- Organización Panamericana de la Salud. (2014). Manual PanamSTEPS. Introducción y funciones, sección 4: Guía para las mediciones físicas (Step 2). <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/STEPSmanualES.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Información general sobre la hipertensión, Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial*. [https://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/global\\_brief\\_hypertension/es/](https://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/es/)
- Organización Mundial de la Salud. (2013). Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020. [https://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/15032013\\_updated\\_revised\\_draft\\_action\\_plan\\_spanish.pdf](https://www.who.int/cardiovascular_diseases/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Prioridades estratégicas del Programa de la OMS sobre enfermedades cardiovasculares. [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/priorities/es/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/priorities/es/)
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Preguntas y respuestas sobre la hipertensión Recuperado de <http://www.who.int/features/qa/82/es/>

- Organización Panamericana de la Salud. (1996). *Promoción de la salud una antología*. Recuperado de <https://iris.paho.org/handle/10665.2/3318>
- Palladino A. (2010). *El concepto de "campo de salud" una perspectiva canadiense (Marc Lalonde)*.  
<https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/aps/El%20concepto%20de%20Campo%20de%20Salud%20%20Una%20perspectiva%20canadiense.pdf>
- Petermann, F., Durán, E., Labraña, A. M., Martínez, M, A., Leiva, A. M., Garrido A., Poblete, F., Díaz, X., Salas, C., & Celis C., (2017). Factores de riesgo asociados al desarrollo de hipertensión arterial en Chile. *Revista médica de Chile*, 145(8), 996-1004. <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000800996>
- Pinilla, A. E., Barrera, M.P., Agudelo, J.F., Agudelo, C., Pardo, R. Gaitán, H., at al. (2014). Guía 13. Guía de atención de la hipertensión arterial.  
[http://www.med-informatica.net/TERAPEUTICASTAR/HipertensionArterial\\_GuiaAtencion\\_guias13.pdf](http://www.med-informatica.net/TERAPEUTICASTAR/HipertensionArterial_GuiaAtencion_guias13.pdf)
- Quichca, M. (2016) *Índice de masa corporal y la hipertensión arterial en pacientes del Centro de Salud Los Licenciados de Ayacucho*. [Tesis de Especialidad Universidad Mayor de San Marcos]  
<https://hdl.handle.net/20.500.12672/6529>
- Ríos, M. J., Cahuana, L., Lamadrid, H., & Lozano, R. (2017). Cobertura efectiva del tratamiento de la hipertensión arterial en adultos en México por entidad federativa, *Revista Salud Pública de México*, 2, 154-164.  
<http://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8195>
- Rondanelli, R., y Rondanelli, R. (2015). Hipertensión arterial secundaria en el adulto: evaluación diagnóstica y manejo. *Revista Médica Clínica las Condes*, 26, 164-174. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-hipertension-arterial-secundaria-en-el-S0716864015000371>
- Rosas, M., Pastelín, G., Vargas, G., Martinez, J., Lomelí, C., & Mendoza, C.

- (2008). Guías clínicas para la detección, prevención, diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial sistémica en México. *Revista Archivos de Cardiología de México*, 78. <https://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2008/acs082a.pdf>
- Rosas, M., Palomo S., Borrayo, G., Madrid, A., Almeida, E., & Galván, H. (2016). Consenso de Hipertensión Arterial Sistémica en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 54, 506-551  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/ims161b.pdf>
- Ruiz, G. (2015). *Conocimientos sobre medidas preventivas de hipertensión arterial en pacientes de consultorio de medicina del Centro Materno Infantil Cesar López Silva de Villa el Salvador*. [Tesis de Especialidad, Universidad Mayor de San Marcos]. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/5966>
- Sanchez, L.S., Burguete, A.I., Flores, G., Salmerón, J., Lazcano, E. C., & Diaz, C. E. (2017). *Conducta no saludable asociada con el desarrollo de presión arterial elevada en adolescentes*. *Cad. Saúde Pública*, 33, 1-9.  
<https://www.scielosp.org/article/csp/2017.v33n3/e00017616/>
- Sánchez, Y.I. (2016). *Factores Sociales de la hipertensión arterial y su prevalencia. Un padecimiento cada vez más cotidiano en nuestra sociedad*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]  
<http://132.248.9.195/ptd2016/marzo/0742168/Index.html>
- Secretaría de Salud. (2016). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, de Medio Camino, Informe final de resultados.  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
- Secretaría de Salud. (2012). *NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos*.  
[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013)
- Secretaria de Salud. (2012). *NORMA Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias*.  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/20](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/20)

- Secretaría de Salud. (2015). *Informe sobre la Salud de los Mexicanos 2015, Diagnóstico general de salud poblacional*.  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/64176/INFORME\\_LA\\_SALUD\\_DE\\_LOS\\_MEXICANOS\\_2015\\_S.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/64176/INFORME_LA_SALUD_DE_LOS_MEXICANOS_2015_S.pdf)
- Secretaría de Salud del estado de Michoacán. (2015). *Programa Sectorial de Salud 2015-2021*. <https://salud.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2018/12/8.-Programa-Sectorial-de-Salud-2015-2021.pdf>
- Secretaría de Salud. (2010). Norma Oficial Mexicana (NOM-030-SSA2-2009), Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.  
<https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR21.pdf>
- Secretaría de Salud. (2017). Proyecto de Norma Oficial Mexicana (PROY-NOM-030-SSA2-2017). Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.  
[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5480159&fecha=19/04/2017](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5480159&fecha=19/04/2017)
- Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología. (2013). *Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial*. <http://www.revespcardiol.org/es/guia-practica-clinica-esh-esc-2013/articulo/9024939>
- Torres, D., (2013) *Antecedentes heredofamiliares para hipertensión arterial en estudiantes de la universidad*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma Del Estado de México]. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/66119>
- Trindade, C.A., Santos, L., Dalva, M. D., y Silva, S. (2014) Hipertensión arterial y otros factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares en adultos. *Revista Latino-Am. Enfermagem*, 22(4), 547 - 553.  
<https://doi.org/10.1590/0104-1169.3345.2450>
- Vázquez, N. (2015). *Factores de riesgo cardiovascular en pacientes de consulta externa de cardiología del Hospital Nacional Cayetano Heredia*. [Tesis de Especialidad, Universidad Mayor de San Marcos]

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/6297>

Vega M. S. (2001) Riesgo psicosocial: el modelo demanda-control-apoyo.

[https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp\\_603.pdf/f15ca511-259c-480b-9f12-28ef5349b3c1](https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_603.pdf/f15ca511-259c-480b-9f12-28ef5349b3c1)

Villar, M. (2011). Factores determinantes de la salud Importancia de la prevención.

*Acta Medica Perú*, 28, 237-241.

<http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v28n4/a11.pdf>

## XI. Anexos

### Anexo 1 Cuestionario Simáo (2005)

Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

Facultad de Enfermería

Instrumento De Colecta De Datos Para Estudiantes Universitarios 2013-2014

#### I BIOLOGÍA HUMANA

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ No de folio \_\_\_\_\_

1. **Fecha de nacimiento:** \_\_\_\_\_ 2. **Sexo** ( ) Femenino ( ) Masculino

A) *Datos antropométricos*

3. **Peso** \_\_\_\_\_ 4. **Altura** \_\_\_\_\_ 5. **C. Abdominal** \_\_\_\_\_ 6. **C. Cadera** \_\_\_\_\_ 7. **IMC** \_\_\_\_\_

8. **Tamaño del Brazalete** \_\_\_\_\_

9. **Valores de la Presión Arterial:**

**Sentado:** 1ª medida ( ) 2ª medida ( ) 3ª medida ( ) **De pie:** 1ª medida ( ) 2ª medida ( ) 3ª medida ( )

B) *Antecedentes Familiares*

10. **Padre** ( ) vivo ( ) muerto Causa de muerte \_\_\_\_\_

11. **Madre** ( ) viva ( ) muerta Causa de muerte \_\_\_\_\_

12. **Hermanos** ( ) vivos ( ) muertos Causa de muerte \_\_\_\_\_

13. **Número de hijos** \_\_\_\_\_ ( ) Vivos ( ) Muertos Causa de muerte \_\_\_\_\_

C) *Enfermedades en la Familia:*

14. PARENTESCO	a)Padre			b)Madre			c)Hermanos			d) Tíos			e)Abuelos	
15. ENFERMEDAD	S	N	N/S	S	N	N/S	S	N	N/S	S	N	N/S	S	N
1. Hipertensión Arterial														
2. Diabetes Mellitus														
3. Infarto														
4. Muerte Súbita														
5. Derrame :avc														
6. Otra														

Clave: S= si N= no N/S= No sabe AVC= accidente vascular cerebral

#### II. DATOS SOBRE MÉDIO AMBIENTE

16. **Estado Civil:** ( ) Soltero ( ) Casado ( ) Viudo ( ) Unión libre ( ) Divorciado ( ) Separado

17. **Semestre:** \_\_\_\_\_ Licenciatura: \_\_\_\_\_

18. **Procedencia:** (Rural o Urbano): \_\_\_\_\_

19. **Trabaja:** Si ( ) No ( )

20. **Tipo de empleo:** ( ) Público ( ) Particular ( ) Autónoma
21. **Ingreso familiar mensual:** Ingreso Individual \_\_\_\_\_ Ingreso Familiar \_\_\_\_\_
22. **Cuántas personas contribuyen al ingreso familiar:** \_\_\_\_\_
23. **Tipo de casa:** ( ) Propia ( ) Rentada ( ) Heredada ( ) Prestada ( ) Otra ¿Cuál? \_\_\_\_\_
24. **Número de personas que viven en su domicilio:** \_\_\_\_\_
25. **La vivienda cuenta con drenaje:** ( ) Si ( ) No
26. **La casa tiene sanitario:** ( ) Si- Dentro ( ) No-Fuera No ( )
27. **Tiene agua potable:** ( ) Si- Dentro ( ) No-Fuera No ( )
28. **Medio de transporte utilizado:** ( ) Autobús ( ) Coche ( ) Moto ( ) Bicicleta ( ) Otra ¿Cuál? \_\_\_\_\_

### III. DATOS SOBRE EL ESTILO DE VIDA

#### *Actividad física*

29. **Hace ejercicio:** ( ) Si ( ) No

30. Tipo de actividad	31. Frecuencia por semana	32. Ración en minutos	33. Cuánto tiempo

34. **Tabaquismo:** ( ) Si ( ) No
35. **Edad actual y edad a la que comenzó a fumar**

36. Tipo de cigarro	37. Número de cigarros día	38. Hace cuánto tiempo fuma

39. **Exfumador:** ( ) Si ( ) No

40. Tipo de cigarro	41. No. de cigarros día	42. Hace cuánto tiempo lo dejó	43. Razón (s)

44. **Comparte locales cerrados con fumadores en su vida cotidiana:** ( ) Si ( ) No

45. **Consumo bebidas alcohólicas:** ( ) Si ( ) No

46. Tipo de bebida actual	47. Fx. por día	48. Fx. por semana	49. Hace cuánto tiempo	50. Cantidad

51. **¿Anteriormente uso algún tipo de bebida alcohólica?** ( ) Si ( ) No

52. Tipo de bebida	53. Por cuánto tiempo la ingirió	54. Hace cuánto tiempo dejó de beber	55. Razón (s)

### ESTRES

56. ¿Considera ser una persona nerviosa? ( ) Sí ( ) No

57. Indique la situación que más le provoca estrés o nerviosismo:

58. Tipo de situación	59. Frecuencia	60. Medios para relajarse

61. Usa hormonas para: a) Anticonceptivos ( ) b) Otro ( ) \_\_\_\_\_

62. ¿Hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

63. ¿Quién recetó? \_\_\_\_\_

64. Toma algún otro medicamento: ( ) Sí ( ) No ¿Hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

¿Cual? \_\_\_\_\_ ¿Quién se lo indicó? \_\_\_\_\_

65. Tiene diabetes: ( ) Sí ( ) No Desde hace que tiempo \_\_\_\_\_

66. Se realizó Glicemia en los últimos seis meses: Valor hace que tiempo \_\_\_\_\_

Fecha de última toma y valor \_\_\_\_\_

67. Tipo de medicamento para el control de su diabetes	68. Horario	69. Otro tipo de Tratamiento	70. Tipo de dieta	71. Ejercicio

