

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FARMACIA



TÍTULO:

Propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para fortalecer el conocimiento acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de la salud, dirigida a estudiantes avanzados de la carrera de farmacia de la Universidad Internacional de las Américas a partir de los pilares técnicos del modelo HEARTS en las Américas, de la Organización Mundial de la Salud, durante el período de mayo a diciembre del 2022.

Nombre de la sustentante:

Francela Lobo Jiménez

Tutora:

Lexi Chaves Siles

Costa Rica, 2022

Modalidad de tesis para optar por el grado de Licenciatura en Farmacia

I. Resumen

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares son la primer causa de mortalidad a nivel mundial; la hipertensión es uno de los principales factores de riesgo para esas enfermedades. El conocimiento del manejo cardiovascular en los estudiantes de la carrera de farmacia de la UIA, por tanto, es fundamental para realizar correctas mediciones de la presión arterial y así evitar posibles complicaciones de enfermedades cardiovasculares. De acuerdo con lo anterior, se creará una propuesta de guía de capacitación y autoevaluación con base en los resultados de la encuesta y de los pilares técnicos del modelo HEARTS sobre el manejo del riesgo cardiovascular.

Objetivo: Proponer una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para fortalecer el conocimiento acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de la salud, dirigida a estudiantes avanzados de la carrera de farmacia de la Universidad Internacional de las Américas a partir de los pilares técnicos del modelo HEARTS en las Américas, de la Organización Mundial de la Salud.

Metodología: La investigación corresponde a un estudio cuantitativo con un enfoque cuantitativo no experimental en el que se realizó una encuesta a 35 estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA, con el objetivo de recopilar la información necesaria para abordar el tema de investigación de una manera adecuada. Se incluyeron temas relacionados con el manejo del riesgo cardiovascular, medicamentos antihipertensivos, equipos de medición de la presión arterial, hábitos de estilo de vida saludable, entre otros temas importantes. Entre los motores de búsqueda que se usaron están Elsevier, Scielo, Google académico, Pubmed, Medline, Dialnet, Science Direct, entre otros. Se utilizaron descriptores como “presión arterial”, “enfermedades cardiovasculares”, “hipertensión”, “factores de riesgo cardiovascular”, “manejo del riesgo cardiovascular”. Por otro lado, la información recopilada en este estudio se verificó exhaustivamente para aportar calidad a la presente investigación.

Resultados: Se destaca que entre los 35 estudiantes encuestados 17 de ellos indicaron que se denomina hipertensión cuando las cifras de la presión arterial son iguales o superiores de 140/90 mmHg. Se determina que aproximadamente la mitad de los estudiantes sí tienen claro el concepto de hipertensión, de acuerdo con las cifras de presión arterial. Los 35 estudiantes encuestados sí conocen que un aspecto fundamental para la correcta toma de presión arterial es que el paciente no cruce las piernas. Asimismo, se resalta que 22 de los estudiantes sí tienen conocimiento del concepto de calibrar; sin embargo, hay confusión en los estudiantes respecto de las definiciones de validar y verificar. También se destaca su poco conocimiento en cuanto a los equipos de medición de la presión arterial, ya que solo 11 indicaron la existencia de dos tipos de esfigmomanómetros. Los anteriores resultados fueron necesarios para la creación de la propuesta de guía a partir de los pilares técnicos en los que se fundamenta el modelo HEARTS.

Conclusiones: Se determina, por medio de la encuesta realizada, que los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA tienen conocimientos muy generales sobre el manejo del riesgo cardiovascular; muestran poco conocimiento en cuanto a los equipos de medición, por ejemplo, los tipos de esfigmomanómetros existentes; además, hay cierta confusión respecto de las diferencias entre calibrar, validar y verificar. A partir de esos resultados se logra abarcar y aclarar esas confusiones o vacíos en la creación de la propuesta de guía de capacitación y autoevaluación sobre el manejo del riesgo cardiovascular, con base a los pilares técnicos del modelo HEARTS. Por otra parte, se espera que la UIA sea una pionera en iniciar con la capacitación de este modelo, previo a una implementación en Costa Rica.

II. Agradecimientos

Le agradezco primeramente a Dios por ser el pilar fundamental en mi vida, gracias por darme la salud y la capacidad para poder llevar a cabo este trabajo de graduación, sin Él nada de esto sería posible.

A mis papás les agradezco infinitamente por ser un apoyo incondicional en este proceso. A mi mamá, Lidiette Jiménez Morales y a mi papá, Manuel Lobo Sánchez por siempre inculcarme el estudio y los valores necesarios para ser más que una excelente profesional una excelente persona; también por enseñarme que para llegar al éxito se requiere de paciencia, esfuerzo y disciplina. Les agradezco por siempre apoyarme en cada etapa de mi vida, motivándome a dar siempre lo mejor.

A mi hermano, Joan Lobo Jiménez, gracias por siempre estar para mí, apoyándome y ayudándome a siempre dar lo mejor. Por impulsarme a que cada cosa que haga la puedo lograr. Gracias porque puedo contar con sus consejos y motivaciones cuando más lo necesito, y por siempre creer en mí y en mis capacidades; por ser mi ejemplo de éxito y de persona disciplinada y enseñarme que las cosas que se sueñan se pueden cumplir con mucha dedicación y mucho amor por lo que se hace.

Gracias a mi familia, porque cuando más sentía que quería rendirme siempre me motivaron y confiaron en mí; sin duda alguna, son las personas más importantes de mi vida. Gracias por creer en mí desde el día uno de la carrera. Los amo con todo mi corazón.

Le agradezco también a mi tutora, Lexi Chaves Siles, por ayudarme en mi formación académica, por guiarme y apoyarme para la realización de la tesis, porque a pesar que también tenía sus ocupaciones siempre estuvo disponible ante mis dudas; gracias por confiar en mi trabajo de investigación y por enseñarme que la calidad requiere de esfuerzo y sacrificio.

III. Dedicatoria

Le dedico mi trabajo de graduación, en primer lugar a Dios, porque con su ayuda voy a culminar con éxito mi carrera profesional. A mis papás, Manuel y Lidiette, y a mi hermano, Joan, les dedico con todo mi orgullo esta tesis de graduación de mi licenciatura, porque son piezas fundamentales en mi vida. Espero enorgullecerlos con este y todos los logros que vendrán a mi vida.

IV. Tabla de contenidos

I. Resumen	II
II. Agradecimientos	IV
III. Dedicatoria.....	V
IV. Tabla de contenidos.....	VI
V. Lista de tablas	XIII
VI. Lista de figuras	XV
VII. Lista de gráficos	XVI
CAPITULO I- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
1.4 Justificación	5
1.5 Antecedentes.....	7
1.5.1 Antecedentes Históricos	7
1.5.2 Antecedentes Internacionales	9
1.5.3 Antecedentes Nacionales	12
CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO.....	14
1. Salud.....	15
1.1 Ley general de salud	16
1.2 Promoción de la salud.....	17
2. Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica (COLFAR).....	18
2.1 Farmacia.....	18
2.1.1 Farmacia comunitaria	19

2.1.2 Farmacia hospitalaria	19
2.1.3 Atención farmacéutica	20
2.2 Profesionales de salud.....	21
2.2.1 Profesional en farmacia	21
2.2.1.1 Formación integral del profesional en farmacia.....	22
2.2.1.2 Perfil del profesional de farmacia	23
2.2.1.3 Competencias del farmacéutico	24
3. OPS.....	24
3.1 Modelo HEARTS en las Américas.....	25
3.1.1 Paquete técnico	25
3.1.2 Medición de la presión arterial	26
3.1.3 Protocolos y medicamentos	26
4. Paciente.....	27
4.1 Paciente hipertenso	27
5. Enfermedades cardiovasculares.....	28
5.1 Fisiopatologías cardiovasculares	29
5.2 Tipos de enfermedades cardiovasculares.....	30
5.2.1 Cardiopatía isquémica.....	30
5.2.2 Insuficiencia cardíaca	31
5.2.3 Arritmias	31
5.2.4 Hipertensión arterial	32
5.2.5 Hipercolesterolemia.....	32
5.2.6 Cardiopatía congénita	33
5.2.7 Valvopatías cardíacas	33
5.2.8 Miocardiopatías	34
5.2.9 Pericarditis	35
5.3 Factores de riesgo cardiovascular	35
5.3.1 Presión arterial alta	36
5.3.2 Colesterol elevado.....	36
5.3.3 Diabetes	37
5.3.4 Obesidad y sobrepeso	37

5.3.5	Tabaquismo.....	38
5.3.6	Inactividad física.....	39
5.3.7	Sexo	40
5.3.8	Herencia.....	41
5.3.9	Edad	41
5.4	Factores contribuyentes del riesgo cardiovascular	42
5.4.1	Estrés.....	42
5.4.2	Hormonas sexuales	43
5.4.3	Anticonceptivos orales.....	44
5.4.4	Alcohol.....	44
6.	Medicamento	45
6.1	Medicamentos antihipertensivos.....	46
6.2	Medicamentos combinados.....	47
6.2.1	Combinación de calcioantagonistas con inhibidores del sistema renina-angiotensina (SRAA).....	47
6.2.2	Combinación de diuréticos con inhibidores del sistema renina-angiotensina (SRAA).....	48
6.2.3	Triple terapia.....	48
6.2.4	Combinaciones recomendadas para utilizar	49
7.	Manejo del riesgo cardiovascular	49
7.1	Medición de la presión arterial	50
7.2	Tipos de equipos para medir la presión arterial.....	50
7.2.1	Tipos de Esfigmomanómetros	53
7.2.1.1	Esfigmomanómetro de mercurio.....	53
7.2.1.2	Esfigmomanómetro aneroide o análogo.....	54
7.2.1.3	Esfigmomanómetro oscilométrico	55
7.3	Validación.....	56
7.4	Calibración.....	57
8.	Servicio de salud privado y público.....	57
8.1	Hospitales centrales	58
8.2	Hospitales regionales	58

8.3 Hospitales periféricos	58
8.4 EBAIS	59
9. Atención primaria	59
9. 1 Niveles de atención, prevención y atención primaria de la salud	60
10. Adherencia terapéutica	62
10.1 Problemas de la falta de adherencia terapéutica	63
10.2 Papel del farmacéutico en la adherencia terapéutica	65
11. Automedicación	66
12. La Lista Oficial de Medicamentos (LOM)	67
CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO	69
3.1 Enfoque.....	70
3.2. Tipo de investigación.....	70
3.3. Fuentes de Información	71
3.4. Población y muestra.....	71
3.5. Criterios de búsqueda de la información	72
3.6. Criterios de Inclusión.....	74
3.7. Criterios de Exclusión.....	74
3.8. Clasificación de la información según nivel de evidencia.....	75
3.9. Variables de la Investigación	76
3.10. Procedimiento de recolección y análisis de Datos	79
3.11. Instrumentos y Técnicas	80
CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	81
4.1 Señalar las características de los pilares técnicos en los que se fundamenta el modelo de HEARTS en las Américas de cuidados relacionados con el manejo de riesgos cardiovasculares en atención primaria de salud.....	82
4.1.1 Protocolos de tratamiento estandarizados y medicamentos.....	83
4.1.1.1 La detección y tratamiento de la hipertensión	84
4.1.1.2 Detección y tratamiento de la diabetes	87
4.1.1.3 Detección de las urgencias y necesidad de derivación	88

4.1.1.4 Hábitos y estilos de vida saludables: asesoramiento para los pacientes	89
4.1.1.4 Acceso a medicamentos y tecnologías esenciales	89
4.1.2 Medición de la presión arterial: regulaciones y medidores de la PA validados	90
4.1.2.1 Requerimientos para obtener lecturas precisas de la PA	90
4.1.2.2 Requisitos y normas regulatorias de los DMPA.....	91
4.1.2.3 Dispositivos de medición de la presión arterial	92
4.1.3 Entrenamiento y educación.....	92
4.1.3.1 Reuniones técnicas.....	93
4.1.3.2 Documentos técnicos	93
4.1.3.3 Cursos virtuales.....	94
4.1.4 Estandarización de datos e innovación en la utilización de datos	96
4.1.4.1 Riesgo cardiovascular: manejo de las ECV con base en la estratificación del riesgo.....	97
4.1.5 Investigación de la implementación y evaluación de programas	98
4.1.5.1 Monitoreo y sistema de evaluación de HEARTS	99
4.1.5.2 Sistema de monitoreo.....	100
4.1.5.3 Implementación del paquete HEARTS.....	100
4.1.6 Innovación en la organización de la atención y trabajo basado en equipos	100
4.1.6.1 Implementación del modelo de trabajo basado en equipos multidisciplinarios	101
4.2 Determinación del conocimiento que tienen los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.	103
4.3 Creación de la propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas que consolide los conocimientos acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.	148
CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	155
5.1 Conclusiones.....	156
5.2 Recomendaciones	158
CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	161