Otro: ¿Cuál? \_\_\_\_\_ ¿Quién le recetó el medicamento? \_\_\_\_\_

72. Se ha hecho examen de: Colesterol ( ) Sí ( ) No Valor de última toma \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Triglicéridos ( ) Sí ( ) No Valor y fecha de última toma \_\_\_\_\_ HDL \_\_\_\_\_ LDL \_\_\_\_\_

73. Usa algún medicamento para colesterol: ( ) Sí ( ) No Otro tipo de tratamiento \_\_\_\_\_

74. Es hipertenso: ( ) Sí ( ) No 75. Desde hace que tiempo \_\_\_\_\_ 76. Tipo de hipertensión: \_\_\_\_\_

77. Se midió la presión arterial anteriormente: ( ) Sí ( ) No Valor encontrado \_\_\_\_\_

78. Hace tratamiento para la presión: ( ) Sí ( ) No 79. Quién le indicó el medicamento: \_\_\_\_\_

80. Tipo de medicamento	81. Horario	82. Otro tipo de tratamiento	83. Tipo de dieta	84. Ejercicio

Otro: ¿Cuál? \_\_\_\_\_

85. Alimentación, número de comidas: Una ( ) Dos ( ) Tres ( )

86. Tipo de alimento	87. Cantidad desayuno	88. Cantidad almuerzo	89. Cantidad Comida	90. Cantidad colación	91. Cantidad cena
Tortillas					

Numero					
Pan Numero					
Sopa (platos)					
Tipo de Carne					
Frutas Numero					
Verduras Numero					
Huevo Numero					
Aceite (cucharadas)					
Embutidos Numero					
Enlatados Numero					
Bebida ( mililitros)					

92. **Consumo de sal:** ( ) Sin sal ( ) Poca sal ( ) Mucha ( ) Salero extra
93. **Consumo de cafeína:** ( ) Sí ( ) NO 94. **Frecuencia al día:** ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) Más de 3

#### IV. DATOS RELACIONADOS CON LA ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD

95. **¿Utiliza algún tipo de servicio de salud:** ( ) Sí ( ) No Público \_\_\_\_\_ Privado \_\_\_\_\_ Otro: ¿Cual? \_\_\_\_\_
96. **¿En que situaciones acude a los servicios de salud?** \_\_\_\_\_
97. **¿Se automedica?** ( ) Sí ( ) No ¿En que casos? \_\_\_\_\_
98. **¿Toma algún otro medicamento?:** ( ) Sí ( ) No ¿Cual? \_\_\_\_\_
99. **Motivo por el cual hace uso del medicamento:** \_\_\_\_\_
100. **¿En los últimos 3 meses cuantas veces a ingresado al hospital?** \_\_\_\_\_  
**¿Cuál ha sido la causa?** \_\_\_\_\_

## Anexo 2 Oficio de aprobación del comité de bioética



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE  
HIDALGO  
DES DE CIENCIAS DE LA SALUD  
FACULTAD DE ENFERMERÍA



LE. Eréndira Jesús Zarate

Presente.

Por este conducto se comunica que la Comisión de Investigación y Bioética de la Facultad de Enfermería, realizó la revisión del protocolo de investigación; titulado: **"Perspectivas determinantes y su asociación con la hipertensión arterial en estudiantes de psicología: perspectiva Lalonde"** La Comisión dictaminó aprobar el protocolo de tesis, para que en conjunto con la tutora del proyecto continúen la investigación.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Morelia, Michoacán, octubre 24 de 2018.

  
DRA. MARIA CRISTINA MARTHA REYES

  
DRA. MAGDALENA LOZANO ZUÑIGA

  
DRA. MA. DE JESUS RUIZ RECÉNDIZ

  
DRA. MARIA JAZMIN VALENCIA GUZMÁN

  
ME. BÁRBARA MÓNICA LEMUS LOEZA

  
DRA. MA. DEL CARMEN MONTOYA DIAZ

  
DRA. ELIZABETH CALDERÓN CORTÉS

**Apéndice No. 1 Definición conceptual y operativa de las variables metodológicas**

Variable	Definición Conceptual	<b>Definición Operacional</b>
Hipertensión Arterial	Padecimiento multifactorial caracterizado por aumento sostenido de la Presión arterial sistólica, diastólica o ambas, en ausencia de enfermedad cardiovascular renal o diabetes > 140/90 mmHg.	Enfermedad de múltiples causas que se caracteriza por un aumento sostenido de la presión de la sangre sobre la pared de las arterias.
Factores Determinantes	Conjunto de características o factores que influyen en la salud individual y que, interactuando con distintos niveles de organización, determinan el estado de salud de una población; Girón Pacheco (2010)	Conjunto de condiciones causas o circunstancias agrupadas en cuatro categorías (biología humana, medioambiente, estilos de vida y servicios de salud) que definen la salud individual o colectiva

## Apéndice No. 2 Operacionalización de la variable Factores Determinantes

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador empírico
Factores Determinantes	Características o factores que influyen en la salud individual que, interactuando con distintos niveles de organización, determinan el estado de salud de una población; Girón Pacheco (2010)	Condiciones causas o circunstancias agrupadas en cuatro categorías que definen la salud individual o colectiva y conforman el campo de salud.	Biología humana	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9c
			Medio-ambiente	16, 18, 19, 22, 25, 26, 27
			estilos de vida	29, 34, 45, 56, 59, 60, 86E, 86F, 86G, 86I, 86J, 92
			Servicios de salud	95, 96, 97

### Apéndice No. 3 Operacionalización de la variable Factores determinantes del Campo de Salud

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador empírico
Factores determinantes Biología Humana	Contexto propio de la persona Incluye la herencia genética de la persona, procesos de maduración y envejecimiento, y los diferentes aparatos internos del organismo.	Son circunstancias intrínsecas como la herencia genética o características particulares de los individuos	Dicotómica 1. Factor no asociado 2. Factor asociado	3. Bajo riesgo (0 a 6) (3 factores o menos) 4. Alto riesgo (8 a 12) (4 a 6 factores)
Factores determinantes del Medio Ambiente	Son factores relacionados con la salud que son externos al cuerpo humano y sobre los cuales la persona tiene poco o ningún control	Hechos, elementos o condiciones extrínsecas donde las personas tiene un limitado o nulo dominio	Dicotómica 1. Factor no asociado 2. Factor asociado	1. Bajo riesgo (0 a 6) (3 factores o menos) 2. Alto riesgo (8-12) (6 factores)
Factores determinantes de los estilos de vida	Forma de vida que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre las características personales individuales, las interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales.	Prácticas, conductas, y comportamientos aprendidas desde la infancia que determinan las condiciones de vida, cuyo control y decisión sobre esta, es responsabilidad de las personas e influyen en su salud	Dicotómica 1. Factor no asociado 2. Factor asociado	1. Bajo riesgo (0 a 12) (6 factores o menos) 2. Alto riesgo (14 a 24) (7 a 14 factores)
Factores determinantes de los servicios de salud.		Disposición y operación de toda clase de recursos que brindan atención para mantener o recuperar la salud.	Dicotómica 1. Factor no asociado 2. Factor asociado	1. Bajo riesgo (0 a 2) (1 factores o menos) 2. Alto riesgo (3 a 6) (2 a 3 factores)

#### Apéndice No. 4 Operacionalización de la variable factores determinantes de la biología humana.

Dominio	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicador	Medición y clasificación	Escala de medición	ítems	
Factores Determinantes de la Biología Humana	Contexto propio de las personas Incluye la herencia genética de la persona, procesos de maduración y envejecimiento, y los diferentes aparatos internos del organismo.	Son circunstancias intrínsecas como la herencia genética o características particulares de los individuos.	Edad	<b>1 sin riesgo</b> (Menor de 25 años) <b>2 con riesgo</b> (de 25 a 29 años)	Dicotómica	1,2,3, 4, 5,6,7 y C	
			Sexo	<b>1 sin riesgo</b> (Mujer) <b>2 con riesgo</b> (Hombre)			1. Menor riesgo (0 a 3 factores)
			Cintura	<b>1 sin riesgo</b> (Mujer menor de 80cm. y hombre menor de 90cm.) <b>2 con riesgo</b> (Mujer $\geq$ 80cm. y hombre $\geq$ 90)			
			ICC (índice cintura-cadera)	<b>1 sin riesgo</b> (Mujeres, con ICC $\leq$ 0,85 cm, y hombres, con ICC $\leq$ 0,94 cm.) <b>2 con riesgo</b> (Mujeres, con ICC $>$ 0,85 cm, mayor y hombres con ICC $>$ de 0,94 cm)			
			IMC (Índice de masa corporal)	<b>1 sin riesgo</b> (IMC $<$ de 25) <b>2 con riesgo</b> (IMC $\geq$ de 25)	2. Mayor riesgo (4 a 6 factores)		
			Antecedentes heredofamiliares	<b>1 sin riesgo</b> (abuelos, padre o madres o tíos directos con enfermedades como HTA, diabetes, infarto y EVC.) <b>2 con riesgo</b> (abuelos, padre o madres o tíos directos con enfermedades como HTA, diabetes, infarto y EVC)			

### Apéndice No. 5 Operacionalización de la variable Factores determinantes del Medio Ambiente

Dominio	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicador	Medición y clasificación	Escala de medición	Ítems
Factores determinantes del Medio Ambiente	Son factores relacionados con la salud que son externos al cuerpo humano y sobre los cuales la persona tiene poco o ningún control	Hechos, elementos o condiciones extrínsecas donde las personas tienen un limitado o nulo dominio	Estado Civil	<b>1 Sin riesgo:</b> Separados o solteros <b>2 Con riesgo:</b> Unión libre, viudos, divorciados y casados	Dicotómica 1. Menor riesgo (0 a 3 factores)	16, 18, 19, 22,23, 25,26, 27
			Lugar de procedencia	<b>1 Sin riesgo:</b> Personas que viven áreas rurales <b>2 Con riesgo:</b> Personas que viven áreas urbanas		
			Ocupación	<b>1 Sin riesgo:</b> solo es estudiante <b>2 Con riesgo:</b> estudia y trabaja		
			Personas que aportan económica mente	<b>1 Sin riesgo:</b> 3 o más personas <b>2 Con riesgo:</b> 1 o 2 personas	2. Mayor riesgo (4 a 6 factores)	
			Tipo de vivienda	<b>1 Sin riesgo:</b> Propia o heredada <b>2 Con riesgo:</b> Rentada o prestada		
			Servicio de agua, drenaje y sanitario	<b>Sin riesgo:</b> Tienen todos los servicios <b>Con riesgo:</b> No cuenta con algún servicio		