CAPÍTULO VII- ANEXOS.....	184
Anexo 1. Clasificación de artículos consultados según nivel de evidencia.....	185
Anexo 2. Instrumento realizado a los estudiantes avanzados de la Carrera de Farmacia de la UIA sobre el tema del manejo del riesgo cardiovascular	204
Anexo 3. Propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación del manejo del riesgo cardiovascular a partir del modelo HEARTS	215
INTRODUCCIÓN	217
Objetivo General.....	219
1. ¿Qué es la Hipertensión?	220
1.1 Presión arterial óptima, normal y limítrofe.....	220
1.2 Niveles de Hipertensión.....	221
1.3 Factores de riesgo conductuales	222
1.4 Factores de riesgo metabólicos	222
2. Diagnóstico de la HTA	222
3. Enfermedades cardiovasculares asociadas a la PA.....	223
4. Medición de la Presión Arterial	223
4.1 Preparación del paciente antes de medir la presión arterial.....	224
4.2 Pasos para la correcta toma de la PA	224
5. Formas de Registro de la presión arterial	225
6. Dispositivos de medición de la presión arterial	227
6.1 Calibración, Validación y verificación de un equipo	229
7. Tratamiento de la HTA	230
7.1 Grupos farmacológicos utilizados para medir la PA	231
7.2 Dosis de medicamentos antihipertensivos	232
7.3 Recomendaciones o modificaciones cuando se diagnostica un paciente hipertenso	233
7.4 Niveles Saludables recomendados de actividad física.....	236
8. Modelo HEARTS	236
9. Cursos virtuales.....	237

9.1 Pasos para acceder al curso virtual	239
10. Calculadora de Riesgo cardiovascular	242
REFERENCIAS.....	245

V. Lista de tablas

Tabla 1. Métodos y dispositivos principales de la medición de la PA	51
Tabla 2. Ventajas y desventajas de los dispositivos de medición de presión arterial (DMPA) no invasivos	52
Tabla 3. Clasificación de los niveles de atención de salud.....	60
Tabla 4. Factores que intervienen en la adherencia terapéutica	64
Tabla 5. Criterios de búsqueda utilizados, según objetivo.	72
Tabla 6. Criterios de inclusión para la selección de artículos.....	74
Tabla 7. Criterios de exclusión para la selección de artículos	75
Tabla 8. Cantidad de artículos según el nivel de evidencia	75
Tabla 9. Operacionalización de variables	76
Tabla 10. Estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA que actualmente trabajan.....	106
Tabla 11. Factores de riesgo conductuales para la aparición de enfermedades cardiovasculares.....	109
Tabla 12. Factores de riesgo metabólico seleccionados por los estudiantes para la aparición de las enfermedades cardiovasculares	112
Tabla 13. Denominación de hipertensión arterial de acuerdo a las cifras de presión arterial	115
Tabla 14. Enfermedades cardiovasculares relacionadas a la presión arterial	117
Tabla 15. Cifras de presión arterial óptima, normal y limítrofe según datos oficiales de la OPS	122
Tabla 16. Nivel de hipertensión más prevalente y con mayor incidencia de eventos cardiovasculares de acuerdo a datos oficiales e la OPS.....	123
Tabla 17. Diferentes formas de registro de la presión arterial.....	124
Tabla 18. Diferencia entre calibrar, validar y verificar un equipo.....	127
Tabla 19. Pasos para la correcta toma de presión arterial.....	129
Tabla 20. Grupos farmacológicos que se utilizan para reducir la presión arterial.....	131

Tabla 21. Niveles saludables recomendados de actividad física para los adultos, adolescentes y niños de acuerdo a las nuevas directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios	135
Tabla 22. Tratamiento y cifras de la hipertensión	136
Tabla 23. Dosis inicial para Clortalidona, Lisinopril, Losartán y Amlodipino	139
Tabla 24. Diagnóstico de presión arterial	140
Tabla 25. Denominaciones acerca del manejo del riesgo cardiovascular.....	143
Tabla 26. Descripción del programa HEARTS	147

VI. Lista de figuras

Figura 1. Pilares técnicos del modelo HEARTS.....	83
Figura 2. Ejemplo de protocolo de hipertensión con diuréticos como tratamientos de primera línea.....	86
Figura 3. Valores diagnósticos de la diabetes.....	87
Figura 4. Certificado de participación del Curso de medición automática precisa de la presión arterial	95
Figura 5. Año de implementación del modelo HEARTS en las Américas.....	99
Figura 6. Ejemplo de flujograma de la presión arterial	102
Figura 7. Ejemplo de flujograma clínico: ruta integrada de atención del paciente hipertenso en Tailandia.....	102
Figura 8. Pasos para obtener una lectura precisa de la presión arterial	130
Figura 9. Portada de la propuesta de Guía	152
Figura 10. Índice de la propuesta de Guía	152
Figura 11. Ejemplo de Curso virtual sobre medición automática precisa de la presión arterial que incluye la propuesta e Guía.....	153
Figura 12. Aplicación incluida en la propuesta de Guía.....	153
Figura 13. Certificado de participación del curso virtual sobre la Medición automática precisa de la presión arterial.....	154

VII. Lista de gráficos

Gráfico 1. Año de ingreso de los estudiantes encuestados a la carrera de Farmacia-UIA .	104
Gráfico 2. Cursos actualmente matriculados por los estudiantes (III Cuatrimestre-2022).	105
Gráfico 3. Estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia que actualmente trabajan.....	106
Gráfico 4. Lugares donde trabajan algunos de los estudiantes avanzados	107
Gráfico 5. Factores de riesgo conductuales para la aparición de enfermedades cardiovasculares.....	110
Gráfico 6. Factores de riesgo metabólico para la aparición de las enfermedades cardiovasculares.....	113
Gráfico 7. Enfermedades cardiovasculares relacionadas a la presión arterial	118
Gráfico 8. Año en el que fue la última actualización de la guía ESC/ESH sobre la hipertensión arterial	120
Gráfico 9. Diferentes formas de registro de la presión arterial.....	125
Gráfico 10. Tipos de esfigmomanómetros.....	127
Gráfico 11. Grupos farmacológicos que se utilizan para reducir la presión arterial	131
Gráfico 12. Recomendaciones o modificaciones cuando un paciente es diagnosticado hipertenso.....	132
Gráfico 13. Dosis inicial para Clortalidona, Lisinopril, Losartán y Amlodipino	139
Gráfico 14. Ha escuchado acerca del programa HEARTS	145

CAPITULO I- INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

La hipertensión arterial es un problema de salud pública a nivel mundial, esta se define como un trastorno por el cual los vasos sanguíneos tienen persistentemente una tensión elevada. La sangre se distribuye desde el corazón a todo el cuerpo por medio de los vasos sanguíneos. Con cada latido, el corazón bombea sangre a los vasos¹. Al ser un problema de gran relevancia, resulta necesario preparar más a los estudiantes en esta área para así poder abordar, de una manera efectiva, el manejo del riesgo cardiovascular.

Las causas por las que puede variar las cifras de la presión arterial se puede deber a una inadecuada técnica de los dispositivos para la toma de presión, así como el no cumplimiento de todos los pasos necesarios para obtener cifras óptimas de presión arterial. Debido a esto, es de gran importancia que los estudiantes avanzados entre el décimo y duodécimo cuatrimestre de la carrera de Farmacia de la UIA, manejen estos conocimientos sobre la correcta toma de presión arterial y el manejo del riesgo cardiovascular.

El adecuado manejo del riesgo cardiovascular ayuda a prevenir o evitar complicaciones en pacientes hipertensos o diabéticos, que pueden desencadenar enfermedades cardiovasculares graves e incluso la muerte, por no ser tratados a tiempo o adecuadamente. Es importante, por tanto, abordar al paciente de una manera integral desde el tratamiento farmacológico, así como el tratamiento no farmacológico, que incluye un estilo de vida saludable como la dieta y la actividad física, según sea el caso específico de cada individuo.

En esta investigación se creará una propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación, como parte del plan de formación continua dirigida a los estudiantes avanzados de la Carrera de Farmacia de la UIA. Esta guía va a llevar un conjunto de protocolos para realizar el abordaje clínico en el manejo de la hipertensión y la diabetes, haciendo relevancia en la adaptación y uso de un conjunto de protocolos sencillos de manejo clínico, que deben ser específicos respecto al medicamento y la dosis y deben incluir un grupo de medicamentos básicos.

Los protocolos de la guía serán sencillos así como las herramientas de manejo, con esto es más probable que se utilicen de manera correcta y mayor será la probabilidad de que esta guía pueda solventar cualquier duda para los estudiantes. Así mismo, el modelo HEARTS incluye cursos virtuales gratuitos como complemento de la guía, lo que facilita al estudiante la información con respecto al manejo del riesgo cardiovascular.

1.2 Planteamiento del problema

Las enfermedades del corazón conocidas como cardiopatías pueden provocar varias complicaciones relacionadas con un padecimiento que se llama aterosclerosis, la cual se desarrolla cuando la placa de ateroma se acumula en las paredes de las arterias provocando que la sangre difícilmente fluya. En el caso que se forme un coágulo se puede obstruir el flujo sanguíneo desencadenando un derrame cerebral o un ataque al corazón².

En la actualidad, las enfermedades cardiovasculares representan un problema de salud pública en el mundo y un impacto negativo en el entorno familiar, laboral, personal, económico y social. Estas enfermedades se empiezan a desarrollar desde etapas infantiles, y en la edad adulta puede presentarse con un paro cardiorrespiratorio y demás consecuencias como IAM, EAP, Ictus. Las causas de las enfermedades cardiovasculares se deben a ciertas condiciones que tiene el paciente, conocidas como factores de riesgo tales como la hipertensión, obesidad, tabaquismo, diabetes y dislipidemias³.

De acuerdo con la OMS, para el 2030 se calcula que morirán aproximadamente 2,6 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, y que ciertas conductas llevan a la formación de los factores de riesgo cardiovascular; sin embargo, estos factores son modificables. Es importante mencionar que más del 80% de las muertes producto de enfermedades cardiovasculares se dan en países de bajos y medianos ingresos económicos, donde se llevan estilos de vida no saludables que provocan obesidad y sedentarismo entre la población⁴.

El aumento de personas con factores de riesgo lleva a la necesidad de intervenir para disminuir las complicaciones propias de las enfermedades cardiovasculares, que en muchos casos es la muerte. Detectar a tiempo problemas relacionados con la hipertensión arterial resulta de gran relevancia para salvaguardar la vida de las personas; por tal razón, el conocimiento sobre el manejo del riesgo cardiovascular en los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA es fundamental para una buena formación y capacitación como futuros profesionales de ciencias de la salud.

Sin embargo, resulta necesario que la información adquirida en los cursos se pueda complementar con otros recursos mediante los cuales el estudiante le pueda sacar el máximo provecho a las herramientas brindadas. Surge entonces la necesidad de realizar una propuesta de guía sobre el manejo del riesgo cardiovascular, basada en el modelo HEARTS en las Américas, de modo que el estudiante pueda adquirir nuevos conocimientos, o bien consolidarlos aún más.

De acuerdo con lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la necesidad de desarrollar la propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación para el manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria en salud dirigido a estudiantes avanzados de la carrera de farmacia de la Universidad Internacional de las Américas basado en el modelo de HEARTS en las Américas y sus pilares técnicos según la iniciativa de la Organización Mundial de la Salud en el período de mayo a diciembre del 2022?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Proponer una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para fortalecer el conocimiento acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de la salud, dirigida a estudiantes avanzados de la carrera de farmacia de la Universidad Internacional de las Américas a partir de los pilares técnicos del modelo HEARTS en las Américas, de la Organización Mundial de la Salud.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Señalar las características de los pilares técnicos en los que se fundamenta el modelo de HEARTS en las Américas de cuidados relacionados con el manejo de riesgos cardiovasculares en atención primaria de salud.
2. Determinar el conocimiento que tienen los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.
3. Crear la propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas que consolide los conocimientos acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.

1.4 Justificación

El riesgo cardiovascular conlleva la probabilidad de tener un evento de este tipo en un tiempo dado. Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en el mundo. Los factores de riesgo cardiovascular contribuyen a que se den estas enfermedades. Algunos factores no son modificables, pues son a nivel biológico, como la edad, sexo o antecedentes familiares. Los factores modificables son los hábitos o estilos de vida que se adquieren, como la diabetes, la hipertensión arterial, la obesidad, el tabaquismo, el e hipercolesterolemia⁵.