## Apéndice No. 6 Operacionalización de la variable factores determinantes de los Estilos de Vida

Dominio	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicador	Medición y clasificación	Escala de medición	ítems
Factores determinantes de los estilos de vida	Forma de vida que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre las características personales individuales, las interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales.	Prácticas, conductas, y comportamientos aprendidos desde la infancia que determinan las condiciones de vida, cuyo control y decisión sobre esta, es responsabilidad de las personas e influyen en su salud	Sedentarismo	1 Sin riesgo (realiza actividad física) 2 Con riesgo (no realiza actividad física)	Dicotómica	
			Tabaquismo	1 Sin riesgo (No tiene habito tabáquico) 2 Con riesgo (Tiene habito tabáquico)		
			Alcoholismo	1 Sin riesgo (No consume alcohol) 2 Con riesgo (Si consume alcohol)	2. Mayor riesgo (7 a 12 factores)	29, 34, 45, 56, 59, 60, 86E,86F 86G,86H, 86J Y 92
			Nerviosismo	1 Sin riesgo (no se considera nervioso) 2 Con riesgo (se considera nerviosa)		
			Estrés frecuente	1 Sin riesgo (No se siente estresado) 2 Con riesgo (Se siente estresado frecuentemente)		
			Uso de medidas de relajación	1 Sin riesgo (usa medidas de relajación) 2 Con riesgo (no usa medidas de relajación)		
			Consumo de huevo	1 Sin riesgo (consume menos de 3 piezas) 2 Con riesgo (consume ≥ 3 pieza al día)		
			Consumo de frutas	1 Sin riesgo (consume 3 o más piezas de fruta) 2 Con riesgo (consumen menos de 3 piezas)		
			Consumo de verduras	1 Sin riesgo (consume 3 o más piezas de fruta) 2 Con riesgo (consumen menos de 3 piezas)		
			Consumo de embutidos	1 Sin riesgo (no los consume) 2 Con riesgo (si los consume)		
			Consumo de enlatado	1 Sin riesgo (no los consume) 2 Con riesgo (Si los consume)		
			Ingesta de sal	1 Sin riesgo (consume poca sal) 2 Con riesgo (consume mucha sal)		

### Apéndice No. 7 Operacionalización de la variable Factores determinantes de los servicios de salud

Dominio	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicador	Medición y clasificación	Escala de medición	Ítems
Factores determinantes de los servicios de salud.		Disposición y operación de toda clase de recursos que brindan atención para mantener o recuperar la salud.	Utiliza los servicios de salud	<b>1 Sin riesgo</b> (si los utiliza) <b>2 Con riesgo</b> (no los utiliza)	Dicotómica 1. Menor riesgo (0 a 1 factores)	
			Motivo por el que acuden a la unidad de salud	<b>1 Sin riesgo</b> (Acuden por prevención y chequeo) <b>2 Con riesgo</b> (No acude o solo acude por enfermedad o accidente)		95, 96 Y 97
			Automedicación	<b>1 Sin riesgo</b> (no se automedica) <b>2 Con riesgo</b> (Si se automedica)	2. Mayor riesgo (2 a 3 factores)	

### Apéndice No. 8 Operacionalización de la variable descriptiva dependiente Hipertensión arterial

Dominio	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicador	Medición y clasificación	Escala de medición	Ítems
Hipertensión Arterial	Padecimiento multifactorial caracterizado por aumento sostenido de la Presión arterial sistólica, diastólica o ambas, en ausencia de enfermedad cardiovascular renal o diabetes > 140/90 mmHg.	Enfermedad de causas múltiples y complejas, progresiva, determinada por el incremento persistente de la tensión arterial, por encima de los valores normales, en la presión arterial sistólica.	1. Normotensos  2. Prehipertensos  3. Hipertensos	Presión sistólica: Normotensos: <129mm/Hg Prehipertensos: 130-139 mm/Hg Hipertenso: 140 -180 más.  Presión diastólica: Normo- tensos: <84 mm/Hg Prehipertensos:85-89 mm/Hg Hipertensos: 90-110 mm/Hg y más.	Categorica Ordinal	9a. y 9b

### **Apéndice No. 9 Consentimiento Informado**

Se está realizando un estudio multicéntrico, México, Angola y Brasil, en el cual participan estudiantes universitarios de las universidades: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), la Universidad Autónoma del estado de México (UAEM), Universidad Autónoma de Pachuca , Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma de Veracruz para identificar la Prevalencia de hipertensión arterial y el Cuidado de Enfermería, en estudiantes universitarios, así como para identificar los factores de riesgo para desarrollar “hipertensión arterial”. Por lo que le solicito proporcione algunos datos sobre sus hábitos de vida y cuidados con su salud, además solicito la autorización para medir su presión arterial y su peso.

La información que proporcione ayudara a comprender el problema de presión alta. Tenga la confianza y seguridad de que los datos obtenidos en esta entrevista serán confidenciales, esto significa que en ningún momento se utilizará su nombre. Tiene derecho a recibir información sobre los resultados de esta investigación, y los datos serán publicados en beneficio del conocimiento sobre la hipertensión arterial. Además, la participación es voluntaria y ningún daño, riesgo u otro peligro ocurrirá en su persona.

Por ello, en cualquier momento, que decida puede suspender su participación y se me informó que tengo toda la libertad de hacerlo, esto no traerá ningún tipo de penalidad ni de ninguna otra índole. Por tanto, si está de acuerdo llene el siguiente espacio con sus datos; Yo \_\_\_\_\_ estoy de acuerdo en participar del estudio titulado “Prevalencia de hipertensión arterial entre estudiantes universitarios de la UMSNH”, mi participación es voluntaria, en caso de identificar algún factor de riesgo para desenvolver la enfermedad o que este dificultando su control seré orientado para recibir tratamiento médico.

Por lo expuesto anteriormente, si acepto participar en el estudio.

\_\_\_\_\_

Firma del participante

\_\_\_\_\_

Firma del investigador

**FECHA** \_\_\_\_\_

En caso de cualquier duda comuníquese con el investigador a la siguiente Dirección: Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Tel 313 9

## **Apéndice No.10 Procedimiento de Medidas Antropométricas de acuerdo con los manuales de la OPS**

### **Procedimientos para la obtención de Peso**

---

#### **Material para la obtención de peso**

Bascula electrónica digital con tallímetro

---

#### **Pre-requisitos para la obtención de peso**

Colocar la báscula en un lugar firme y plano.

Verificar que la báscula este calibrada.

Pedirles a los participantes que se quite el calzado y retire de su cuerpo la mayor cantidad de objetos posibles como carteras, celular, ropa bromosa, etc.

Verificar que los pies de la persona queden dentro de la báscula.

---

#### **Pasos para la obtención del peso**

Pídale al participante que se suba sobre la báscula con los pies al centro, sin moverse, mirando hacia adelante, con los brazos a cada lado de su cuerpo.

Espere hasta que observe el peso y regístrelo (OPS, 2014).

---

### **Procedimientos para la obtención de la talla**

---

#### **Material para la obtención de la talla**

Bascula con tallímetro digital

---

#### **Pre-requisitos para la obtención de la talla**

Pedirles a los participantes que se retire el calzado

Retirar de la cabeza sombrero, gorra, diadema, sombrero.

Asegúrese que los ojos de la persona que mide estén frente a usted.

---

#### **Pasos para la obtención de la talla**

Pídale al participante que se coloque de pie frente a usted, con los pies juntos, las rodillas rectas; coloque el tallímetro sobre su cabeza y pídale que aspire lentamente y que se mantenga lo más recto posible (OPS, 2014).

---

## Procedimientos para la obtención de la medida de cintura y cadera

---

### Material para la obtención de Índice de relación cintura- cadera

Cinta métrica flexible

---

### Pre-requisitos para la obtención de Índice de relación cintura- cadera

Pedir al participante que se quite ropa gruesa o voluminosa.

Pedir al participante que quitar objetos de los bolsillos del pantalón

La persona que será medida deberá esté de pie con los pies juntos, los brazos a cada lado de su cuerpo y con la palma de la mano hacia el interior.

---

### Pasos para la obtención de Índice de relación cintura- cadera

Colóquese a un lado de la persona que desea medir, localice el punto inferior de la última costilla y la cresta ilíaca (parte más alta del hueso de la cadera), en el punto central entre estas colocar la cinta métrica flexible, pídale a la persona que espire despacio y mida el perímetro de cintura y registre.

Y para la cadera colocar la cinta flexible en la cadera a nivel de los glúteos, en la parte más amplia y registrar (OPS, 2014).

---

### Medidas de Seguridad para la correcta obtención de medida relación cintura- cadera

La medida de la cintura deberá hacerse directamente sobre la piel, de no ser posible medir por encima de la ropa ligera.

verifique que la cinta se encuentra en posición horizontal alrededor de todo el cuerpo del participante.

---

## Procedimientos para la obtención de Índice de relación cintura- cadera

---

### Material para la obtención de Índice de relación cintura- cadera

Cinta métrica flexible y Calculadora

---

### Pre-requisitos para la obtención de Índice de relación cintura- cadera

Conocer el peso y la talla de la persona

## **Cálculo y parámetros de ICC**

### **Cálculo**

El cálculo se realiza dividiendo el resultado de medir el perímetro de la cintura entre el resultado de medir el perímetro de la cadera.

### **Parámetros de ICC**

En mujeres, un resultado normal que no implique riesgos debe oscilar entre 0,71 y 0,85 centímetros y en hombres, el resultado debe encontrarse entre 0,78 y 0,94 centímetros. Valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo que implica un riesgo a padecer, HTA (López, 2015).

---

## **Procedimientos para la obtención de Índice de Masa Corporal**

---

### **Material para la obtención de Índice de Masa Corporal**

#### **Calculadora**

---

### **Pre-requisitos para la obtención de Índice de Masa Corporal**

Conocer el peso y la talla de los participantes.

### **Cálculo del Índice de Masa Corporal**

El IMC se obtuvo al dividir el peso en kilogramos, entre la talla en metros elevada al cuadrado (SSA, NOM-008-SSA3, 2010). (la báscula lo da en automático) y se registrara en el cuestionario

---

### **Parámetros del Índice de Masa Corporal**

IMC normal: de 18.5 a 24.9, sobrepeso: 25 a 29.9 y obesidad: 30.00 a 34.99 = obesidad leve, 35.00 a 39.99 = obesidad media, mayor a 40.0 = obesidad mórbida (secretaría de Salud, 2014).

---

## Apéndice No.11 Procedimientos para la toma de la presión arterial

---

### Material para la toma de presión arterial

Esfigmomanómetro Aneroide para adulto, calibrado y estetoscopio

---

### Pre-requisitos para la toma de presión arterial

Reposo por lo menos de 5 minutos antes de la toma de la presión arterial.

Si comió o bebió dejar pasar 30 minutos.

El usuario debe estar sentado con la espalda recta y con buen soporte.

El brazo izquierdo descubierto apoyado a la altura del corazón.

Piernas sin cruzar y pies apoyados sobre el suelo.

Minimizar la actividad mental: no hablar, no preguntar.

Evitar el consumo de cafeína o tabaco al menos 30 minutos previos a la toma.

Tener la vejiga vacía.

Retirar las prendas gruesas y evitar que se enrollen para que no compriman el brazo.

Dejar libre la fosa antecubital

### Paso para la toma de la Presión Arterial

Colocar el brazalete 2 a 3 cm por encima del pliegue del codo, palpar la arteria braquial y después colocar la campana del estetoscopio en ese nivel nunca debe quedar por debajo del brazalete. El centro de la cámara o marca debe coincidir con la arteria braquial. El manguito debe quedar a la altura del corazón, Establecer primero la presión arterial sistólica por palpación de la arterial braquial/radial, y mientras se palpa dicho pulso se inflará rápidamente el manguito hasta que éste desaparezca, con la finalidad de determinar por palpación el nivel de la presión sistólica. Se inflará rápidamente el manguito hasta 30 o 40 mmHg por arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica. Desinflar a una velocidad de 2 a 3 mmHg/segundo, e identificar el primer ruido de Korotkoff que corresponde a la presión arterial sistólica; la desaparición del latido señala la cifra de presión arterial diastólica. Continuar desinflando lentamente y registrar (Gómez et al., 2016)

### Confirmación del diagnóstico de HTA

Se realiza dos mediciones de la HTA, la persona debe estar sentada y en reposo y la segunda con un intervalo de 5 a 10 minutos después de la segunda; en caso de que se registrara una presión arterial sistólica  $\geq 135$ mm/Hg o una presión diastólica  $\geq 85$ mm/Hg se realizara una tercera toma a los 15 días posteriores de la primera para confirmar diagnostico (secretaría de salud, 2009).

### Medidas para la correcta toma de la presión arterial

Equipo automático validado y calibrado en los últimos 6 meses. Manguito adecuado al tamaño del brazo.

Sistema de cierre (velcro) que sujete con firmeza.

El sistema neumático debe ser estanco, sin fugas ni holguras (Gómez et al, 2016)

---

## Apéndice No.12 Procedimientos para la obtención de parámetros sanguíneos

Procedimientos para la obtención de parámetros sanguíneos

---

Parámetros Sanguíneos: Glucosa, Colesterol y Triglicéridos

---

### Material para el procedimiento de la obtención de los parámetros sanguíneos

Instrumento Accutrend Plus, dispositivo de punción, lancetas, torundas alcoholas, contenedor para punzocortantes, bolsa para basura, guantes y lapicero.

Tiras reactivas: accutrend glucose, accutrend triglycerides y accutrend cholesterol.

### Pasos para la realización de la medición de los parámetros Sanguíneos

**Antes de la medición con el Accutrend Plus** Compruebe la fecha de caducidad de la tira reactiva, utilice siempre las tiras reactivas antes de que expire la fecha de caducidad, cierre el tubo justo después de abrirlo para proteger el agente secante; de lo contrario, las tiras reactivas quedarán inutilizadas antes de su fecha de caducidad. No permita que penetre ningún líquido en el tubo de tiras reactivas. ¡No mezcle los tapones de tubos de tiras reactivas diferentes!

En el caso de las tiras reactivas para colesterol y glucosa, compruebe si el área de reacción presenta un cambio de color antes de comenzar la medición. Si detecta un cambio de color, esta tira reactiva está inservible.

**1. Pulse la tecla Encendido/Apagado para encender el instrumento para realizar una medición.** Ponga las pilas a su dispositivo, verifique que la pantalla funcione adecuadamente, comparándola con el diagrama presente en el manual, si la pantalla de visualización no aparece, mantenga pulsada la tecla Encendido/Apagado. Pulse la tecla Set (situada en el lado izquierdo del instrumento) para encender el instrumento en el modo de ajuste; ahora aparecerán en la pantalla la fecha y la hora, así como el símbolo set, para realizar o cambiar ajustes, pulse nuevamente la tecla Set, situada en el lado izquierdo del instrumento.

**2. Codifique el instrumento (una vez por cada tubo de tiras reactivas).** Si el instrumento lee correctamente la información del código de barras, un pitido corto (si el sonido está activado) confirma que la codificación ha sido satisfactoria.

Se muestra en la pantalla el número de código de tres dígitos (que también está impreso en la cara inferior de la tira de codificación y en el tubo de tiras reactivas). Si se produce algún problema durante la lectura, aparecerá un mensaje de error; el instrumento detecta que parámetro de análisis va a medir y a que codificación corresponde la tira reactiva. El símbolo de tira parpadeante le indica que debe insertar la tira reactiva.

- 3. Inserte la tira reactiva.** Sujete la tira de codificación con los dedos pulgar e índice en contacto con el área blanca situada en el extremo de la tira. No toque el área impresa (detrás de la barra negra) e inserte la tira de codificación con suavidad, hasta el tope en dirección de las flechas impresas, después retírela de inmediato y mantenga la tapa cerrada.
- 4. Aplique sangre.** Una flecha parpadeante le indicará que abra la tapa de la cámara de medición para aplicar la sangre; abra la tapa de la cámara de medición, a continuación, el símbolo de gota parpadeante (sobre el símbolo de tira) le indica que aplique la sangre  
Prepare el dispositivo de punción, insertando una lanceta nueva. Para obtener una gota de sangre adecuada: lávese las manos con agua caliente; en caso necesario, aplique masaje a la punta de su dedo. Después proceda a pinchar; utilice el dispositivo de punción para efectuar una punción en la cara externa de la punta del dedo; aplique la sangre fuera del instrumento, para realizar la medición necesita una gota de sangre que cuelgue libremente; sin ejercer una presión o compresión excesivas.
- 5. Comience la medición cerrando la tapa de la cámara de medición** Con la tapa de la cámara de medición abierta, inserte de nuevo la tira reactiva en el instrumento; una flecha parpadeante le indicará que cierre la tapa de la cámara de medición, esta acción pone en marcha la medición propiamente dicha, cierre la tapa de la cámara  
Comienza la medición, el tiempo necesario para evaluar la muestra depende del parámetro de análisis, este tiempo se muestra en pantalla y sigue una cuenta atrás hasta "0". Los tiempos de medición de los distintos parámetros de análisis son: glucosa: 12 segundos, colesterol: 180 segundos y triglicéridos: aproximadamente 174 segundos  
(tres pitidos cortos indican un posible tiempo de medición menor); los últimos cuatro segundos del tiempo de medición se acompañan cada uno de un pitido corto (si esta función está activada), un pitido más largo indica la conclusión de la medición y la subsiguiente presentación de los resultados en pantalla, una vez finalizada la medición, aparece el resultado.
- 6. Aparecen en pantalla los resultados de la medición**
-

**Apéndice No. 13 Operacionalización de la variable Independiente y dependiente del cuestionario completo.**

Dominios	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación	
Biología Humana	Contexto propio de la personas Incluye la herencia genética de la persona, procesos de maduración y envejecimiento, y los diferentes aparatos internos del organismo)	Son circunstancias intrínsecas como la herencia genética o características particulares de los individuos.	Datos Antropométricos	*Nombre		
				Fecha de Nacimiento	Numérica continua	Día, mes y año.
				Sexo	Nominal	Femenino, Masculino.
				Peso	Numérica continua	En kilogramos
				Talla	Numérica continua	En centímetros
				Circunferencia de cintura	Numérica continua	Centímetros
				Circunferencia de cadera	Numérica continua	Centímetros
				Índice de masa corporal	Categórica Ordinal	Bajo Peso: menor 18.5 Normal:18.5-24.9 Sobrepeso:25-29.9 Obesidad I: 30-34.9 Obesidad II:35-39.9 Obesidad III: igual o mayor a 40
				*Tamaño de Brazalete		

Dominios	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Biología Humana		Antecedentes Familiares	Padre	Catagórica Nominal	1= Vivo 2= Muerto 3= No se
			Causa de Muerte	Catagórica Nominal	0 = No aplica 1= Hipertensión 2= Diabetes 3= Diabetes e Hipertensión 4= Infarto 5= Muerte Súbita 6= Accidente 7= EVC 8= Respiratoria 9= Digestiva 10= Cáncer
			Madre	Catagórica Nominal	1= Vivo 2= Muerto 3= No se
			Causa de Muerte	Catagórica Nominal	0 = No aplica 1= Hipertensión 2= Diabetes 3= Diabetes e Hipertensión 4= Infarto 5= Muerte Súbita 6= Accidente 7= EVC 8= Respiratoria 9= Digestiva 10= Cáncer
			Hermanos	Catagórica Nominal	1= Vivo 2= Muerto 3= No se
			Causa de Muerte	Catagórica Nominal	0 = No aplica 1= Hipertensión 2= Diabetes 3= Diabetes e Hipertensión 4= Infarto 5= Muerte Súbita 6= Accidente 7= EVC 8= Respiratoria 9= Digestiva 10= Cáncer
			Número de hijos	Numérica discreta	1= 1 a 3 2= 4 a 6 3= Ninguno

Dominios	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Biología Humana		Enfermedades en la familia	Enfermedad del Padre.	Categórica Nominal	1= Hipertensión 2= Diabetes 3= Diabetes e Hipertensión 4= Infarto 5= Muerte Súbita 6= EVC 7= Otras 8= Ninguna 9= No sabe
			Enfermedad de la madre	Categórica Nominal	1= Hipertensión 2= Diabetes 3= Diabetes e Hipertensión 4= Infarto 5= Muerte Súbita 6= EVC 7= Otras 8= Ninguna 9= No sabe
			Enfermedad de los hermanos	Categórica Nominal	1= Hipertensión 2= Diabetes 3= Diabetes e Hipertensión 4= Infarto 5= Muerte Súbita 6= EVC 7= Otras 8= Ninguna 9= No sabe
			Enfermedad de los tíos.	Categórica Nominal	1= Hipertensión 2= Diabetes 3= Diabetes e Hipertensión 4= Infarto 5= Muerte Súbita 6= EVC 7= Otras 8= Ninguna 9= No sabe
			Enfermedad de los Abuelos	Categórica Nominal	1= Hipertensión 2= Diabetes 3= Diabetes e Hipertensión 4= Infarto 5= Muerte Súbita 6= EVC 7= Otras 8= Ninguna 9= No sabe

Dominios	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Medio Ambiente	Son factores relacionados con la salud que son externos al cuerpo humano y sobre los cuales la persona tiene poco o ningún control.	Hechos, elementos o condiciones extrínsecas donde las personas tiene un limitado o nulo dominio	Estado Civil	Categórica Nominal	1= Soltero 2= Casado 3= Viudo 4= Unión Libre 5= Divorciado 6= Separado
			Semestre	Categórica Ordinal	1= Primero 2= Segundo 3= Tercero 4= Cuarto 5= quinto 6= Sexto 7= Séptimo 8= Octavo 9= Noveno 10=Décimo
			Procedencia	Categórica Nominal	1= Rural 2= Urbano
			Trabajo	Categórica Nominal	1= si 2= No
			Tipo de empleo	Categórica Nominal	1= Público 2= Particular 3= Autónomo 4= No aplica
			Ingreso individual mensual.	Numérica Discreta	1= Menos de 1000 2= 1000-1500 3= 1501- 4000 4= 4001-6000 5= 6001-8000 6=8001-10000 7= Más de 10000 8= Omite información

Dominio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Estilos de Vida	forma de vida que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre las características personales individuales, las interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales (OMS, 1986)	Prácticas, conductas, y comportamientos aprendidas desde la infancia que determinan las condiciones de vida, cuyo control y decisión sobre esta, es responsabilidad de las personas e influyen en su salud	Actividad física	Dicotómica	Si o No
			Tipo de actividad que realiza	Cualitativa Nominal	1.- Caminar 2.- Correr 3.- Gimnasia 4.- Danza 5.- Gimnasio 6.- Bicicleta 7.- Fútbol 8.- Basquetbol 9.- Otros
			Frecuencia por semana que realiza la actividad	Numérica Discreta	1.- 1 a 2 por semana 2.- 3 a 4 por semana 3.- 5 a 6 por semana 4.- 7 días a la semana 5.- No realiza ejercicio
			Cantidad en minutos que realiza ejercicio	Numérica Discreta	0.- Menos de 30 min. 1.- 30 a 60 min. 2.- 61 a 90 min. 3.- más de 91 min 4.- No realiza ejercicio
			Consumo de tabaco.	Dicotómica	Si o No

				Edad en que comenzó a fumar	Numérica Discreta	1.- Menos de 12 años 2.- de 13 a 15 años 3.- de 16 a 18 años 4.- más de 19 años
				Tipo de cigarro que fuma	Cualitativa Nominal	1.- Camel, 2.- Marlboro 3.- Alas 4.- Benson5.- Otros6.- Todos 7.- Puros

Dominio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Estilos de Vida		.	Números de cigarros que fuma al día	Numérica Discreta	1.- 1 a 3 2.- 4 a 7 3.- 8 a 10 4.- más de 11
			Hace cuánto tiempo fuma	Numérica Discreta	0.- Menos de un año 1.- de 1 a 4 años 2.- de 5 a 10 años 3.- Más de 10 años
			Exfumador	Dicotómica	Si o No
			Tipo de cigarro que fumaba	Cualitativa Nominal	1.- Camel 2.- Marlboro 3.- Alas 4.- Benson 5.- Otros 6.- Todos 7.- Puros
			Números de cigarros que fumaba al día	Numérica Discreta	1.- 1 a 3 2.- 4 a 7

		3.- 8 a 10 4.- más de 11
Razón por que deajo de fumar'	Cualitativa Nominal	1.- Familia 2.- Trabajo 3.- Enfermedad 4.- Por salud 5.- Otras
Comparte locales cerrados con fumadores en su vida cotidiana	Dicotómica	Si o No