En Costa Rica, una de las causas más comunes en la tasa de mortalidad son las enfermedades cardiovasculares, las cuales han ido aumentando en las últimas décadas. Según estudios, las enfermedades cardiovasculares más frecuentes en Costa Rica son la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad isquémica del corazón; se afirma que estas patologías se encuentran en todo el país⁵.

Las enfermedades cardiovasculares conllevan la poca adherencia terapéutica y el poco autocuidado, debido a que implican cambios radicales en el estilo de vida. Entre el 30 y el 80% de los pacientes no sigue con su tratamiento después de seis meses de haberlo comenzado. El ambiente familiar es vital para contribuir a que sea un lugar seguro y de apoyo para el paciente y así tener una mejor adherencia terapéutica⁶; no obstante, el paciente con enfermedad crónica ve su enfermedad como algo que afecta la estabilidad de su familia.

Adquirir conocimientos acerca del correcto manejo del riesgo cardiovascular hace que el estudiante pueda actuar y utilizar técnicas adecuadas, por ejemplo, de la toma de presión, la correcta calibración del equipo para evitar errores en las cifras de la presión arterial, así como conocer sobre las enfermedades cardiovasculares tales como hipertensión arterial, arritmias, insuficiencia cardiaca, entre otras. También es importante conocer el tratamiento farmacológico y no farmacológico de los factores de riesgo como la diabetes o la hipertensión, que desencadenan dichas enfermedades. El alcance de este proyecto pretende

que los estudiantes puedan adquirir y apoyarse con información confiable, sobre el correcto manejo del riesgo cardiovascular.

De acuerdo con lo mencionado, se podría decir que también los estudiantes universitarios se encuentran en una etapa de su carrera clave para que adopten estilos de vida, los cuales practicarán en el ámbito familiar, social y laboral; de esta forma, ellos mismos se verán beneficiados con la ayuda de esta propuesta de guía. En este período los estudiantes adquieren mayor autonomía y asumen la responsabilidad de su autocuidado, por lo cual se convierte en una etapa importante para el desarrollo de sus estilos de vida. Existe una alta prevalencia de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en los universitarios, entre los que destacan prehipertensión, especialmente en hombres y la hipercolesterolemia, en mujeres. Hay diferencias en los factores de riesgo cardiovascular de acuerdo con el género, curso y facultad de los estudiantes⁷.

Para lograr reforzar los conocimientos adquiridos de los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA, se va a crear una propuesta de guía sobre el manejo del riesgo cardiovascular basada en el modelo HEARTS en las Américas, con esto se tendrá un apoyo para el correcto manejo del riesgo cardiovascular y se logrará la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares, las cuales son la principal causa de muerte en el mundo. Con las estrategias de los pilares técnicos del modelo HEARTS, se podrá mejorar el desempeño de los estudiantes con un mejor control de la presión arterial, especialmente en la atención primaria.

Esta investigación es de gran importancia debido a que, al realizar una propuesta de guía sobre el manejo del riesgo cardiovascular, se podría respaldar el conocimiento sobre el tema en los estudiantes, aportando protocolos para un mejor manejo de las enfermedades cardiovasculares en la población. Asimismo, con este trabajo la población beneficiada serán los estudiantes de la carrera de Farmacia de la UIA, para alcanzar un mejor desempeño en el manejo del riesgo cardiovascular como futuros profesionales de Ciencias de la Salud; colateralmente, se ven beneficiados los futuros pacientes al ser atendidos por profesionales calificados.

El proyecto es viable debido a que se va a realizar una propuesta de guía basada en un modelo accesible al público, sobre un manejo del riesgo cardiovascular de alta calidad; esto asegura a los estudiantes que la información proporcionada es de fuentes confiables y les otorgará seguridad para un correcto manejo del riesgo cardiovascular. De igual forma, los estudiantes tienen la posibilidad de realizar cursos virtuales gratuitos, por lo que es un buen aprendizaje sin ningún costo que facilita la accesibilidad y la forma de aprender de los estudiantes.

1.5 Antecedentes

En esta sección se recopila una reseña de investigaciones previas al tema de tesis. Se realizó una búsqueda exhaustiva de diferentes fuentes confiables como trabajos de investigación, artículos científicos y tesis recientes, donde los autores tratan temas acordes con el presente trabajo de investigación.

1.5.1 Antecedentes Históricos

Barrios et al.⁸, mencionan en su artículo que uno de los grandes problemas de salud es la enfermedad cardiovascular con cifras de morbilidad y mortalidad. La población de este estudio fueron individuos de 35 a 64 años de edad. Se evidenció, por medio de porcentajes, que las muertes por enfermedad cardiovascular corresponden al mayor porcentaje, un 46, 4% de muertes causadas por esta enfermedad, el 42% corresponde a las muertes por enfermedad coronaria y el porcentaje más bajo corresponde a las muertes relacionadas con la hipertensión arterial por cualquier otra causa. En este artículo se menciona que el disminuir la presión arterial a las cifras recomendadas por las diferentes guías es el principal objetivo del tratamiento de la hipertensión arterial; esto, al comprobarse que los valores de la presión arterial diastólica y sistólica con la morbilidad y mortalidad cardiovascular tienen una relación de aspecto lineal. Obtener beneficios respecto de la protección cardiovascular con la disminución de la presión arterial es uno de los desafíos del tratamiento farmacológico.

Valenzuela et al.⁹, explican la relación de las enfermedades cardiovasculares con respecto al colesterol. Desde un punto de vista histórico, los autores mencionan que John Gofman, un patólogo norteamericano, indicó, de acuerdo con los protocolos del médico-militar ruso Nikolai Anichkov, que al separar el suero de los conejos, los cuales fueron alimentados con colesterol, por medio de un instrumento de separación analítica conocido como la ultracentrífuga, el colesterol se separó en 2 fases que fueron identificadas claramente.

En cuanto a los conejos que no fueron alimentados con colesterol se observó que la mayoría de colesterol fue transportado en las HDL. En los conejos que sí fueron alimentados con colesterol, este era transportado, en su mayor parte, por las LDL que para ese entonces estaban recientemente descubiertas. Gofman y su grupo de trabajo ultracentrifugaron el suero de hombres cuyos antecedentes eran de infarto y arterioesclerosis; en total fueron 104 hombres y encontraron una alta cifra de colesterol en las LDL en 101 hombres. En este artículo se explica, de manera concisa, lo que fueron los principales descubrimientos, los cuales permitieron establecer, en forma clara, la relación entre las enfermedades cardiovasculares con el colesterol y la aterogénesis⁹.

González et al.¹⁰, en su artículo sobre el impacto de los avances de la cardiopatía isquémica, explican que en las últimas décadas se ha podido conseguir una importante reducción de mortalidad asociada al infarto agudo de miocardio; esto, de acuerdo con los relevantes avances de la medicina cardiovascular. Por otro lado, conforme aumenten las investigaciones clínicas y pasan los años, se van encontrado nuevos retos o complejidades, así como opciones de mejora, y para que haya esas mejoras en la lucha contra las enfermedades cardiovasculares se debe cumplir con el objetivo de reducir progresivamente la mortalidad. Para esto se menciona que debe haber una modificación en las obligaciones o compromisos de la investigación, tal como es el costo de los fármacos. En la reducción de la mortalidad es importante realizar terapias efectivas, con un estrecho margen en el que se pueda evidenciar la nueva reducción de mortalidad.

En este artículo se menciona que no se deben restringir los esfuerzos para obtener el objetivo, el cual es reducir la mortalidad de las enfermedades cardiovasculares, esto pese a

que los avances en el tratamiento de la cardiopatía isquémica han logrado mejorar el pronóstico.

1.5.2 Antecedentes Internacionales

Espinosa et al.¹¹, en su estudio observacional, descriptivo, analítico, cualitativo, prospectivo y transversal, utilizaron como instrumento un cuestionario multidimensional y autoadministrado, donde se evaluaron las actitudes y el conocimiento de 22 profesionales. En este estudio los autores buscaron asociar el grado de actitudes y conocimientos en la Atención Primaria de Salud de responsables sanitarios en farmacias de Aguascalientes, sobre los servicios de salud farmacéuticos, de acuerdo con la experiencia laboral y académica de cada profesional. También se usaron, para el cálculo de la estadística, pruebas estadísticas no paramétricas. En los resultados se observó la falta de decisiones con respecto a las necesidades de los pacientes, así como las deficiencias que hubo en las actitudes de la correspondiente gestión. Los autores concluyen del estudio que entre las variables de la experiencia laboral y académica universitaria con respecto al conocimiento y la actitud total no existen diferencias significativas.

Castro et al.¹², en su estudio de intervención cuasi-experimental de antes y después sin grupo control, se realiza un test de 9 preguntas de evaluación del conocimiento de los pacientes antes y después de una capacitación para evaluar la efectividad de la capacitación para el conocimiento de pacientes hipertensos. En el test se contemplan temas acerca de la definición, síntomas, controles, causas y el tratamiento farmacológico de la hipertensión. En este estudio se realizó un tipo de análisis por pregunta y otro tipo de análisis por paciente. En los resultados se refleja que 45 de los individuos que recibieron la capacitación mejoraron su conocimiento en un 16%. Los autores concluyen con este trabajo que se logró determinar la efectividad de las capacitaciones y que, aunque en algunos aspectos falla, permiten identificar oportunidades de mejora para futuras capacitaciones.

Souza et al.¹³, en su estudio transversal y observacional, mencionan que uno de los problemas principales de salud en el país es el aumento de las cifras de la tensión arterial. En

este estudio se evaluó la técnica de la toma de la presión arterial y la relación médico-paciente en tres poblaciones de alumnos. De primer año se evaluaron 100, de tercer año 151 y de quinto año 150; para esto se usaron instrumentos desarrollados en la Facultad de Medicina y se compararon las variaciones en los puntajes entre los tres grupos.

En los resultados se reflejó que los estudiantes de tercer año tuvieron una mejor técnica y desempeño teórico de la toma de presión con respecto a los de primero y quinto año. En cuanto a los estudiantes que reflejaron una mejor comunicación con el paciente, así como una mejor técnica de la toma de presión, estuvieron los de primer año; esto les ayuda a tener un mejor diagnóstico y tratamiento de los pacientes. El artículo concluye que falta reforzar los conocimientos o habilidades adquiridos en la carrera, por lo que son de gran importancia las simulaciones para mejorar la comunicación con los pacientes y los estudiantes puedan tener un ámbito clínico real¹³.

Visseren et al.¹⁴, en su artículo de guías de práctica clínica (GPC) mencionan que el principal objetivo de estas guías es ayudar al profesional de la salud a tener las herramientas apropiadas al escoger o decidir el tratamiento necesario para los diferentes tipos de pacientes que se puedan presentar. Para esto, la guía recopila información relevante para apoyar al profesional en temas de la prevención y control cardiovascular de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Este artículo trata de mostrar las novedades principales de la guía de prevención cardiovascular ESC recientemente publicada. Los autores mencionan que la guía trata de abordar la prevención tanto primaria como secundaria de las enfermedades cardiovasculares. Esta guía tiene una estructura parecida a la de los anteriores años. La creación de los instrumentos de educación y la ejecución de las recomendaciones por medio de programas se presenta en el desarrollo de las GPC de la ESC.

Cada miembro del Grupo de Trabajo analizó la redacción de otros escritores de subsecciones, de coordinadores de la GPC y coordinadores de la sección. Estos miembros se reunieron en 3 ocasiones, con una comunicación constante; se desarrolló en el año 2021 por un período de 11 meses. Los autores destacan que la nueva guía de prevención aporta algunas

novedades que cambiarán la práctica clínica en la valoración del RCV de personas aparentemente sanas¹⁴.

Iglesias et al.¹⁵, mencionan como objetivo de la investigación verificar que los profesionales y estudiantes de las carreras de Farmacia y Bioquímica, mediante un programa teórico-práctico de entrenamiento, puedan observar la efectividad para el manejo del estrés. En esta investigación se registró un total de 10 encuentros enfocados en mejorar el manejo del estrés para profesionales y estudiantes; para eso se evaluaron 26 profesionales y 27 estudiantes. Al azar se seleccionaron 10 estudiantes y 10 profesionales como grupo control y como indicadores de eficacia se usaron las mediciones pre-post de cortisol salival y el nivel de ansiedad.

Como resultado después del programa, se logró una significativa reducción del nivel de cortisol salival en los estudiantes y profesionales, en cambio, aumentó considerablemente en el grupo control de estudiantes. Por otro lado, en los estudiantes y profesionales hubo una disminución de los niveles de ansiedad. Los autores concluyen que en los profesionales se requiere que el tamaño de muestra sea mayor para alcanzar un aceptable resultado estadístico; se menciona que este tipo de programa piloto evidenció ser efectivo¹⁵.