Dominio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Estilos de Vida		.	Consume bebidas alcohólicas	Dicotómica	Si o No
			Tipo de bebida que ingiere	Cualitativa Nominal	1.-Tequila 2.- Whisky 3.- Vodka 4.- Brandy 5.- Cerveza 6.- Todas 7.- Otras
			Frecuencia por día	Numérica Discreta	1.- de 1 a 3 2.- de 4 a 7 3.- de 8 a 10 4.- Más de 11 5.- No Consume por día
			Frecuencia por semana	Numérica Discreta	1.- 1 a 2 por semana 2.- de 3 a 4 por semana 3.- de 5 a 6 por semana 4.- 7 días de la semana
			Tiempo que ingiere bebidas alcohólicas	Numérica Discreta	0.- Menos de un año 1.- de 1 a 5 años 2.- de 6 a 10 años

Cantidad de copas o cervezas que ingiere	Numérica Discreta	3.- Más de 10 años 1.- Menos de 3 2.- De 3 a 5 3.- De 6 a 8 4.- Más de 8
Uso algún tipo de bebida alcohólica anteriormente.	Dicotómica	Si o No

Dominio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Estilos de Vida		.	Tipo de bebida que ingirió	Cualitativa Nominal	1.- Tequila 2.- Whisky 3.- Vodka 4.- Brandy 5.- Cerveza 6.- Todas 7.- Otras
			Tiempo la ingirió bebidas alcohólicas	Numérica Discreta	0.- Menos de un año 1.- de 1 a 3 años 2.- de 4 a 6 años 3.- De 7 a 9 años 4.- Más de 9 años
			Hace cuánto tiempo que dejo de beber	Numérica Discreta	0.- Menos de un año 1.- de 1 a 3 años 2.- de 4 a 6 años 3.- De 7 a 9 años 4.- Más de 9 años
			Razón por la que dejo de beber	Cualitativa Nominal	1.- Familia 2.- Trabajo 3.- Enfermedad 4.- Por salud 5.- Otras
			Se considera una persona nerviosa	Dicotómica	1.- Si 2.- No
			situación que más le provoque	Cualitativa Nominal	1.-Exámenes 2.-Actividades escolares

			estrés o nerviosismo		3.- Exponer en público 4.- Problemas familiares 5.- Trabajo 6.- Fin de curso escolar 7.- Problemas económicos 8.- Otros 9.- Ninguno
			Frecuencia con que se estresa	Cualitativa ordinal	1.- Nunca 2.- Ocasionalmente 3.- Frecuentemente 4.- Siempre
Dominio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Estilos de Vida			Medios para relajarse	Cualitativa Nominal	1.- Actividad de ocio 2.- Actividad recreativa 3.- Ejercicio de respiración 4.- Actividad física 5.- Descansar 6.- Meditar 7.- Otras 8.- Ninguna
			Uso de hormonas	Dicotómica	1.- Si 2.- No
			cuánto tiempo tiene de consumir hormonas	Numérica Discreta	0.- Menos de 1 año 1.- De 1 a 2 años 2.- De 3 a 4 años 3.- Más de 4 años 4.- No recuerdo
			Quién receto las Hormonas	Cualitativa Nominal	1.- Médico 2.- Enfermera 3.- Especialista 4.- Nadie
			Toma algún otro medicamento	Dicotómica	1.- Si 2.- No

			Tiempo que tiene de tomar medicamentos	Numérica Discreta	0.- Menos de 1 año 1.- De 1 a 2 años 2.- De 3 a 4 años 3.- Más de 4 años
			Tipo de medicamento que toma	Numérica Discreta	0.- Anticonvulsivo 1.- Analgésico 2.- Antiinflamatorios 3.- Diuréticos 4.- Expectorantes
Dominio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
			Personal de salud que indico el medicamento	Cualitativa Nominal	1.- Médico 2.- Enfermera 3.- Especialista 4.- Nadie
			Padece diabetes	Dicotómica	1.- Si    2.- No
			tiempo tiene de padecer diabetes	Numérica Discreta	1.- De 1 a 2 años 2.- De 3 a 4 años 3.- Más de 4 años
Estilos de Vida			Estudio de glicemia en los últimos seis meses	Dicotómica	1.- Si 2.- No
			Tipo de medicamento para el control de la diabetes	Cualitativa Nominal	1.- Glibenclamida 2.- Diabinese 3.- No consume
			Horario en el que consume el medicamento para la diabetes	Numérica Discreta	1.- C/8 Hrs 2.- C/12 Hrs 3.- C/24
			Uso de tratamiento alternativo para la diabetes		1.- Herbolaria 2.- Acupuntura

				Cualitativa Nominal	3.- Homeopatía 4.- Otros
Estilos de Vida	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
			Realización de estudio de colesterol	Dicotómica	1.- Si 2.- No
			Realización de examen de triglicéridos	Dicotómica	1.- Si 2.- No
			¿Padece hipertensión?	Dicotómica	1.- Si 2.- No
			Tiempo de haber sido diagnosticado como hipertenso	Numérica Discreta	0.- Menos de 1 año 1.- De 1 a 2 años 2.-De 3 a 4 años 3.-de 5 a 6 años 4.-Más de 6 años
			Se midió la presión arterial anteriormente	Dicotómica	1.- Si 2.- No
			Valor encontrado de Presión arterial	Cualitativa ordinal	<b>Presión sistólica:</b> Hipotensos: Menor de 120 Normo- tensos: 120-129 Pre-hipertensos: 130-139 Híper-tenso: 140 -180 más. <b>Presión diastólica:</b>

---

Hipotensos: menor de 80  
Normo- tensos: 80-84  
Pre-hipertensos:85-89  
Híper-tenso: 90-110 y más.

---

Toma tratamiento para la presión

Dicotómica

1.- Si    2.- No

---

Dominio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Estilos de Vida			Personal que indico el tratamiento para la presión.	Cualitativa Nominal	1.- Médico 2.-Enfermera 3.-Especialista 4.-Nadie
			Tipo de medicamento que consume para el control de la hipertensión arterial	Cualitativa Nominal	1.-Captopril 2.-Enalapril 3.-Avapro 4.-Miocardis 5.- Metoprolol 6.-Diuréticos 7.-Otros
			Horario en el que se toma los medicamentos para la hipertensión arterial.	Numérica discreta	1.- C/8 Hrs 2.- C/12 Hrs 3.- C/24 Hrs.
			Uso de algún otro tipo de tratamiento.	Cualitativa Nominal	1.- Herbolaria 2.- Acupuntura 3.- Homeopatía 4.- Otros
			Número de comidas que hace en un día	Numérica discreta	1.-Una 2.-Dos 3.-Tres 4.-Más de Tres
			¿Número de tortillas que come en un día?	Numérica discreta	1.-1 a 4 2.-5 a 9 3.-10 a 14 4.-Más de 14 5.-Ninguna
			Raciones de pan que come en un día	Numérica discreta	1.-1 a 2 2.-3 a 4 3.-Más de 4 4.-Ninguna

Dominio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Estilos de Vida			Número de platos de sopa que come en un día	Numérica discreta	1.-1 Plato 2.-2 Platos 3.-3 Platos 4.-Más de 3 platos
			Tipo de carne que consume con mayor frecuencia	Cualitativa Nominal	1.- Blanca 2.- Rojas 3.- Ambas 4.- No consume
			Raciones de frutas que come en un día	Numérica discreta	1.-1 a 2 2.-3 a 4 3.-5 a 6 4.-Más de 6 5.-No consume
			Raciones de verduras que come en un día	Numérica discreta	1.-1 a 2 2.-3 a 4 3.-5 a 6 4.-Más de 6 5.-No consume
			Número de huevos que come en un día	Numérica discreta	1.-1 a 2 2.-3 a 4 3.-5 a 6 4.-Más de 6 5.-No consume
			Cucharadas de aceite que consume en un día	Numérica discreta	1.-1 a 2 2.-3 a 4 3.-5 a 6 4.-Más de 6 5.-No consume
			Número de embutidos que come en un día	Numérica discreta	1.-1 a 2 2.-3 a 6 3.-No come

Dominio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
			Bebida en mililitros que consume en un día	Numérica discreta	1.-500 ml a 1000 ml. 2.- 1001 ml. A 1500 ml. 3.-1501ml. A 2000 ml. 4.- Más de 2000 ml. 5.- Nada
Estilos de Vida			Consumo de sal	Cualitativa ordinal	1.-Sin sal 2.-Poca sal 3.- Mucha sal 4.- Salero Extra
			Consumo de cafeína	Dicotómica	1.- Si 2.- No
			Tazas de café al día que consume	Numérica discreta	1.- Una 2.- Dos 3.- Tres 4.-Más de Tres 5.- No consume

Dominio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición	Medición y clasificación
Organización de los servicios de salud	Beneficios de las intervenciones preventivas y terapéuticas, sucesos adversos producidos por la asistencia sanitaria, listas de espera excesivas y burocratización de la asistencia. (Bennassa, 2011)	Disposición y operación de toda clase de recursos que brindan atención para mantener o recuperar la salud.	Utiliza los servicios de salud	Dicotómica	1.- Si 2.- No
			Tipo de servicio de salud del que hace uso	Cualitativa Nominal	1.-Público 2.- Privado 3.- Ambos 4.-Otros 5.- Ninguno
			Situaciones por la que acude a los servicios de salud	Cualitativa Nominal	1.-Enfermedad 2.-Prevención 3.- Control y chequeo 4.- Accidentes 5.-Otros 6.- No acude
			Automedicación	Dicotómica	1.- Si 2.- No
			Casos en los que se automedican	Cualitativa Nominal	1.-Dolor 2.-Diarrea 3.-Gripe 4.-Sentirse mal 5.-No se automedica
			Número de veces que ha ingresado al hospital en los últimos tres meses.	Numérica discreta	1.-1 a 2 2.-3 a 4 3.-Más de 4 4.-Ninguna
			Causa de ingresos al hospital	Cualitativa Nominal	0.- Musculo-esqueléticas 1.-Presión alta 2.-Enfermedad Respiratoria

- 
- 3.-Enfermedad Gastrointestinal
  - 4.-Accidentes
  - 5.-Pre y post-natal
  - 6.-Cardiovasculares
  - 7.-Neurológicas
  - 8.-Otras
  - 9.-Ninguna
- 

### Operacionalización de la variable dependiente hipertensión arterial

Dominio	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicador	Medición y clasificación	Escala de medición	Ítems
Hipertensión Arterial	Padecimiento multifactorial caracterizado por aumento sostenido de la Presión arterial sistólica, diastólica o ambas, en ausencia de enfermedad cardiovascular renal o diabetes > 140/90 mmHg.	Enfermedad de causas múltiples y complejas, progresiva, determinada por el incremento persistente de la tensión arterial, por encima de los valores normales, en la presión sistólica.	1. Normotensos  2. Prehipertensos  3. Hipertensos	<p><b>Presión sistólica:</b> Normotensos: &lt;129mmHg</p> <p>Prehipertensos: 130-139 mmHg Híper-tenso: 140 - 180 más.</p> <p><b>Presión diastólica:</b> Normotensos: &lt;84 mm/Hg Prehipertensos: 85-89 mm/Hg Hipertensos: 90-110 mmHg y más.</p>	Categorica Ordinal	9a. y 9b