Pérez et al.¹⁶, mencionan en su artículo que el objetivo del modelo de predicción propuesto es evaluar la aprobación de este. Para eso se realiza por medio de la técnica de CHAID (chi square automatic interaction detector) una valoración por expertos del modelo de predicción. De acuerdo con lo exigido por el software llamado IND_COMP_EX_2010, se midió el coeficiente de competencia. Se aplicó el método Delphi y el criterio de los expertos se usó para la validación. Como resultado por encima del valor de 0,9 estuvo el índice de competencia de cada experto. Además mencionan que la preferencia de los expertos en cuanto a los indicadores estudiados es de "muy alta" y "alta" sobre el modelo de predicción de hipertensión arterial en la adultez desde la adolescencia, y que la relación entre el valor máximo y la suma de las valoraciones que podrían haber dado los expertos estuvo por encima de 0,80; lo que se consideró como un valor óptimo.

1.5.3 Antecedentes Nacionales

Ozaetta et al.¹⁷, mencionan en el artículo a los pacientes con emergencia hipertensiva y el manejo actual de las complicaciones cardiovasculares. Los autores realizan un resumen del manejo de los pacientes con crisis hipertensiva, insuficiencia cardiaca congestiva, disección aórtica, infarto agudo de miocardio y crisis hipertensivas simpaticomiméticos. Se señala que las enfermedades cardiovasculares, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), dan lugar a las principales causas de muerte. Tal es el caso de Ecuador, con más de 15.000 muertes al año. En Costa Rica, la hipertensión se encuentra en el quinto puesto en mujeres y en el sexto, con una tasa de 17.1, en hombres, entre los problemas de salud.

En el anterior artículo se mencionan las emergencias cardíacas como la primera causa de ingreso hospitalario. Estas emergencias siguen siendo la principal causa de morbimortalidad en el país, que por lo general son más comúnmente relacionadas con la gravedad de la elevada presión arterial, las cuales son la disección aórtica con un 8%, los síndromes coronarios agudos incluido el infarto de agudo de miocardio que corresponden a un 18% y la disfunción ventricular izquierda aguda (LV) con edema pulmonar en un 22%¹⁷.

Quirós et al.¹⁸, en su estudio transversal, tienen como objetivo estimar el riesgo cardiovascular en una población determinada de Ciudad Quesada, San Carlos, en un período de diez años. De acuerdo con la puntuación del riesgo de Framingham, se puede describir esta población, según la presencia de factores de riesgo que pudieran estar relacionados con la enfermedad cardiovascular. En la consulta médica de Ciudad Quesada se tomó una muestra de 204 pacientes con edades entre los 30 y los 80 años. Los últimos resultados de laboratorio se revisaron y analizaron durante el periodo 2008-2009, en relación con otros factores que se determinan en la Puntuación de riesgo de Framingham.

En los resultados, el 27 % de los pacientes fueron clasificados con bajo riesgo de enfermedad cardiovascular, según la puntuación de riesgo de Framingham. En este estudio

los autores concluyeron que existe una alta prevalencia de enfermedad cardiovascular en la población estudiada en Ciudad Quesada, San Carlos¹⁸.

Heredia et al.¹⁹, en su investigación cuantitativa, descriptiva y transversal, exploraron en los adultos de clase media de la zona urbana de la provincia de San José, los conocimientos o percepciones que tienen sobre la sal, el sodio y la salud. Esta investigación se realizó con el fin de brindar información para desarrollar diferentes estrategias educativas, por lo que realizaron varias entrevistas a personas de clase media, subdividida en tres posiciones (alta, media y baja). Las entrevistas se aplicaron a 400 personas entre los 40 y 55 años de edad. En los resultados, un 68% mencionó que no consideró un exceso en el consumo de sal y un 70% indicó que no tenían conocimiento sobre la relación de sal/sodio y mencionaron tener un conocimiento medio sobre el riesgo del consumo excesivo de sal/ sodio.

También se desarrollaron e implementaron ciertas estrategias a nivel internacional que permitieron la disminución del consumo de sal, para reducir la prevalencia de enfermedades cardiovasculares y de la hipertensión arterial. En esta investigación se concluyó que en la población de Costa Rica existen vacíos de conocimiento; por tanto, es necesario desarrollar estrategias educativas según la situación actual. Estas estrategias se deben acompañar por ciertas intervenciones que impacten a las personas en riesgo y que así mejoren y cambien su estilo de vida hacia una alimentación más saludable, al evitar grandes cantidades de sodio¹⁹.

CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO

En este capítulo se recopilan los diferentes términos, categorías y generalidades sobre la salud, enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo. Además, los diferentes aspectos que ayudan a relacionar los conocimientos sobre el manejo del riesgo cardiovascular, necesarios para el desarrollo de la investigación.

1. Salud

La Organización mundial de la Salud (OMS)²⁰ menciona que la salud es aquel estado en el que se encuentra en un completo bienestar tanto físico, mental como social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Se explica que el grado máximo de salud por lograr es uno de los derechos fundamentales de todas las personas, esto sin que haya una distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social. La salud es algo fundamental para lograr la paz y la seguridad y esto va a depender de la gran colaboración de las personas y de los Estados.

Es importante mencionar que los resultados alcanzados por cada Estado en la promoción y protección de la salud vienen a ser valiosos para todos. La desigualdad de los diversos países es un peligro común en relación con la promoción de la salud y el control de las enfermedades, sobre todo las transmisibles. El desarrollo saludable del niño es de importancia fundamental; la capacidad de vivir en armonía en un mundo que cambia constantemente es indispensable para este desarrollo²⁰.

En cuanto al tema de salud es importante mencionar a tres instituciones muy importantes: la OMS a nivel internacional y el Ministerio de Salud y la CCSS a nivel nacional. Esto, para poder entender sus funciones con el presente tema. Se puede describir la OMS¹⁹ como la autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas. Es la organización responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales, configurar la agenda de las investigaciones en salud, establecer normas, articular opciones de política basadas en la evidencia, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales.

Esta organización opera en un entorno cada vez más complejo y en rápida transformación. Los límites de la acción de salud pública se han desviado, extendiéndose ahora a otros sectores que también influyen en las oportunidades de acción sanitaria y en sus resultados. La OMS responde a esos retos abordando objetivos de salud, necesidades estratégicas y enfoques operacionales²¹.

En cuanto al Ministerio de Salud es la institución encargada de dirigir y conducir a los actores sociales para el desarrollo de acciones que protejan y mejoren el estado de salud físico, mental y social de los habitantes, mediante el ejercicio de la rectoría del Sistema Nacional de Salud, con enfoque de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, apoyando un ambiente humano sano y equilibrado, bajo los principios de equidad, ética, eficiencia, calidad, transparencia y respeto a la diversidad. Es la autoridad sanitaria respetada a nivel nacional e internacional, que ejerce la rectoría del Sistema Nacional de Salud y quien tiene capacidad técnica y resolutiva, liderazgo y participación social²².

Asimismo, la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) es una empresa pública dedicada a brindar seguridad social a los trabajadores en Costa Rica, incluyendo los servicios de salud, pensiones y protección social requeridos por ley. CCSS está conformada por un conjunto de centros de salud repartidos por el país, como lo son hospitales generales, centros médicos especializados, regionales y periféricos. Fue fundada en 1941, tiene su sede en San José y cuenta con un extenso conjunto de oficinas en todo el país²³.

1.1 Ley general de salud

La Ley General de la Salud reglamenta el derecho que tiene toda persona a la protección de su salud y es quien muestra las bases y modalidades para el acceso de los servicios de salud. Se menciona que todas las personas tienen derecho a la promoción de la salud física y salud mental, la prevención, la recuperación, la rehabilitación y el acceso a los servicios en los diferentes niveles de atención y escenarios, así como a la disponibilidad de tratamientos y medicamentos de probada calidad²⁴.

1.2 Promoción de la salud

La promoción de la salud es un proceso social y político integral que incluye acciones dirigidas a cambiar las condiciones sociales, laborales y económicas, con el fin de aumentar su impacto positivo en la salud individual y colectiva. La salud es un concepto que generalmente se aborda desde la perspectiva de la pérdida (enfermedad o factor de riesgo). La promoción de la salud reconoce esta como un concepto positivo y se basa en los factores que contribuyen a ella. Pretende que todas las personas desarrollen su máximo potencial de salud, considerando las condiciones sociales básicas que determinan esta como mejor o peor, sabiendo que para alcanzar la justicia se necesita una nueva asignación de poder y recursos²⁵.

El enfoque de la promoción de la salud incluye aspecto específico y colaborativo: comienza con las diferentes necesidades de las personas, se basa en sus capacidades y fortalezas: empoderamiento, participación, participación de la industria, sensibilidad al contexto y acción en múltiples niveles: comunidades, organizaciones e instituciones trabajan juntas para crear condiciones y entornos que aseguren la salud y el bienestar de todos, sin dejar a nadie atrás²⁵.

La promoción de la salud consiste en proporcionar a las personas los medios para mejorar la suya y ejercer un mayor control sobre esta; en la promoción de la salud se mencionan como requisitos previos para los siguientes factores: paz, educación, vivienda, alimentación, ingresos, un ecosistema estable, justicia social e igualdad. Las mejoras en el campo de la medicina deben basarse en estas condiciones previas²⁶.

Es ese proceso de permitirles a las personas aumentar su capacidad de controlar y mejorar su salud, representa la reconciliación entre las personas y su entorno; combina la elección personal y la responsabilidad social en salud para crear un futuro más saludable. La promoción de la salud se ha convertido en una actividad con varias facetas en las cuales se incluye educación, capacitación, investigación, legislación, coordinación de políticas y desarrollo comunitario. La promoción de la salud es el camino por seguir y conducirá al logro de esta para todos.²⁶

2. Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica (COLFAR)

Una de las instituciones que rigen a la farmacia desde el punto de vista legal y reglamentario a nivel nacional es el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica (COLFAR). El Colegio fue fundado el 12 de agosto de 1902 en la administración del presidente Ascensión Esquivel, el cual logró un espacio legal y reglamentario para el ejercicio de la farmacia en Costa Rica. El COLFAR responde al aumento de demanda de salud de la sociedad, así como a las necesidades de salud pública del país y a las demandas de los colegiados, de acuerdo con su profesión y competencias farmacéuticas. Todas las acciones que el Colegio realiza deben ser legales, éticas y debe promover el ejercicio de la farmacia que lleva el compromiso con la obtención de resultados en el paciente y de la protección de su salud; sin intereses que vayan en contra de la ética del ejercicio profesional ²⁷.

El Colegio, ente público no estatal, fue creado mediante la Ley Orgánica del Colegio de Farmacéuticos y promueve el correcto ejercicio de la profesión farmacéutica, por lo que resulta en el cumplimiento adecuado de las responsabilidades de sus miembros²⁸.

2.1 Farmacia

La farmacia es un establecimiento que proporciona los medios e insumos adecuados para mejorar la calidad de vida de las personas en cuanto a la salud y así ejercer un mayor control sobre ella. La farmacia es todo aquel establecimiento farmacéutico dedicado a la preparación de recetas y al expendio y suministro directo de medicamentos al público²⁸. La farmacia brinda calidad de vida y aporta al bienestar de las personas. En la antigüedad la farmacia dependía del lugar en el cual se encontraba. Por ejemplo, si el lugar mostraba una gran variedad de plantas, fauna y minerales aportaba un aumento en la prosperidad de esta y con eso ayudaba tanto a la salud como a los negocios²⁹.

La farmacia se caracteriza por ser muy antigua. Anteriormente, los boticarios iban adquiriendo mayores conocimientos basados en la experiencia y en las nuevas tecnologías que iban desarrollando. El conocer la farmacia permite darle la importancia que tiene no solo

el establecimiento como farmacia, sino que a lo largo del tiempo el farmacéutico se ha capacitado para brindarle lo mejor a cada paciente, con el fin de abordar su padecimiento desde una manera integral²⁹.

2.1.1 Farmacia comunitaria

La farmacia comunitaria tiene una gran importancia en el sistema de salud y por eso es de gran relevancia explicar acerca de lo que esta representa. La farmacia comunitaria es el establecimiento que tiene más cercanía con la población y es la encargada de realizar actividades destinadas a la utilización racional de los medicamentos, por medio de la dispensación adecuada e informada al paciente, procurando que el profesional responsable de la farmacia cumpla con las responsabilidades prescritas en dichas actividades asignadas. Constituye la fase intermedia entre prescriptores, pacientes y usuarios como parte de la cadena para el acceso a los productos farmacéuticos. Este establecimiento forma parte de los cambios tanto sociales como económicos del lugar en donde se ubica, así como el de desempeñar el rol en el ciclo de vida de los medicamentos³⁰.

De acuerdo con lo anterior, se puede decir que el farmacéutico comunitario le asegura a la población el acceso de los medicamentos y productos sanitarios y les ayuda al correcto proceso de uso seguro, efectivo, eficiente y responsable de los medicamentos. La farmacia comunitaria es uno de los primeros establecimientos con un contacto más cercano al paciente. Por tanto, es responsabilidad no solo de la farmacia comunitaria sino del farmacéutico, el proporcionar e informar un uso correcto a los medicamentos que se dispensan en dicho establecimiento, para así asegurar la salud del paciente o usuario que llega a la farmacia.

2.1.2 Farmacia hospitalaria

La farmacia hospitalaria es aquel establecimiento que comprende todos los servicios farmacéuticos tales como la elección, preparación, almacenamiento de los medicamentos así como la dispensación de estos y de cualquier producto sanitario de uso hospitalario, tanto para los pacientes internados como para los ambulatorios. Estos procesos son asesorados por

el farmacéutico hospitalario quien es el responsable de que los pacientes reciban una información segura y eficaz basada en evidencia con respecto a los medicamentos prescritos por el médico. Los profesionales encargados también aseguran que se cumplan los procesos decritos de acuerdo con las buenas prácticas en farmacia³¹.

La farmacia hospitalaria es un área especializada que suele depender de la dirección médica de un hospital, todos los medicamentos se reciben en esta área cuando se está allí. Por lo tanto, es de gran relevancia que la farmacia hospitalaria innove en sus servicios ya que las competencias que el farmacéutico adquiere cada vez van en aumento y los pacientes, conforme pase el tiempo, van a ir adquiriendo más necesidades. Otro de los aspectos importantes es que la farmacia hospitalaria tiene la gran ventaja de poseer trabajo colaborativo con médicos, enfermeras y demás personal clínico, lo que le permite abordar al paciente de una manera integral³².

2.1.3 Atención farmacéutica

La atención farmacéutica es una estrategia o herramienta que ayuda al bienestar del paciente y de la sociedad, es un reto para todo profesional de la salud, ya que trata de mejorar la salud pública en cuanto a calidad. La atención farmacéutica se puede definir como el conjunto de comportamientos, responsabilidades, valores éticos, funciones y destrezas del profesional en farmacia en cuanto a los medicamentos, esto con el objetivo de reflejar resultados terapéuticos para la salud, procurando una mejor calidad de vida para los pacientes. Además de realizar actividades en cuanto a los medicamentos, también la atención farmacéutica procura realizar actividades que beneficien al paciente, como la dispensación adecuada y activa de los fármacos³³.

El objetivo de la atención farmacéutica es identificar, evaluar y valorar los posibles problemas relacionados con los medicamentos, los síntomas o las dolencias del paciente; esto para cumplir con el objetivo terapéutico. Los farmacéuticos deciden si necesitan la ayuda de otros profesionales de la salud para modificar o indicar algún otro medicamento, de la preparación de los medicamentos y así establecer planes de asesoramiento y vigilancia de los

resultados del seguimiento farmacoterapéutico. El farmacéutico hace, por medio de la atención farmacéutica, que los servicios sanitarios ofrecidos sean seguros para el paciente³⁴.

2.2 Profesionales de salud

Los profesionales de la salud son aquellas personas autorizadas, certificadas o colegiadas por la organización o colegio profesional respectivo. En cualquier ámbito son de gran relevancia para mantener el correcto conocimiento y aplicación de las labores en las cuales se están desempeñando, y de acuerdo con el artículo 40 de la Ley General de la Salud, se consideran profesionales en Ciencias de la Salud quienes tengan el grado académico de Licenciatura o uno superior, en las especialidades de Farmacia; Medicina, Microbiología Química Clínica, Odontología, Veterinaria, Enfermería, Nutrición y Psicología Clínica²⁴.

Todos los profesionales de la salud son de suma importancia para mantener una salud integral en el paciente. El profesional de enfermería, los doctores, nutricionistas y farmacéuticos, trabajando de manera conjunta, ayudan en el manejo cardiovascular a prevenir o mejorar, con un adecuado tratamiento y estilo de vida, este tipo de enfermedades, como lo es la hipertensión arterial. Por su parte, el profesional de farmacia es el del primer eslabón al que el paciente acude debido a su cercanía con la comunidad. Por lo tanto, es deber de los farmacéuticos guiar e informar a los pacientes, en este caso, a un correcto tratamiento y control de la presión arterial.

2.2.1 Profesional en farmacia

Una vez conocido lo que es la farmacia en general, así como el colegio que las rige con los puntos de vista reglamentarios y legales para cada establecimiento, también es importante mencionar al profesional que labora en cada una de esas farmacias, llevando a cada paciente las capacidades y conocimientos adquiridos en cuanto a los medicamentos; esto para brindarle mejoría en cuanto a las dolencias que presentan.

Le corresponde a los licenciados en Farmacia las actividades dirigidas a la producción, conservación y dispensación de los medicamentos, así como la colaboración en los procesos analíticos, farmacoterapéuticos y de vigilancia de la salud pública³⁶. El profesional en Farmacia tiene la formación y la capacidad para preparar y dispensar medicamentos, así como el correcto uso, función y efectos secundarios de estos; todo para brindar una ayuda al paciente que requiera al profesional. Por eso es de suma importancia conocer esa formación integral a la que se somete el farmacéutico y poder hacer un abordaje integral de los medicamentos y pacientes.

El farmacéutico tiene la capacidad y responsabilidad de cubrir en los centros de salud las necesidades que presenten el paciente y la sociedad, en cuanto a medicamentos y atención farmacéutica. El cuidado en el momento de la medicación prescrita es vital para el uso seguro de los fármacos. Esto ayuda a alcanzar los beneficios terapéuticos deseados y a mejorar la calidad general de la salud pública³⁶.

2.2.1.1 Formación integral del profesional en farmacia

El abordaje de la formación integral del profesional se inicia desde las universidades que imparten la carrera, al brindar conocimientos y habilidades sobre farmacovigilancia dirigidos a estudiantes, profesionales egresados y a la comunidad en general; además, sobre la importancia de la atención farmacéutica cognitiva (AFC). Estos son algunos de los retos que tienen las universidades. La AFC son aquellas acciones que ofrecen un servicio farmacéutico que investigue, explique y notifique los posibles factores de riesgos vinculados con el uso de los medicamentos. El farmacéutico integral idóneo tiene la capacidad de brindar una atención farmacéutica de calidad, en colaboración otros profesionales de la salud, para promover el autocuidado, los posibles tratamientos de la enfermedad y el mantenimiento de la salud. En este proceso, el uso de los medicamentos tiene una función notable en los tratamientos posibles para la recuperación de la salud en varios casos³⁷.

Los aprendizajes farmacéuticos y clínicos deben ser evidenciados y difundidos por un equipo conformado por las personas responsables directas de la educación, la salud y la

administración de los servicios de atención en salud; esto, tomando en cuenta el impacto humano y social de los medicamentos. De ahí la responsabilidad social de educar a los estudiantes y profesionales en capacidades y habilidades, que formen valores, no solo como profesionales sino como seres humanos, teniendo claros temas como la promoción de la salud y advertencia del riesgo de alguna interacción medicamentosa³⁷.

2.2.1.2 Perfil del profesional de farmacia

En la perspectiva de la Comisión Interinstitucional para la Evaluación de la Educación Superior, el perfil del egresado es la prioridad sobre la cual deberá estructurarse todo programa de enseñanza superior, ya que tanto el plan de estudios como los contenidos de los cursos deberán estar diseñados en función de los conocimientos y habilidades que caracterizarán al egresado de cada programa de estudio³⁸.

Los campos de acción del profesional farmacéutico son los aspectos necesarios para resolver los problemas que se presenten en el ámbito farmacéutico; constituyen un punto importante para generar el proceso de desarrollo del currículum. Los campos de acción del profesional farmacéutico que se aspira formar son la Química Farmacéutica, Análisis Farmacéutico, Ciencias Biomédicas, Farmacia Social, Tecnología Farmacéutica y Ciencias Farmacológicas. Los servicios farmacéuticos, ya sea públicos o comunitarios, la Industria Farmacéutica, Biotecnológica y Cosmetológica, la educación farmacéutica, la investigación y la regulación farmacéutica, son ámbitos de actuación donde el profesional de farmacia puede adquirir de forma integral las habilidades necesarias para el desempeño de su profesión³⁸.

El perfil profesional del farmacéutico es importante no solamente cuando ya se está en el ámbito laboral, sino, son necesarios cuando el estudiante está en las etapas más avanzadas de su carrera, donde debe integrar todos sus conocimientos para la puesta en práctica al futuro mercado laboral.

2.2.1.3 Competencias del farmacéutico

Como se mencionó anteriormente, el farmacéutico es el profesional idóneo para llevar a cabo las actividades enfocadas a los medicamentos, ya que es el experto y tiene el conocimiento, habilidades y actitudes necesarias para abordar todos los campos de actuación. El título en Farmacia crea competencias profesionales entre los farmacéuticos para brindar una adecuada atención a los pacientes.

Las principales competencias de desempeño profesional del farmacéutico identificadas son las básicas y específicas en el campo de la regulación y fiscalización, farmacia asistencial, farmacia privada, industria y laboratorio de análisis. Las competencias profesionales permiten hacer un análisis de acuerdo con los tipos de capacidades que el estudiante debe desarrollar para lograr un óptimo desempeño profesional al momento de su egreso de la carrera. Las competencias específicas elaboradas pueden ser usadas para delimitar el contenido de las asignaturas y del programas de estudio³⁹.

3. OPS

La OPS es la Organización Internacional especializada en salud pública en las Américas. Esta organización busca mejorar y proteger la salud de la población brindando una cooperación técnica y profesional en cuanto a salud. Además, la OPS se encarga de combatir las enfermedades transmisibles, informar y atacar los padecimientos crónicos y sus causas, fortalecer los sistemas de salud y dar respuesta ante situaciones de emergencia y desastres⁴⁰. Costa Rica fue uno de los 11 países que en 1902 en la Primera Convención Sanitaria Internacional General de las Repúblicas Americanas fundaron la OPS y ha tenido relación con la organización desde sus inicios⁴¹.

Esta organización tiene una iniciativa llamada HEARTS en las Américas, un modelo o programa para abordar, de una manera integral, el manejo del riesgo cardiovascular, el cual incluye la hipertensión, la diabetes y la dislipidemia, como se describe en el siguiente apartado.

3.1 Modelo HEARTS en las Américas

HEARTS en la Américas, como se mencionó en el apartado anterior, es una iniciativa acompañada técnicamente por la OPS. Esta iniciativa busca promover mejores prácticas mundiales en la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares (ECV) y así mejorar el desempeño de los servicios por medio de un control adecuado de la hipertensión y la prevención secundaria en la atención primaria de salud. El modelo HEARTS consta de paquetes técnicos en el que se subdivide en varios módulos acerca del manejo del riesgo cardiovascular, cuenta con otro apartado de protocolos y medicamentos, de la medición de la presión arterial, reuniones en las que se realizan talleres acerca de la iniciativa HEARTS, así como recursos o publicaciones sobre el adecuado manejo cardiovascular y cursos virtuales gratuitos⁴².

El modelo HEARTS en las Américas se basa en los pilares técnicos que ayudan a tener un mejor conocimiento sobre el manejo cardiovascular. En cuanto al paquete HEARTS hace relevancia en la adaptación y uso de un conjunto de protocolos de manejo clínico sencillos, estos protocolos deben ser específicos respecto al medicamento y la dosis y deben incluir un grupo de medicamentos básicos. Entre más sencillos sean los protocolos y las herramientas de manejo, más probable será que se utilicen de manera correcta y mayor será la probabilidad de que un programa alcance sus metas⁴².

3.1.1 Paquete técnico

En el modelo HEARTS hay varios puntos a tomar en cuenta para el manejo del riesgo cardiovascular, entre esos está el paquete técnico de HEARTS el cual incluye varias estrategias para el manejo de riesgo cardiovascular, basándose en diferentes módulos para consolidar el aprendizaje del manejo de las enfermedades cardiovasculares.

El paquete técnico HEARTS se basa en una serie de estrategias que se dividen en seis módulos, los cuales ayudan a tener un enfoque claro desde los hábitos y estilos de vida saludable, hasta una guía de implementación para mejorar la salud cardiovascular. Este paquete

también brinda ayuda a los establecimientos de atención primaria para así fortalecer el manejo de las enfermedades cardiovasculares. Los seis módulos prácticos que se presentan en el paquete cuentan con el paso a paso del correcto manejo del riesgo cardiovascular, y están basados en un documento técnico que justifica los datos proporcionados en cada módulo⁴³.