---

## Apéndice No. 14 Selección de Factores con base en el sustento teórico

### Factores determinantes de la biología humana y sustento teórico.

Factor	Edad
División de CS	Biología Humana
Autor y aportación	<p>Los riesgos de padecer hipertensión arterial aumentan con la edad por endurecimiento de las arterias (OMS 2013).</p> <p>La HTA es causada por la hipertrofia ventricular izquierda y por engrosamiento de la capa media e íntima carotídea &gt;0.9 mm o ateromas (NOM-030, 2017).</p> <p>Personas menores de 30 años tienen una posibilidad de HTA del 7 al 13.6 %. (NOM 030, 2017).</p> <p>Existe mayor prevalencia de los 21 a los 32 años. (Arfox et al., 2014).</p> <p>Las personas con HTA presentaban una mayor edad, un menor nivel de escolaridad y al realizar el análisis por sexo, se determinó que tanto en hombres como en mujeres el riesgo era mayor en personas mayores de 25 años, (Peterman et al., 2017).</p> <p>Los cambios fisiológicos cardiovasculares en el envejecimiento más relevantes son: Cambios estructurales en ventrículo izquierdo, hipertrofia o remodelado ventricular, cambios estructurales valvulares, cambios en el sistema de conducción, cambios funcionales (en el ritmo cardíaco, función sistólica, función diastólica), cambios estructurales en vasos periféricos, cambios en la función endotelial (IMSS, 2017).</p>
Criterio Seleccionado	Menores de 25 menor riesgo y de 25 y más mayor riesgo
Factor	Sexo
División CS	Biología Humana
Autor y aportación	<p>La HTA se presenta más frecuentemente en los varones como consecuencia de su desarrollo puberal más tardío y por su mayor masa corporal (Lomeli et al., 2014).</p> <p>Respecto a los factores asociados al desarrollo de HTA, se pudo determinar que las mujeres presentaron un menor riesgo de desarrollar HTA que los hombres OR: 0,69 [95% IC: 0,59 a 0,81], p &lt; 0,0001 (Petermann et al., 2017).</p> <p>La prevalencia de prehipertensos fue de 3.57 % y de 5.87 % de hipertensos, predominando el sexo masculino (85.71 % en prehipertensos y 56.52% en hipertensos). (Troche, Estrada y Quevedo, 2018).</p> <p>Es más común en las mujeres después de la menopausia (NOM 030, 2017).</p> <p>Mayor cantidad de prehipertensos en Masculino (Arfox et al., 2018).</p>
Criterio Seleccionado	Con Riesgo: Hombre Sin Riesgo: Mujer

Factor	Cintura
División CS	Biología Humana
Autor y aportación	<p>Circunferencia o perímetro de cintura o abdominal: al mínimo perímetro de la cintura, se hace identificando el punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca, en personas con sobrepeso se debe medir en la parte más amplia del abdomen. Tiene como objetivo estimar la grasa abdominal o visceral. Circunferencia abdominal saludable hasta menor a 80 cm en mujeres y menor a 90 cm en hombres ( NOM-043-SSA2, 2012).</p> <p>Al realizar el análisis por sexo, se determinó que tanto en hombres como en mujeres el riesgo era mayor en personas con obesidad central (Peterman et al., 2017).</p> <p>La grasa corporal y su topografía ayudan a predecir la ulterior aparición de enfermedades crónicas, tales como cardiopatía coronaria, el cáncer, las hiperlipidemias y la DM del adulto, entre otras (Hernández et. Al., 2010).</p> <p>El perímetro abdominal <math>\geq</math> a 80cm en mujeres y <math>\geq</math>de 90cm en los hombres está asociado con mayor riesgo de HTA y dislipidemias, es un criterio de población surasiática (Pinilla et. al., 2014).</p> <p>El riesgo de padecer HTA puede ser más elevado en sujetos sedentarios o con obesidad central (IMSS, 2015).</p>
Criterio Seleccionado	<p><b>Con Riesgo:</b> Hombre con cintura mayor de 90cm. Y mujeres con una cintura mayor de 80.</p> <p><b>Sin Riesgo:</b> Hombres con una cintura de 90cm de cintura o menos y mujeres con una cintura de 80cm de cintura o menos</p>
Factor	ICC
División CS	Biología humana
Autor y aportación	<p>El ICC Se calcula dividiendo el resultado de medir el perímetro de la cintura (a la altura de la última costilla flotante) entre el resultado de medir el perímetro de la cadera (a nivel de los glúteos). En mujeres, un resultado normal que no implique riesgos debe oscilar entre 0,71 y 0,85 centímetros. En hombres, el resultado debe encontrarse entre 0,78 y 0,94 centímetros. Valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo que implica un riesgo a padecer (López, 2015).</p> <p>Relativo al estudio de las variables índice de cintura-cadera y presión arterial sistólica y diastólica, los resultados obtenidos revelan un progresivo incremento en sus valores a medida que el estado nutricional de los sujetos empeoraba, tomando sus valores más elevados, por término general, entre los sujetos obesos (González, Montero y Schmidt, 2013).</p>
Criterio Seleccionado	<p><b>Con Riesgo:</b> Mujeres, con ICC mayor de 0,85 cm, mayor y hombres con ICC mayor de 0,94 cm,</p> <p><b>Sin Riesgo:</b> Mujeres, con ICC de 0,71 y 0,85 cm, y hombres, con ICC de 0,78 y 0,94 cm.</p>

Factor	IMC
División CS	biología Humana
Autor y aportación	<p>Las personas con HTA presentaban mayor IMC y al realizar el análisis por sexo, se determinó que tanto en hombres como en mujeres el riesgo era mayor en quienes presentaban un estado nutricional de sobrepeso, obesidad (Pinilla et al., 2014).</p> <p>En el análisis múltiple de la prevalencia de presión arterial elevada, ajustado por grado de adiposidad, hubo asociación con un alto patrón de conducta no saludable en el grupo de los hombres OR = 3,13; IC95%: 1,67-5,84 (Sánchez et al., 2017). Personas con un IMC alto (obesidad) presentan un aumento del gasto cardiaco y están en riesgo seis veces más de padecer HTA y además se observa una disminución de la superficie de filtración renal y un incremento en la renina plasmática (Pinilla et al., 2014).</p>
Criterio Seleccionado	<p><b>Sin riesgo:</b> IMC de <math>\leq 24.9</math> o</p> <p><b>Con riesgo:</b> IMC <math>\geq 25</math> o más.</p>

Factor	Antecedentes Familiares
División CS	Biología Humana
Autor y aportación	<p>El riesgo de padecer HTA es mayor cuando se tiene antecedentes familiares de HTA o DMT2, además la presencia de enfermedades cardiovasculares hasta el segundo grado de consanguinidad antes de la sexta década de vida influye en la EC (Pinilla et al., 2014). Antecedentes prematuros (Prematuro antes de los 55 años en mujeres y antes de los 65 en hombres) de enfermedad cardiovascular se asocia en un 35 a 50% con la HTA (IMSS, 2015). Los antecedentes familiares de HTA (OR=12; <math>p &lt; 0.01</math>) y la obesidad familiar (<math>\chi^2 = 11,19</math>; <math>p = 0.001</math>), fueron los factores más fuertemente asociados a la prehipertensión arterial en estos jóvenes (Merino, et al., 2014). Torres y García (2013) realizaron una Investigación en estudiantes universitarios y encontraron una relación estadísticamente significativa entre la presencia de hipertensión de los estudiantes con antecedentes tanto del padre como de la madre (con un p valor de 0.03 y 0.04 respectivamente), no así con los abuelos. Los tíos y los abuelos se consideran parientes en segundo grado y comparten una proporción genética del 25% (INFOGEN, 2018).</p>
Criterio Seleccionado	<p><b>Sin riesgo:</b> Estudiantes sin antecedentes familiares, abuelos, padre o madres o tíos directos con enfermedades como HTA, diabetes, infarto y EVC.</p> <p><b>Con riesgo:</b> Estudiantes con antecedentes familiares, abuelos, padre o madres o tíos directos con enfermedades como HTA, diabetes, infarto y EVC.</p>

Factor	Procedencia
División CS	Medio Ambiente
Autor y aportación	<p>La OMS señala como factor de la HTA a la urbanización acelerada y desordenada (OMS, 2013).</p> <p>En un estudio realizado por Martínez et al., (2017) la población urbana presentó un mayor porcentaje de HTA y encontró relación estadísticamente significativa.</p> <p>La OPS (2008) señala que el cadmio es un metal tóxico y carcinogénico, especialmente en zonas urbanas y en las proximidades de plantas industriales. La exposición al cadmio produce HTA en modelos animales.</p>
Criterio Seleccionado	<p><b>Sin riesgo:</b> Personas que viven áreas rurales</p> <p><b>Con riesgo:</b> Personas que viven áreas urbanas</p>
Factor	Hermano con antecedentes
División CS	Biología Humana
Autor y aportación	La relación entre hermanos se considera parentesco en primer grado la proporción de genes que comparten es de 100% si son gemelos idénticos y si no lo son, será del 50% (INFOGEN, 2018).
Criterio Seleccionado	<p><b>Sin riesgo:</b> hermanos sin HTA, diabetes, infarto y EVC</p> <p><b>Con riesgo:</b> hermanos con HTA, diabetes, infarto y EVC.</p>

### Factores determinantes del Medio Ambiente y sustento teórico.

Factor	Estado Civil
División CS	Medio Ambiente
Autor y aportación	<p>Ortiz, Tabio Y Pulido (2017) realizaron un estudio sobre la prevalencia de la HTA en España no encontraron asociación significativa con este parámetro pero en sus resultados son los siguiente viudos 55.9%, casados 25.6%, separados 22,1%, solteros 12.1%.</p> <p>En un estudio realizado por García et al. (2016) al analizar la prevalencia de la HTA en la población adulta encontraron mayor prevalencia en personas casadas y en los viudos. No hay asociación con este parámetro, solo prevalencia.</p>
Criterio Seleccionado	<p><b>Con riesgo:</b> Unión libre, viudos, divorciados y casados</p> <p><b>Sin riesgo:</b> Separados o solteros</p>
Factor	Ocupación
División CS	Medio Ambiente
Autor y aportación	Tener un trabajo con elevadas demandas y una escasa capacidad de control, predice una tensión psicológica y enfermedad cardiovascular (Vega, 2001).

	Las condiciones de vida y trabajo favorecen la HTA (OMS, 2013) El desempleo, el subempleo y el trabajo estresante se asocian con un estado de salud deficiente. Las personas que tienen más control de sus circunstancias laborales y menos exigencias relacionadas con el estrés del trabajo son más sanas y, con frecuencia, viven más tiempo que las personas que tienen un trabajo y actividades estresantes con riesgos (Álvarez, García y Bodet, 2007).
Criterio Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> solo es estudiante <b>Con riesgo:</b> estudia y trabaja
Factor	Personas que aportan económicamente al hogar
División CS	Medio ambiente
Autor y aportación	La OMS (2013) señala que un nivel socio económico es un factor determinante para la presencia de HTA. La guía de práctica clínica en enfermería para la HTA (2015) menciona con factor a una situación socialmente desfavorecida. Petermann et al. (2017) reconoce como un factor de la HTA a los Ingresos económicos bajos.
Criterio Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> 3 o más personas <b>Con riesgo:</b> 1 o 2 personas
Factor	Vivienda
División CS	Medio Ambiente
Autor y aportación	La OMS (2013) menciona que las Condiciones de la vivienda también determinan la presencia de HTA.
Criterio Seleccionado	<b>Con riesgo:</b> Rentada o prestada <b>Sin riesgo:</b> Propia o heredada
Factor	Servicio de drenaje, agua potable y sanitario.
División CS	Medio ambiente
Autor y aportación	La OMS (2013) menciona que las Condiciones de la vivienda también determinan la presencia de HTA.
Criterio Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> Tienen todos los servicios. <b>Con riesgo:</b> No cuenta con algún servicio.

Factor	No. De personas con las que comparte la casa-
División CS	Medio Ambiente
Autor y aportación	La OMS (2020) señala el hacinamiento como la “condición donde el número de ocupantes excede la capacidad de espacio de vivienda”; el indicador: 3 personas o más viviendo en una misma habitación.
Criterio Seleccionado	Con riesgo: 7 o más personas Sin riesgo: 6 o menos personas

### Factores determinantes del Estilos de Vida y sustento teórico

Factor	Sedentarismo
División CS	Estilos de Vida
Autor y aportación	Una persona sedentaria tiene un riesgo mayor (20 al 50%) de desarrollar HTA (Pinilla et al., 2014). Se recomienda de 30 a 60 minutos de ejercicio moderado, al menos cuatro a siete días a la semana (Secretaria de Salud [SSA], 2014).
Criterio Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> Realiza actividad física <b>Con riesgo:</b> No realiza actividad física.