3.1.2 Medición de la presión arterial

La medición precisa de la presión arterial es clave para el diagnóstico efectivo, la prevención y el control de la hipertensión. Se puede lograr con el uso de dispositivos electrónicos validados, el uso de un protocolo correcto de medición y la preparación adecuada del paciente.

En la medición de la presión arterial es fundamental seguir procedimientos que preparen al paciente para la toma de la presión arterial, esto para evitar errores en las cifras de la PAS (Presión Arterial Sistólica) y la PAD (Presión Arterial Diastólica), por lo que la técnica utilizada por el profesional de la salud tiene que ser la correcta, así como que el espacio en que se toma la presión esté libre de ruidos y los dispositivos estén validados y calibrados proporcionándole seguridad al paciente⁴⁴.

3.1.3 Protocolos y medicamentos

Los protocolos que proporciona el modelo HEARTS ayudan a tener un plan sobre la prevención, diagnóstico y manejo de las enfermedades cardiovasculares. Son estrategias efectivas para mejorar más rápidamente el control de la hipertensión. Son protocolos de tratamiento farmacológico antihipertensivo estandarizado que se basan en la población, y aseguran que los medicamentos antihipertensivos sean de alta calidad y que estén disponibles. En los centros de salud se trata de que el paciente sea el beneficiado por lo que se tratan de ajustar e identificar los regímenes de medicamentos de acuerdo a los protocolos del médico⁴⁵.

Para el correcto manejo del riesgo cardiovascular es necesario seguir protocolos que guíen tanto al profesional como al paciente al mejor tratamiento para su enfermedad, así como seguir los pasos correctos de la toma de presión y considerar no solo el tratamiento farmacológico sino el tratamiento no farmacológico dentro de estos protocolos. Los medicamentos regulares e ininterrumpidos son necesarios para el tratamiento. Para lograr reducir la presión arterial influye que la atención esté centrada en el paciente, esto para que den adecuadas cifras de presión arterial. Entre las estrategias que incluyen los protocolos están el seguimiento farmacoterapéutico con visitas, medicamentos gratuitos o de un costo no tan elevado, regímenes de medicamentos sean fáciles de tomar, y fácil disponibilidad del control de la presión arterial⁴⁵.

4. Paciente

El paciente es aquella persona que padece una enfermedad, sin embargo, el paciente puede tener cáncer y que estén invadidos varios órganos y aun así el paciente puede no presentar síntomas, así como que un individuo pueda padecer de una migraña y que sienta que tiene un tumor cerebral o que una arteria va a estallar en su cabeza, padece y sufre, sufre mucho, temiendo una muerte cercana, por lo que entre estar enfermo y sentirse enfermo hace una diferencia significativa⁴⁶.

La evolución de la atención de la enfermedad a lo largo de los años, ha cambiado la actitud del médico frente a esta y frente al enfermo, considerablemente. Entonces se empieza a pensar en el individuo enfermo como un paciente, como un ser enfermo y se trata como tal. La atención cuidadosa y personalizada del médico se ha ido perdiendo poco a poco, pues atendía lo mismo al abuelo que a los demás miembros de la familia, hijos y nietos y a la vez, estaba enterado de varios problemas que incidían sobre su enfermedad o salud, que iban más allá de la clínica⁴⁶.

4.1 Paciente hipertenso

El paciente hipertenso es aquella persona cuya presión arterial es igual o mayor que 140/90 mm Hg, después de varios controles. Es importante recalcar que, en el diagnóstico de la hipertensión, con solo una toma de presión arterial, no se puede realizar ni determinar su gravedad. Los pacientes hipertensos por lo general presentan su enfermedad con otros factores de riesgo, los cuales, cuando están presentes, inducen al desarrollo de la enfermedad cardiovascular. Se citan: el colesterol elevado, la diabetes, el sobrepeso, el tabaquismo, el sedentarismo y los antecedentes familiares de hipertensión arterial; pocas veces presentan su enfermedad en forma aislada⁴⁷.

Con respecto a lo anterior, se puede mencionar que los pacientes hipertensos son de alto riesgo cuando derivan a otras complicaciones, por lo que realizar un adecuado abordaje terapéutico ayuda a que puedan tener su correspondiente tratamiento farmacológico y no farmacológico, como una dieta saludable, ejercicios, entre otros, para así poder evitar enfermedades más graves. El correcto control de este tipo de pacientes, asociado al conocimiento de su enfermedad y de los beneficios vinculados a su control, ayuda a mejorar la calidad de vida del paciente hipertenso. Para ese control, el papel del farmacéutico es vital, pues debe actuar en la reducción higiénica y dietética de este grupo de pacientes aportando una valiosa información desde la farmacia⁴⁷.

5. Enfermedades cardiovasculares

El sistema cardiovascular está conformado por el corazón, responsable de la circulación de la sangre por los vasos sanguíneos, que son las arterias, venas y capilares. Se encarga del suministro de oxígeno desde los pulmones hasta los tejidos de todo el cuerpo por medio del bombeo de sangre. La sangre, por su parte, se compone principalmente de oxígeno y nutrientes, los cuales son transportados a las células vivas del cuerpo, además de transportar los desechos. El transportar el dióxido de carbono es otra de sus funciones, para eliminarlo a través de la respiración⁴⁸.

El sistema cardiovascular, como se mencionó anteriormente, es de suma importancia ya que sin su buen funcionamiento podría causar enfermedades graves e incluso la muerte,

por lo tanto, conocer sus funciones y las partes que lo componen es necesario para que se le pueda dar al paciente la mejor solución o tratamiento, en caso que lo requiera frente a una enfermedad cardiovascular.

Las enfermedades cardiovasculares se pueden definir como el grupo de desórdenes o afectaciones del corazón y de los vasos sanguíneos. A nivel mundial, en cuanto al infarto agudo de miocardio y eventos vasculares cerebrales, estas enfermedades ocurren cada cuatro segundos y cada cinco segundos, respectivamente; por alguna patología relacionada con enfermedades cardiovasculares, al menos una de cada tres personas pierde la vida⁴⁹.

Así como el profesional en farmacia es capacitado en los diferentes medicamentos, también lo es en las diferentes patologías que podría presentar el paciente. Entre esas enfermedades hay unas destacadas por tener una alta tasa de mortalidad como lo son las enfermedades cardiovasculares.

5.1 Fisiopatologías cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las causas de muerte más frecuentes, esto, debido probablemente al envejecimiento progresivo y predominante de la sociedad. Por esta razón, el conocimiento de la fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares es de gran relevancia, no solo para el cardiólogo sino también para el farmacéutico que, en conjunto, van a brindar el mejor tratamiento para la enfermedad cardiovascular requerida. La fisiopatología tiene la tarea de investigar el porqué del origen de estas anomalías, sus síntomas, y como estos procesos afectan y alteran nuestro cuerpo, es decir estudia ese funcionamiento del organismo o de algún tejido en el transcurso de una enfermedad⁵⁰.

Para comprender más la fisiopatología cardiovascular es importante conocer las diferentes enfermedades cardiovasculares que existen, de acuerdo con la zona o ubicación en la que se presenten. Las cardiopatías isquémicas, la insuficiencia, las arritmias, son algunas de las enfermedades que se van a mencionar en los siguientes apartados.

5.2 Tipos de enfermedades cardiovasculares

Una vez conocido el término de enfermedad cardiovascular es importante mencionar algunos de los tipos de enfermedades cardiovasculares. Estas son de gran relevancia para que el farmacéutico, más que todo el hospitalario, pueda tomar decisiones en conjunto con el médico, cuando se le presenten en el establecimiento y así poder actuar frente a los posibles factores de riesgo según su responsabilidad, o bien, poder discernir cuando ya no le corresponde actuar como farmacéutico y deba referir al paciente a un centro hospitalario.

Las enfermedades cardiovasculares, como se ha venido mencionando, son la principal causa de muerte. Debido a estas enfermedades se generan varios fallecimientos, por lo que prevenirlas de manera temprana corresponde a los establecimientos de atención primaria. Entre los tipos de enfermedades cardiovasculares que se destacan están: La cardiopatía coronaria, la insuficiencia cardíaca, la arritmias y la hipertensión arterial.

5.2.1 Cardiopatía isquémica

Las patologías cardiovasculares siguen siendo de las primeras enfermedades que mayor morbilidad y mortalidad ocasionan en la población general. Según las estadísticas del Ministerio de Salud, la enfermedad isquémica del corazón fue la segunda causa de mortalidad en Costa Rica⁵¹.

La cardiopatía isquémica se define como la enfermedad cardiaca coronaria que se produce por un desequilibrio entre esa demanda de oxígeno del miocardio y el suministro de sangre. Existe cuatro síndromes que comprende la cardiopatía isquémica: varias formas de angina de pecho, infarto agudo al miocardio (IAM), muerte súbita cardiaca y cardiopatía isquémica crónica con insuficiencia cardiaca congestiva. Las patologías cardiovasculares son las enfermedades con mayor morbilidad y mortalidad, mas con una correcta prevención, tratamiento o manejo adecuado, se trata de evitar que los pacientes lleguen a complicaciones más graves⁵¹.

5.2.2 Insuficiencia cardiaca

Estas enfermedades cardiovasculares se relacionan entre sí y unas pueden ser la causa o el desencadenante de la otra. En este caso, las etiologías y factores de esta enfermedad son variados, de ahí la importancia de tratar de evitar que se agrave la enfermedad una vez detectada la causa o los factores de riesgo que presenta el paciente.

La insuficiencia cardíaca (IC) es cuando el corazón no es capaz de suministrar oxígeno a una frecuencia conforme a sus necesidades. Son muchos los factores y causas precipitantes, pero los más usuales son la cardiopatía isquémica y la hipertensión. En la actualidad, cada vez aumenta más la incidencia y prevalencia de esta enfermedad, pero además su importancia viene determinada porque presenta unas tasas de mortalidad y hospitalización elevadas⁵².

5.2.3 Arritmias

Las arritmias son otras de las enfermedades cardiovasculares más frecuentes en la población por lo que tener claro su concepto, características o síntomas más frecuentes es de suma importancia para poder actuar y salvaguardar al paciente, ya que podría desencadenar otros síntomas más graves.

Las arritmias cardiacas se pueden definir como alteraciones del ritmo cardiaco sinusal normal. Esta patología se produce debido a alteraciones en el momento de producir y conducir el impulso eléctrico. Las arritmias se pueden clasificar de acuerdo con la frecuencia cardiaca, conocidas como bradiarritmias y taquiarritmias, de acuerdo con la regularidad en regulares e irregulares; la última clasificación es de acuerdo con el lugar de origen (supraventriculares y ventriculares). En Urgencias es cada vez más usual que las arritmias sean motivo de consulta, la fibrilación auricular es la más común, esta puede llegar a convertirse en una urgencia vital que necesite una actuación urgente (más que todo las taquicardias ventriculares). Entre los síntomas más comunes están las palpitaciones, mareo y síncope, pero pueden ser asintomáticas o dar lugar a otros síntomas⁵³.

5.2.4 Hipertensión arterial

Otra de las enfermedades cardiovasculares más comunes entre la población es la hipertensión arterial, que también entra como factor de riesgo para desencadenar otras enfermedades cardiovasculares como la enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia crónica, enfermedad renal crónica, entre otras. De acuerdo con eso, es necesario poder detectarla a tiempo para prevenir que las enfermedades puedan ser más graves y así lograr que la hipertensión pueda ser controlada con el tratamiento adecuado.

La presión arterial se define como aquella fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los grandes vasos (arterias) donde circula la sangre en el organismo. Cuando la presión arterial es demasiado elevada se considera que la persona presenta hipertensión. De la presión arterial se dan dos valores: el primero es la presión sistólica, la cual corresponde al momento en que el corazón se contrae o late, mientras que el segundo, representa la presión ejercida sobre los vasos cuando el corazón se relaja entre un latido y otro, conocida como presión diastólica. Para establecer el diagnóstico de hipertensión se toman mediciones dos días diferentes y para ser considerado como hipertenso, en ambas lecturas la presión sistólica será superior o igual a 140 mmHg y la diastólica superior o igual a 90 mmHg¹.

5.2.5 Hipercolesterolemia

La hipercolesterolemia se da cuando las cifras de colesterol total y de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (cLDL) están por encima del rango óptimo, superiores a 95 para la edad y el sexo. En cuanto al abordaje no farmacológico, incluye estilos de vida saludables tales como el tratamiento dietético, actividad física. Si el tratamiento dietético correcto se mantienen valores muy elevados de cLDL o moderadamente elevados junto con otros factores de riesgo cardiovascular, se recomienda el tratamiento farmacológico a partir de los 10 años. En caso de valores de cLDL extremadamente elevados (>500 mg/dl) debe considerarse adelantar el inicio del tratamiento farmacológico a los 8 años⁵⁴.

Hay un tipo de hipercolesterolemia que se conoce como hipercolesterolemia familiar que empieza desde el nacimiento causando a edades tempranas ataques cardíacos. Este tipo

de hipercolesterolemia es un trastorno genético que los padres le heredan a los hijos, por un defecto del cromosoma 19. Esta enfermedad genera que el colesterol LDL sea muy alto debido a que no es capaz de eliminarlo de la sangre. Los síntomas de esta patología van desde depósitos de grasa en la piel (xantomas), calambres al caminar, llagas en los dedos de los pies, hasta síntomas similares a los de un accidente cerebrovascular⁵⁵.

5.2.6 Cardiopatía congénita

La cardiopatía congénita es una enfermedad que se presenta en el nacimiento, esta patología contiene una malformación cardíaca congénita, que se manifiesta en la morfología y fisiología del corazón. La enfermedad tiene su causa por muchos factores que son resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales. La causa de las cardiopatías congénitas al ser por una variedad de factores, su frecuencia tiene gran variabilidad en los diferentes lugares o países que se presenten, esto por ser diferente la herencia genética y familiar y debido a que existen factores ambientales distintos en cada región⁵⁶.

Las cardiopatías congénitas son una de las diez principales causas de mortalidad infantil en 22 de 28 países de las Américas, y se destacan como la quinta, lo que conduce a la mortalidad de menores de un año y la incidencia no tratada en niños menores de cinco años. El diagnóstico y tratamiento adecuados pueden reducir la mortalidad en pacientes que están críticamente enfermos. La detección temprana conduce a un buen pronóstico, y el papel de los programas de detección temprana es mediante el uso de la ecocardiografía fetal y la rápida derivación a especialistas, el tratamiento temprano y el seguimiento a corto y largo plazo⁵⁶.

5.2.7 Valvopatías cardíacas

Las valvulopatías es una patología que afecta las válvulas del corazón debido a que estas no se abren o cierran de manera adecuada por lo que perjudica el funcionamiento correcto del corazón. Se consideran la cuarta causa de enfermedad cardiovascular en la actualidad, con cambios importantes en cuanto a los procedimientos diagnósticos y terapéuticos y su etiología. En la actualidad, la estenosis aórtica es la valvulopatía más

frecuente seguida de la insuficiencia mitral, en ambos casos la etiología degenerativa es la más frecuente en ambas valvulopatías. Para el diagnóstico y el seguimiento de las diferentes valvulopatías la técnica de elección es la ecocardiografía, y para el tratamiento quirúrgico de las valvulopatías se ha extendido no solo con las técnicas de reparación valvular sino también con la posibilidad de implantes de prótesis percutáneas⁵⁷.

Es importante mencionar que las enfermedades sistémicas se caracterizan por afectar varios órganos, incluido el sistema cardiovascular, lo que suele ser una característica distintiva de su muerte. La manifestación cardiovascular más común es la enfermedad valvular, el que su diagnóstico se basa en la clínica y la sospecha inicial en la exploración física, en la ecocardiografía transtorácica. El conocer su definición y poder cuantificar la gravedad de la enfermedad valvular, requiere de un manejo diferente. Cuando el tratamiento médico es el adecuado en la valvuloplastia o cirugía de válvula abierta según los requerimientos puede mejorar el paciente⁵⁷.

5.2.8 Miocardiopatías

Las miocardiopatías son un grupo de diferentes enfermedades del miocardio debidas a varias causas que comúnmente son genéticas, están relacionadas a una disfunción eléctrica o mecánica, y con frecuencia muestran de una manera no apropiada dilatación o hipertrofia ventricular. Estas pueden estar relacionadas al corazón o formar parte de una serie de desórdenes sistémicos que son generalizados, y que muy frecuentemente se dirigen a muerte cardiovascular o incapacidad progresiva relacionada con insuficiencia cardíaca⁵⁸.

También se puede definir como un desorden en el que el músculo cardíaco es anormal con respecto a su estructura y funcionamiento. Las miocardiopatías son de gran importancia como causa de enfermedad y muerte de origen cardíaco, sin embargo, presentan una complejidad clínica y etiológica. En la actualidad varios pacientes que mueren de forma repentina en la niñez o la adolescencia o que reciben un trasplante cardíaco se ven afectados por una miocardiopatía⁵⁸.

5.2.9 Pericarditis

La pericarditis es la enfermedad más común del pericardio, esta patología puede tener un riesgo importante de complicaciones agudas y frecuentes; para reducirlas se debe abordar a tiempo un adecuado diagnóstico y tratamiento. La pericarditis se define como la inflamación de las capas del pericardio como resultado de varios estímulos que dan una respuesta inmunitaria; esta respuesta tiene relación con el dolor torácico asociado frecuentemente con cambios electrocardiográficos característicos y que a veces va acompañado de derrame pericárdico⁵⁹.

En cuanto a la pericarditis aguda, por lo general es autolimitada y la vida del paciente no se ve comprometida, pero aunque no hay un riesgo significativo de muerte sí puede causar una discapacidad significativa a corto plazo. Se puede agravar con un derrame pericárdico como se mencionó anteriormente o un taponamiento que conlleva a un riesgo significativo. Los antiinflamatorios son los principales medicamentos de la pericarditis, pero este tratamiento cambia tanto en efectividad como en el perfil de los efectos secundarios⁵⁹.

5.3 Factores de riesgo cardiovascular

Una vez explicados los conceptos de algunas de las enfermedades cardiovasculares que puede presentar la población es necesario abarcar los diferentes factores de riesgo que se pueden dar. El conocerlos y evitarlos o bien controlarlos, podría ser de gran ayuda para que los pacientes no sean referidos al centro hospitalario, sino que, como profesionales de farmacia, se pueda tener la capacidad de darles la mejor recomendación, según se requiera

Son varios los factores desencadenantes del riesgo cardiovascular entre los que sobresalen están la presión alta, el colesterol elevado, diabetes, obesidad y sobrepeso, entre otros. Por eso, se enfatiza la importancia de una buena alimentación y ejercicio para poder regular o evitar estos factores y que no se desencadenen a enfermedades cardiovasculares graves, las cuales se pueden evitar desde un principio con medidas tanto farmacológicas como no farmacológicas. A continuación, se detalla cada uno de los factores para abordar,

de una mejor manera, el riesgo y las enfermedades cardiovasculares para el desarrollo óptimo de la investigación.

5.3.1 Presión arterial alta

En este apartado se menciona uno de los factores que afecta a un gran porcentaje de la población adulta mundial, debido a que recae en varias causas como la edad, raza, antecedentes familiares, alto contenido de sal, falta de actividad física, lo cual conduce a un factor que se mencionará más adelante, como lo es el sobrepeso o la obesidad, entre otros.

La presión arterial se puede definir como la fuerza de la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos, la cual se mide en milímetros de mercurio (mm Hg). La presión arterial alta (HBP) significa que la presión en las arterias es mayor de lo que debería ser, reflejando cifras de 140/90 mmHg o mayor a estas. Otra denominación de la presión arterial alta es hipertensión. La presión arterial se expresa en dos números, como por ejemplo 112/78 mm Hg. El primero, o más grande, número (llamado presión sistólica), es la presión cuando late el corazón. El segundo, o más pequeño, número (llamado presión diastólica) es la presión cuando el corazón descansa entre latidos⁶⁰.

5.3.2 Colesterol elevado

Otro de los factores es el colesterol el cual es uno de los factores más estudiados, en específico es el que está unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL-c), se considera colesterol alto cuando las cifras están por encima de 200 mg/dl; el colesterol es una sustancia grasa que se conoce como lípido el cual pertenece al grupo de los esteroides, el cuerpo produce el 70 % de esta sustancia y el otro 30% proviene de alimentos de origen animal. El colesterol es importante para el correcto funcionamiento del organismo, sin embargo, en grandes cantidades puede generar otras complicaciones debido que el colesterol que proviene del exterior desnivela al que viaja en la sangre, ya que el organismo solo puede regular el colesterol que produce por lo que el colesterol que se consume por medio de alimentos de origen animal desequilibran al organismo⁶¹.

Los niveles elevados de colesterol en la sangre es uno de los factores de riesgo que atacan directamente al sistema coronario y pueden desencadenar otras patologías como angina de pecho, infarto de miocardio y accidentes cerebrovasculares (ACV). Es un factor que puede prevenirse tanto con tratamiento no farmacológico como tratamiento farmacológico⁶¹.

5.3.3 Diabetes

La diabetes es uno de los factores que más afecta a la población, tener claro su concepto y características de las personas que la padecen es de gran relevancia que sean tratados de la mejor manera y a la vez, puedan tener hábitos saludables como alimentarse correctamente con comidas no copiosas y el ejercicio diario, para evitar enfermedades cardiovasculares u otras patologías más graves.

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica, causada por muchos factores,, caracterizada por una alteración en el metabolismo de los carbohidratos, asociado a un déficit en la secreción o acción de la insulina, que resulta en una hiperglucemia crónica que es la responsable de las complicaciones macrovasculares y microvasculares⁶².

La prevalencia de esta enfermedad va en aumento, debido sobre todo a la actual cantidad de personas que se encuentran en estado de obesidad y a los cambios del estilo de vida, con dietas abundantes en calorías y poca actividad física. El manejo crónico de esta patología es un gran reto para el personal de salud, por esta razón el abordaje integral que incluya cambios en el estilo de vida enfocados en la alimentación, ejercicio físico y salud mental, son capaces de controlar de manera simultánea la mayoría de los problemas metabólicos de las personas con diabetes mellitus tipo 2⁶².

5.3.4 Obesidad y sobrepeso

El sobrepeso y la obesidad es un factor mencionado anteriormente como causa de la hipertensión arterial, por lo que conocer su definición ayuda a entender las causas que

conlleven a la obesidad y sobrepeso, para mejorar en los estilos de vida y evitar una enfermedad cardiovascular grave, como se mencionó en los apartados correspondientes.

El sobrepeso y la obesidad se dan cuando hay una abundante acumulación de grasa que resulta altamente perjudicial para la salud. El IMC, conocido como índice de masa corporal, es un indicador que muestra la relación entre el peso y la altura. Este indicador se utiliza con frecuencia para identificar el sobrepeso en las personas; se calcula dividiendo el peso de alguien en kilos por el cuadrado de su altura en metros (kg/m²)⁶³.

La OMS⁶⁴ menciona que la obesidad y el sobrepeso, en el caso de los adultos se define de acuerdo con las cifras del IMC, por lo que cuando los valores del IMC dan 30 o más, se considera que la persona está en obesidad. Cuando esos valores están en 25 o más, se está en sobrepeso. El IMC proporciona la misma forma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades, por lo que es la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población. Sin embargo, estos valores son aproximados porque puede no corresponderse con el mismo nivel en diferentes personas.

5.3.5 Tabaquismo

Uno de los factores de riesgo que a la vez es una adicción compleja con componentes psicológicos, sociales y físicos, es el tabaquismo. La adicción que crea el tabaquismo es esa necesidad compulsiva de la persona de volver a consumir la droga para experimentar de nuevo la satisfacción que le produce, al provocarle euforia y placer. También, muchas personas lo consumen para disminuir los síntomas del estrés, la ansiedad o el apetito, así como el aumento de la concentración y de la memoria. A pesar de los daños que causa el tabaco en el individuo, el deseo de disminuir la ansiedad o el estrés hace que muchas personas tiendan a consumirlo⁶⁵.

Sin embargo, a pesar de sus efectos placenteros en la persona, las consecuencias tienden a ser bastante graves, con secuelas como el cáncer de pulmón, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, entre otras. Otro aspecto importante es el síndrome de abstinencia que

se presenta como característica básica de la adicción. Es un conjunto de síntomas de naturaleza tanto psíquica como física que emergen como consecuencia de la reducción del consumo del tabaco. Este síndrome se produce como resultado de diferentes factores como la disminución de los niveles de dopamina, noradrenalina en el LC y cortisol plasmáticos⁶⁵.

El tabaquismo, como se mencionó anteriormente es un problema grave de salud por las consecuencias dañinas que puede presentar el individuo al consumir el tabaco. Es perjudicial en todas sus presentaciones y no existe un nivel seguro en cuanto a la exposición al tabaco. El consumo de tabaco tiene un costo económico elevado donde se incluyen los altos costos sanitarios de tratar las enfermedades que desencadena, así como las pérdidas humanas debido a su morbilidad⁶⁶.