Factor	Tabaquismo
División CS	Estilos de Vida
Autor y aportación	La OMS define como fumador regular a quien consume, por lo menos, un cigarrillo por día, desde hace 6 meses (Galan, Campos y Pérez, 2004). Los fumadores presentan el doble de probabilidad de padecer HTA (Pinilla et al., 2014). La probabilidad de desarrollar evento coronario agudo se relaciona con el número de cigarrillos consumidos diariamente y

	con la cantidad de años de la adicción tabáquica (Lanas y Serón, 2012).
Criterio	<b>Con riesgo:</b> Fumador
Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> No fumador
Factor	Alcoholismo
División CS	Estilos de Vida
Autor y aportación	<p>La norma oficial mexicana 030 2009 de la secretaria de salud señala como factor de la HTA al alcoholismo.</p> <p>El consumo de una copa de alcohol aumenta la PAS en 1 mmHg y la PAD en 0.5mmHg (Pinilla et al., 2014).</p> <p>El consumo excesivo de alcohol a menudo se define como consumir 5 bebidas o más seguidas para hombres (<math>\geq 4</math> bebidas para mujeres) por ocasión dentro de los últimos 30 días (Piano et al., 2018).</p>
Criterio	<b>Con riesgo:</b> no consume bebidas alcohólicas
Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> consume bebidas alcohólicas
Factor	Estrés
División CS	Estilos de Vida
Autor y aportación	<p>Escasa habilidad para hacer frente a una situación de estrés mantenido sentir que no se tiene la capacidad para resolver problemas aumenta la posibilidad de enfermedades cardiacas (Vega, 2001).</p> <p>Ante una situación concreta de estrés, en el sistema cardiovascular se producen una serie de cambios químicos característicos, mediados por la activación del sistema nervioso simpático. Estos cambios incluyen el incremento de la frecuencia cardíaca y la constricción de las arterias principales, lo que provoca un inevitable aumento de la presión arterial, (Moleiro et al., 2005).</p>

Criterio	<b>Con riesgo:</b> no se siente estresado constantemente
Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> se siente estresado constantemente
Factor	Se consideran nervioso
División CS	Estilos de Vida
Autor y aportación	Ante las situaciones estresantes son muy intensas, frecuentes o duraderas, el estrés puede traer complicaciones en la salud, ya sea desencadenando la aparición de un trastorno, complejizando su cuadro clínico o perpetuando su sintomatología. En esta línea, diversos autores han realizado numerosos estudios que han relacionado el estrés con la hipertensión esencial (Moleiro et al., 2005).
Criterio	<b>Con riesgo:</b> no se considera nervioso.
Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> se considera nervioso.
Factor	Medidas de relajación
División CS	Estilos de Vida
Autor y aportación	<p>El afrontamiento es el proceso que pone en marcha el individuo para hacer frente a situaciones estresantes. Según Lazarus R y Folkman S, los modos de afrontamiento dependen principalmente de los recursos disponibles y de las limitaciones que puedan dificultar el uso de dichos recursos en el contexto de una interacción determinada (Moleiro et al., 2005).</p> <p>La relajación y el biofeedback producían reducciones pequeñas, pero consistentes y significativas, los cuales eran especialmente indicados para casos de hipertensión ligera, (Moleiro et al., 2005).</p> <p>Las charlas son anti-estresantes, es decir, a mayor utilización de esta, menor presión arterial (Moleiro et al., 2005).</p> <p>Por su parte, Suchday encontró que el uso de la capacidad cognitiva para suprimir la expresión de rabia incrementaba la</p>

---

presión diastólica, en contraste con las personas que no reprimían la rabia, (Moleiro et al., 2005).

---

Criterio **Con riesgo:** no usa medidas de relajación.  
 Seleccionado **Sin riesgo:** usa medidas de relajación

---

Factor Consumo de Huevo

División CS Estilos de Vida

---

Autor y aportación Existe una relación directa entre los alimentos que se ingieren y la salud que posee una persona es una verdad conocida por siglos. Las enfermedades del siglo XXI indican que esta relación se ha estrechado en una altísima proporción.  
 El consumo excesivo de grasas saturadas y colesterol se asocia a un alto riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares. (Carcamo y Mena, 2006).

---

Criterio **Con riesgo:** 3 piezas de huevo o más en un día.  
 Seleccionado **Sin riesgo:** Consume menos de 3 piezas de huevo al día

---

Factor Consumo de frutas

División CS Estilos de Vida

---

Autor y aportación Epidemiológicamente el consumo insuficiente de fibra se ha asociado con la aparición de enfermedades crónicas. Se encuentra en leguminosas, cereales integrales, verduras y frutas (NOM-043-SSA2, 2012).  
 Come verduras y frutas en abundancia, en lo posible crudas y con cáscara, para disminuir la densidad energética en la dieta, prefiere las regionales y de temporada que son más baratas y de mejor calidad (NOM-043-SSA2, 2012).

---

Criterio **Con riesgo:** consume menos de 3 piezas de fruta al día  
 Seleccionado **Sin riesgo:** consume 3 piezas más en un día de frutas

---

Factor Consumo de verduras

División CS	Estilos de Vida
Autor y aportación	Se debe promover el consumo de verduras, frutas y leguminosas como fuente de fibra dietética y nutrimentos antioxidantes además se debe promover el consumo de verduras y frutas regionales y de la estación, en lo posible crudas y con cáscara, ya que incorporarlas a la alimentación diaria ayuda a reducir la densidad energética de la dieta, y además son fuente de carotenos, de vitaminas A y C, de ácido fólico y de fibra dietética y dan color y textura a los platillos, así como otras vitaminas y nutrimentos inorgánicos (NOM-043-SSA2, 2012).
Criterio Seleccionado	<b>Con riesgo:</b> consume menos de 3 piezas de verdura al día <b>Sin riesgo:</b> consume 3 piezas más en un día de verduras
Factor	Consumo de embutidos
División CS	Estilos de Vida
Autor y aportación	En el caso de la población adulta, se debe recomendar la moderación en el consumo de alimentos de origen animal por su alto contenido de colesterol y grasa saturada, se debe informar la conveniencia de moderar el consumo de alimentos ahumados, que contengan nitritos o nitratos (embutidos), y de alimentos directamente preparados al carbón o leña (NOM-043-SSA2, 2012).
Criterio Seleccionado	<b>Con riesgo:</b> consume embutidos <b>Sin riesgo:</b> no consume embutido
Factor	Consumo de enlatados
División CS	Estilos de Vida
Autor y aportación	Hipertensos no deben consumir alimentos enlatados y embutidos, los niveles elevados de sodio y bajos de calcio, magnesio y potasio pueden producir la disminución del diámetro de las arterias aumentando la presión arterial en estos pacientes (Araujo, 2020).

Criterio	<b>Con riesgo:</b> consume enlatados
Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> no consume enlatados

Factor	Consumo de sal
División CS	Estilos de Vida

Autor y aportación	<p>Consume lo menos posible grasas, aceites, azúcar, edulcorantes y sal, así como los alimentos que los contienen</p> <p>La OMS recomienda reducir la ingesta de sodio para reducir la tensión arterial y el riesgo de enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y cardiopatía coronaria en adultos. La OMS recomienda reducir el consumo de sodio en los adultos a menos de 2 g/día (5 g/día de sal).</p>
--------------------	--

Criterio	<b>Con riesgo:</b> consume mucha sal.
Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> consume sal de manera moderada.

Factor	Usa servicios de salud
División CS	Servicios de salud

Autor y aportación	<p>Los servicios de salud, en particular aquellos diseñados para mantener y promover la salud, prevenir enfermedades y restituir la salud y el funcionamiento contribuyen a la salud de la población (Álvarez, García y Bodet, 2007).</p>
--------------------	---

Criterio	<b>Con riesgo:</b> no acude a las unidades de salud
Seleccionado	<b>Sin riesgo:</b> acude a las unidades de salud

### **Factores determinantes de los servicios de salud y sustento teórico.**

Factor	Causas por las que acude a los servicios de salud
División CS	Servicios de salud

Autor y aportación	<p>En las políticas de salud han predominado las soluciones centradas en el tratamiento de las enfermedades, sin incorporar adecuadamente intervenciones sobre las “causas de las causas”, en consecuencia, los problemas sanitarios se han</p>
--------------------	---

	mantenido, las inequidades en salud y atención sanitaria han aumentado, y los resultados obtenidos con intervenciones en salud centradas en lo curativo han sido insuficientes y no permitirán alcanzar las metas de salud (Ávila, 2009).
Criterio Seleccionado	<p><b>Con riesgo:</b> acude a las unidades de salud solo por enfermedad o accidente, o no acude a las unidades.</p> <p><b>Sin riesgo:</b> acude a las unidades de salud por chequeo o prevención</p>
Factor	Automedicación
División CS	Servicios de salud
Autor y aportación	Hay fármacos que pueden aumentar la presión arterial, Esteroides, AINE, anticalcineurínicos (tacrolimus o ciclosporina), anti-depresivos tricíclicos, antipsicóticos atípicos, descongestivos, simpático-miméticos, anticonceptivos orales, drogas ilegales (De la Cerda y Herrero, 2014).
Criterio Seleccionado	<p><b>Con riesgo:</b> se automedica.</p> <p><b>Sin riesgo:</b> no se automedica</p>

## Apéndice No.15 Selección de factores según organismos, y autores

### Factores que influyen en la HTA Según la OMS 2013

Factor determinante	Explicación	organización	Recomendaciones
		OMS	
Aumento de la población		X	
Envejecimiento	El riesgo aumenta con la edad, por endurecimiento de las arterias	X	
Dieta Mal sana	Consumo de alimentos que contienen demasiada Sal, grasa y cantidades deficientes de frutas y hortalizas. Comida rápida	X	
Ingesta de Sal/sodio	El contenido de sodio es elevada en alimentos procesados como el pan, carnes procesadas, palitos salados, bolitas de queso, palomitas de maíz, condimentos, cubos de caldo de carne		La ingesta media de sal es de 9 a 12 g de sal por día Consumir menor de 2000mg de sodio o 5 gramos de sal al día

Insuficiente consumo de potasio			Recomienda un consumo de por lo menos 3510mg, por día por adulto. Alimentos ricos en potasio frijoles, guisantes, frutos secos, espinacas, coles, perejil, el plátano, la papaya, los dátiles.
Uso del alcohol		X	
Sedentarismo		X	
Sobrepeso		X	
Exposición Prolongada al estrés	Mal control del estrés Ansiedad ante la consulta médica (Síndrome de bata Blanca)	X	
Tabaquismo		X	
Obesidad		X	
Hipercolesterolemia		X	
Globalización		X	
Urbanización	Urbanización acelerada y desordenada	X	
Ingresos	El bajo nivel socioeconómico	X	
Educación		X	
Vivienda		X	
Condiciones de vida y trabajo		X	
Factores genéticos		X	
Entornos insalubres		X	
Falta de acceso a los servicios de salud			
Falta de acceso a los medicamentos			

**Factores que influyen en la HTA según Guía de Referencia Rápida (diagnóstico y tratamiento de HTA en el adulto Mayor en situaciones especiales) IMSS -238-09**

Factor determinante	Observación	Parámetros
Edad Hombres de >55 años Mujeres de > 65 años Tabaquismo Colesterol total >6.5mmol/lt		

HDL >5.0 mmol/lit Diabetes Historia familiar de enfermedad cardiovascular HDL baja LDL elevado Microalbuminuria Diabético Intolerancia a la glucosa Obesidad
--

**Factores que influyen en la HTA según la guía de práctica clínica  
Intervenciones de enfermería (2015)**

Factor determinante	Observación
Edad	Tiene como criterio clínico individuos con más de 18 años
Sedentarismo	Practica regular de 30 minutos de actividad moderado de 5 a 7 días de la semana.
Obesidad central	Cintura en varones menor de 90 Cintura en mujeres 80
Sobrepeso	El aumento de peso incrementa los niveles de HTA
Situación socialmente desfavorecida	
Sujetos con cifras de glucosa elevada	
Personas con triglicéridos elevados	
Personas con fibrinógenos elevados	
Personas con apolipoproteína B elevados	
Personas con lipoproteína elevados	
Historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura.	Es una característica frecuente en los hipertensos, se asocia en un 35 a 50% de la mayoría de los casos
Ingesta elevada de sal	Restricción en la ingesta de sal de >5 g. Como máximo de 2.4 a 1.5 g como mínimo al día
Ingesta elevada de grasa	
Insuficiente consumo de frutas y hortalizas	Consumir como mínimo 5 porciones al día.
Ingestión dietética baja de calcio y potasio.	
Consumo de alcohol	Máximo diario en hombres de 60ml (2 copas) de etanol. En mujeres 30ml (1 copa)

Tabaquismo	El tabaco incrementa la TA por más de 15 minutos después de fumar un cigarrillo
Estrés Psicoemocional	
Sedentarismo	
Parámetros de la presión arterial	Realizar una correcta determinación de las cifras de presión arterial para realizar el diagnóstico

**Factores que influyen en la HTA Según GPC 2014 (Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en el primer nivel de atención) IMSS-076-08**

Factores	
Sexo	Masculino
Edad	Hombres >55 Mujeres >65
Tabaquismo	Positivo
Dislipidemias	Colesterol >190mg/dl Colesterol LDL 115 mg/dl Colesterol HDL Hombres < 40mg/dl Mujer < 46mg/dl Triglicéridos >150mg/dl
Glucosa anormal en ayuno	102-125 mg/dl
Prueba de tolerancia a la glucosa	Anormal
Obesidad	IMC < 30(Kg/m <sup>2</sup> SC)
Circunferencia abdominal	Hombres 102 cm. Mujeres 88cm.
Historia Familiar EVC Temprana	Hombres >55 Mujeres >65

**Factores que influyen en la HTA Según la Norma Oficial Mexicana 030 2009.**

Factor determinante	Explicación	
Edad	Varones ≥ 55 años Mujeres ≥65 años	Hipertrofia del VI Grosor íntima/media carotídea > 0.9 mm. o ateroma
Dislipidemias	c total > 240, c-LDL con riesgo bajo > 160 con riesgo moderado > 130 con riesgo alto > 100 c-HDL < 40	
Obesidad		
Obesidad Abdominal	H > 90 cm M > 80 cm	

Historia familiar de enfermedades cardiovasculares		
antecedentes familiares de HTA		
Consumo de alcohol		
Hábito Tabaquismo	Creatinina H 1.3 a 1.5 mg/dl; M 1.2 a 1.4 mg/dl	
Hábitos dietéticos		
Sedentarismo		
consumo excesivo de sal		
Insuficiente ingesta de potasio		

### Factores que influyen en la HTA Según Proyecto de Norma Oficial Mexicana 030 2017.

Factor determinante	Explicación																					
Edad	<table border="1"> <tr> <td>&lt; 30</td> <td>± 7</td> <td>13.6</td> </tr> <tr> <td>30 39</td> <td>± 11</td> <td>17.4</td> </tr> <tr> <td>40 49</td> <td>22</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>50 59</td> <td>34</td> <td>45.9</td> </tr> <tr> <td>60 69</td> <td>46</td> <td>60.6</td> </tr> <tr> <td>70 79</td> <td>± 50</td> <td>63.5</td> </tr> <tr> <td>&gt; 80</td> <td>53</td> <td>55.9</td> </tr> </table>	< 30	± 7	13.6	30 39	± 11	17.4	40 49	22	34	50 59	34	45.9	60 69	46	60.6	70 79	± 50	63.5	> 80	53	55.9
< 30	± 7	13.6																				
30 39	± 11	17.4																				
40 49	22	34																				
50 59	34	45.9																				
60 69	46	60.6																				
70 79	± 50	63.5																				
> 80	53	55.9																				
Género	Masculino y femenino en la postmenopausia																					
Dislipidemias	<p>LDL &gt; 100 mg/dL en sujetos de alto riesgo; &gt; 130 mg/dL en los de riesgo intermedio</p> <p>C-no HDL &gt; 130 mg/dL en sujetos de alto riesgo o &gt; 160 mg/dL en los de riesgo intermedio.</p> <p>C-HDL &lt; 50 mg/dL en M y &lt; de 40 mg/dL en H</p> <p>Triglicéridos &gt; 150 mg/dL</p>																					
Sobrepeso y Obesidad	IMC > 25																					
Obesidad Abdominal	H > 90 cm M > 80 cm																					
Historia familiar de enfermedades	Con inicio < 55 años en H y < 65 años en M.																					

cardiovascular de primer grado	
antecedentes familiares de HAS	
Consumo de alcohol	
Hábito Tabaquismo	Cualquier cantidad
Hábitos dietéticos	
Sedentarismo	
Consumo excesivo de sal	
Insuficiente ingesta de potasio	
Grupo en riesgo de Diabetes	Glucemia en ayuno: entre 100 y 125 mg/dL Intolerancia a la glucosa: entre 140 y 199 mg/dL 2 h post carga de glucosa HbA1c 5.7% a 6.4%

#### Factores que influyen en la HTA. Según Rodríguez et al. (2014).

Factor determinante
Sexo: Mayor en los masculinos
Obesidad infantil
Tabaquismo
Circunferencia de cintura
Sobrepeso y obesidad
Antecedentes familiares de HTA
Antecedentes familiares de Diabetes

#### Factores que influyen en la HTA Según Merino et al., (2014).

Factor determinante	Explicación
Sexo	Masculino
Color de piel	Blanca
Índice de Masa Corporal	Elevado
Antecedentes familiares de HTA	Positivo
Obesidad Familiar	Positivo
Ambiente Familiar	NO
Bajo Peso al Nacer	NO
Edad gestacional menor de 37 semanas	NO

**Factores que influyen en la HTA Según Rosas et al., (2016).**

Factor determinante señalado
Edad
Medio ambiente
Estilo de vida
Genero
Diabetes
Obesidad
Dislipidemias
Tabaquismo
Predisposición genética
Cambios en su actividad laboral
Dieta con exceso de grasa animal y sal
Actividad física
Historia pasada o actual de enfermedad coronaria,
Padecer insuficiencia cardiaca
Enfermedad vascular cerebral o periférica
Enfermedad renal
Diabetes mellitus
Gota
Broncoespasmo
Dislipidemia

**Factores que influyen en la HTA Según De la Cerda y Herrera (2014).**

Factor determinante	Explicación
Antecedentes Familiares	HTA
	Obesidad
	Enfermedades cardiovasculares
	Diabetes mellitus
	dislipemia,
	nefropatía hereditaria (enfermedad poliquística),
Síndromes asociados con HTA	Neurofibromatosis, hiperaldosteronismo
	neoplasia endocrina múltiple tipo 2
	enfermedad de von Hippel-Lindau.
Antecedentes personales: perinatales	Peso al nacer
	Edad gestacional
	Oligohidramnios
	Anoxia,
	Eterismo de la arteria umbilical
Diagnóstico previo de	HTA,

	Infección del tracto urinario
	Nefropatía u otra enfermedad urológica
	Patología cardiaca
	Patología endocrina (incluida la diabetes mellitus) o neurológica, retraso del crecimiento
Factores de riesgo	Realización de ejercicio físico (sedentarismo)
	Hábitos dietéticos
	Tabaquismo, alcohol.

**Factores que influyen en la HTA Según García, Cardona, Segura y Garzón (2016).**

Factor determinante	Explicación	
		Tiene mayor Riesgo
Edad	Mayor prevalencia de 75-89 años	Tiene mayor Riesgo
Sexo	Mujeres Mayores de 60	Tiene mayor Riesgo
Estado civil	Unión libre y divorciados	Tiene mayor Riesgo
Etnia	Mayor prevalencia afrocolombianos	Tiene mayor Riesgo
Nivel de escolaridad	Secundaria y nivel técnico	Tiene mayor Riesgo
Estrato económico	Sin ingresos	Tiene mayor Riesgo
Consumo de cigarrillo	Solo el 18% de prevalencia.	Tiene mayor Riesgo
Ingesta de bebidas alcohólicas	Solo el 16% de prevalencia.	Tiene mayor Riesgo
Estado nutricional	Riesgo nutricional moderado	Tiene mayor Riesgo
Diabetes	Se comportan como factor de riesgo	Tiene mayor Riesgo
Problemas del corazón	Se comportan como factor de riesgo	Tiene mayor Riesgo
Problemas cerebrales	Se comportan como factor de riesgo	Tiene mayor Riesgo
Percepción de calidad de vida	Su percepción es que su calidad de vida es igual o ligeramente empeorada	Tiene mayor Riesgo

### Factores que influyen en la HTA Según Arfox, Paixao, Alves, Hipertensión arterial en estudiantes de medicina.

Factor determinante	Explicación
Edad	Mayor prevalencia en la edad de 21 a 32 años
Sexo	Mayor cantidad de prehipertensos en masculino Mayor prevalencia en Mujeres.
Antecedentes Familiares	No encontró asociación
Consumo excesivo de sodio	No encontró asociación si hay prevalencia
Sedentarismo	No encontró asociación si hay prevalencia
Tabaquismo	No encontró asociación si hay prevalencia
Alcoholismo	No encontró asociación
Nivel de estrés	No encontró asociación si hay prevalencia
Prevalencia de HTA	19 %

### Factor laboral según Vega (2001) Riesgo psicosocial: el modelo demanda-control-apoyo.

Factor determinante	Explicación	Provoca
		Tener un trabajo con elevadas demandas y una escasa capacidad de control (cuadrante alta tensión) predice un aumento del riesgo de tensión psicológica y enfermedad. Las demandas tienen más consecuencias negativas si ocurren junto con una ausencia de posibilidad de influir en las decisiones relacionadas con el trabajo. Exigencias elevadas que el trabajador no puede hacerles frente, o si éste no se encuentra en posición de ejercer influencia en aspectos importantes de sus condiciones de trabajo y de poder adaptarlos, la situación genera estrés y puede aumentar la velocidad a la que se producen los procesos corporales de desgaste, conduciendo probablemente a un mayor riesgo
Satisfacción con el empleo		
Demandas Psicológicas	Cantidad o volumen de trabajo. Presión de tiempo, Nivel de atención, Interrupciones imprevistas	
Control, (Sentir que no se tiene capacidad de control para resolverlas tareas.)	<b>La autonomía:</b> que es la posibilidad que tiene la persona de influenciar decisiones relacionadas con su trabajo, de controlar sus propias actividades <b>El desarrollo de habilidades:</b> es el grado en que el trabajo permite a la persona desarrollar sus propias capacidades: aprendizaje, creatividad, trabajo variado	

Apoyo social (habilidad para hacer frente a una situación de estrés mantenido)	Clima social: en el lugar de trabajo en relación tanto con los compañeros, como con los superiores Relación emocional que el trabajo. Soporte instrumental.	de enfermedad o incluso fallecimiento.
---	--	---

**Factores Asociados con la HTA según (Juárez, 2007).**

Factor determinante	Explicación
Edad	
IMC	
Consumo de alcohol	
Consumo de cigarrillos	
Historia Familiar de Hipertensión	
Actividad física	
Dieta	
Variables psicosociales laborales	Interacción entre el trabajo
	Interacción con el medio ambiente
	Satisfacción en el empleo.
	Las condiciones de organización.
	Capacidad de empleado Necesidades Cultura Situación personal fuera del trabajo
Variables Psicosociales	Carga de trabajo.
	Jornadas exhaustivas de trabajo
	Malos hábitos de trabajo.
	Escasa utilización de habilidades.
	Falta de reconocimiento.
	Pobre apoyo social Supervisión estricta
Predicción	Alta demanda laboral y escasa autonomía o control = Tensión laboral o Estrés crónico lo que lo condiciona a una enfermedad cardiovascular.
Asociación Significativa con la HTA.	