5.3.6 Inactividad física

La inactividad física es cuando no se logra cumplir las recomendaciones mínimas para obtener resultados positivos en la salud cardiovascular y en el estilo de una vida saludable; esto es, de mayor o igual a 150 minutos de actividad física de intensidad moderada o vigorosa por semana. Hay ciertos factores o conductas de riesgo no saludables que tienen un papel fundamental de la inactividad física, tales como el tabaquismo, el abuso de sustancias, las alteraciones de sueño, entre otros. Estas conductas contribuyen a incrementar el estado de desgaste fisiológico progresivo en el cerebro y el cuerpo, esto, en parte, debido a que pueden promover y agravar la fisiopatología, lo cual altera la regulación de la inflamación y compromete los sistemas corporales, la salud física, social y mental, que son procesos biológicos clave y se causa mayor morbilidad prematura⁶⁷.

Aunque ha habido esfuerzos en promocionar la actividad física, hay una gran cantidad de personas que no cumple con las recomendaciones mínimas sugeridas. Los países que forman parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) acordaron en 2009 reducir los niveles de inactividad física en la población para el año 2025. Esto, considerando la fuerte relación entre la inactividad física y el desarrollo de las enfermedades crónicas no

transmisibles. La OMS acordó reducir esos niveles para disminuir la prevalencia y las consecuencias dañinas que provocan las enfermedades crónicas no transmisibles⁶⁸.

5.3.7 Sexo

Otro factor de riesgo importante de mencionar es el sexo. Entre el hombre y la mujer hay diferencias en los procesos biológicos que se denominan diferencias de sexo. Las enfermedades cardiovasculares no son la excepción, ya que las diferencias hormonales tienen una repercusión en la expresión y función génica en los cromosomas sexuales, esto da como consecuencia ciertas diferencias con respecto a la prevalencia y presentación de las condiciones cardiovasculares, tomando en cuenta aquellas que están relacionadas con la hipertensión, diabetes, regulación autonómica y remodelación vascular y cardíaca. Por eso, es importante tener en cuenta estas diferencias hormonales entre el hombre y la mujer para así poder tratarlos correctamente, con respecto a las enfermedades cardiovasculares relacionadas⁶⁹.

En cuanto a las diferencias de género, son únicas para el ser humano y nacen de las prácticas socioculturales como el estilo de vida, la nutrición, el medio ambiente, entre otros. Por lo que el tener un cuidado clínico desde el punto de vista de las enfermedades cardiovasculares incrementa la calidad de vida de la población; de ahí la importancia de tener en cuenta los factores de riesgo cardiovasculares. La causa número uno de muerte a nivel mundial son las enfermedades cardiovasculares. Datos recientes destacan una suspensión en la mejoría en la incidencia y mortalidad de la enfermedad coronaria, especialmente entre las mujeres jóvenes menores de 55 años. Asimismo, el aumento de la presión arterial y los niveles de colesterol, luego de la menopausia, duplica la incidencia de ataques cerebrovasculares para mujeres de mediana edad en comparación con los hombres⁶⁹.

Debido a lo anteriormente mencionado es importante entender los mecanismos que aportan a un perfil de riesgo en mujeres jóvenes, esto con el fin de reducir la morbilidad y mortalidad cardiovascular. Esa comprensión empieza por reconocer la alta prevalencia de los factores de riesgo tradicionales y los emergentes que son comunes en las mujeres. Esto se

puede deber al incremento promedio de edad en la cual las mujeres actualmente buscan la maternidad, pero se expone a la situación de la enfermedad cardiaca entre jóvenes. Las mujeres tienen más incidencia o prevalencia de diabetes e hipertensión que los hombres. De ahí la importancia de reconocer el impacto que tienen los factores de riesgo hacia las mujeres contribuyendo con una mejor comprensión sobre las consecuencias dañinas para ellas⁶⁹.

5.3.8 Herencia

Los factores hereditarios son aquellos caracteres transmitidos por el ADN de tipo fenotipo que son los rasgos observables en la persona; por ejemplo, la estatura o el color de ojos y genotipo son los recesivos que es la composición genética del individuo, estos están dentro de los cromosomas en unidades específicas llamadas genes; cada gen es portador de un solo tipo de información de genotipo y fenotipo. El gen es aquella unidad física básica de la herencia; se transmiten de los padres a la descendencia y contienen la información necesaria para precisar sus rasgos. Se han identificado diferentes genes que modulan la respuesta oxidativa y que dan susceptibilidad para enfermedades cardiovasculares⁷⁰.

Una de las principales causas de enfermedades cardiovasculares es la aterosclerosis, la cual es una enfermedad causada por varios factores y que se caracteriza por procesos inflamatorios y porque las moléculas lipídicas entran al interior del vaso. El estudio de los genes candidatos ha permitido que se den algunos polimorfismos, los encargados de la susceptibilidad genética en diferentes poblaciones. También ha permitido conocer la fisiopatología de esta enfermedad. Por esta razón es de gran importancia conocer no solo los factores de riesgo comunes que presenta la persona, sino también los factores hereditarios que pueda tener, para así poder darle el diagnóstico y tratamiento adecuado en este caso, ante una enfermedad cardiovascular⁷⁰.

5.3.9 Edad

Otro de los factores de riesgo cardiovascular es la edad. Son los adultos mayores los que tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, debido a que con la

edad, la actividad del corazón tiende a irse deteriorando, las arterias pueden endurecerse, las paredes del corazón aumentar su grosor y el corazón ya no puede bombear sangre tan eficazmente como lo hacía con anterioridad. Esto debido a que el envejecimiento es un proceso fisiológico en el que la capacidad elástica de las arterias sufre una disminución progresiva que se conoce como envejecimiento vascular. Este proceso en personas con hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular inicia en etapas más tempranas y avanza con mayor velocidad por las alteraciones en la estructura vascular como fibrosis, ateromatosis e hipertrofia muscular⁷¹.

Con lo anterior se puede decir que la edad es un factor relevante en cuanto a enfermedades cardiovasculares se trata, por lo tanto, darles su debido cuidado a los adultos mayores es de suma importancia sabiendo el daño o el grave riesgo que pueden tener. También es importante mencionar que gracias a las hormonas sexuales femeninas como los estrógenos, las mujeres con respecto a los hombres, tienen una baja tasa de las enfermedades del corazón hasta la menopausia, que es cuando comienza a incrementar el riesgo⁷². Por esto, las mujeres con menopausia también son otro grupo importante de controlar, para que los factores de riesgo no se agraven o no lleven a enfermedades cardiovasculares graves.

5.4 Factores contribuyentes del riesgo cardiovascular

Entre los factores que contribuyen a que se dé un riesgo cardiovascular están el estrés, las hormonas sexuales, los anticonceptivos orales y el alcohol. Estos factores pueden agravar los factores de riesgo cardiovascular antes mencionados como la hipertensión, la obesidad, el sexo, la edad, el colesterol elevado, diabetes, inactividad física, tabaquismo, entre otros. Es importante conocer estos factores para poder evitarlos o mejorarlos con un adecuado tratamiento o cambio en el estilo de vida y así no agravar los otros factores que desencadenen una complicación en las enfermedad cardiovasculares.

5.4.1 Estrés

El estrés es considerado un nuevo factor de riesgo de enfermedad cardiovascular y es la respuesta del organismo, ya sea física o emocional, a toda demanda de cambio real o imaginario que produce adaptación o tensión; esa respuesta del estrés implica principalmente al sistema endocrino y al nervioso. Hay diferentes tipos de estrés; está el estrés crónico y el estrés emocional agudo. Mientras que el estrés crónico incrementa el riesgo de cardiopatía coronaria y un mal pronóstico cardiovascular, el estrés emocional agudo puede desencadenar eventos de cardiopatía coronaria aguda en pacientes delicados o vulnerables⁷².

Los estudios experimentales muestran los incrementos inducidos por el estrés agudo en los marcadores inflamatorios y refieren un potencial modulador para las intervenciones farmacológicas y conductuales. Los estudios que investigan pacientes con enfermedades cardiovasculares son pocos y todavía no se ha establecido la secuencia completa de eventos desde el estrés hasta la inflamación y la cardiopatía coronaria, sin embargo, es importante mencionar que el estrés es un factor importante de controlar, ya que aumenta los otros factores de riesgo como el colesterol, la presión alta y los triglicéridos⁷².

5.4.2 Hormonas sexuales

Las hormonas sexuales se pueden definir como mensajeros químicos que forman parte de un grupo de compuestos llamados esteroides, entre ellos está el estradiol, la progesterona y la testosterona, que pertenecen a grupos de esteroides conocidos estrógenos, progestinas y andrógenos, respectivamente. Hay más abundancia de testosterona en el hombre y los niveles de esta hormona no cambian en la vida adulta; el estradiol y la progesterona es más abundante en la mujer y estos cambian a lo largo de su vida. En varios informes se explica la relación entre los andrógenos séricos y los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. El aumento de andrógenos en relación con los estrógenos puede tener una relación débil pero independiente con la aterosclerosis subclínica⁷³.

Las mujeres premenopáusicas tienen menos riesgo cardiovascular si se comparan con hombres de la misma edad. En el envejecimiento después de la menopausia el riesgo de padecer enfermedades cardíacas se va igualando tanto para las mujeres como para los hombres, esto en relación con una disminución de hormonas sexuales femeninas. Hay varios

estudios epidemiológicos y experimentales que muestran las variaciones en las características tanto patológicas como funcionales del corazón relacionadas con las hormonas sexuales, lo que es la cantidad y variación de las células que constituyen el miocardio son poco conocidas⁷⁴.

5.4.3 Anticonceptivos orales

Otro factor contribuyente al riesgo cardiovascular es la anticoncepción oral, ya que aumenta el riesgo de las enfermedades cardiovasculares. Los anticonceptivos orales contienen hormonas en pequeñas dosis y el resultado deseado es suprimir la ovulación, impidiendo el embarazo. El consumo de anticonceptivos orales es un factor de riesgo de trombosis venosa y arterial, las modificaciones que se hacen para reducir esos riesgos es la disminución de estrógenos o la sustitución de progestágenos por otros. Los anticonceptivos orales que contienen desogestrel o gestodeno que son progestágenos de tercera generación se han relacionado con un mayor riesgo de trombosis venosa en comparación con otros anticonceptivos combinados, sin embargo, se ha señalado que podrían proteger frente al infarto agudo de miocardio⁷⁵.

La anticoncepción y la obesidad son dos de los factores que se relacionan. En las mujeres obesas se considera que la anticoncepción es menos eficaz por lo que tienen mayor riesgo de embarazo no deseado. La obesidad puede aumentar cuando se combina con la anticoncepción hormonal, esto debido a una variedad de alteraciones del metabolismo. De ahí la importancia de tener en cuenta estos factores al darle un método anticonceptivo a una mujer obesa. Cada anticoncepción tiene un riesgo-beneficio, por lo que ya evaluando si es mayor el beneficio que se va a obtener se elegiría ese método anticonceptivo para la paciente, siempre procurando el bienestar de las personas que lo vayan a consumir⁷⁶.

5.4.4 Alcohol

El consumo de alcohol es uno de los factores de riesgo no solo de enfermedades cardiovasculares sino que también afecte el funcionamiento endocrino, inmunológico,

reproductivo, entre otros. A pesar que siempre se ha visto como una práctica cotidiana el consumir alcohol en reuniones sociales, se ve opacado muchas veces el impacto verdadero en la salud, tanto de consecuencias dañinas leves como graves e inclusive, la muerte por intoxicación. Se ha relacionado el consumo de alcohol y la mortalidad cardiovascular. Esto expone niveles menores de mortalidad a dosis bajas y moderadas y el riesgo cardiovascular incrementa de forma progresiva con formas más abundantes de consumo de alcohol⁷⁷.

En cuanto a los efectos cardiovasculares del alcohol, los primeros estudios se concentraron en la prevalencia de la hipertensión arterial y su relación con el consumo de este. En actuales publicaciones se menciona que el consumo de alcohol se ha relacionado de manera independiente con efectos adversos sobre varios factores de riesgo cardiovascular, como la presión arterial, los niveles de glicemia en ayuno y la trigliceridemia. La asociación del alcohol con la etiología de las cardiomiopatías es menos ambigua, ya que la cardiomiopatía alcohólica es una complicación por el consumo pesado de alcohol que corresponde a 7 bebidas por día y que muestra una elevada mortalidad a menos que se alcance la abstinencia completa⁷⁷.

6. Medicamento

Una vez conceptualizados los factores de riesgos, así como las enfermedades cardiovasculares, es importante tener en cuenta el concepto de medicamento para luego abarcar el tratamiento farmacológico, específicamente de los medicamentos antihipertensivos y así tener un concepto más claro de lo que es el manejo cardiovascular.

El Código de Ética Farmacéutica define medicamento como:

Toda sustancia o producto natural, sintéticos o semisintéticos, y toda mezcla de esas sustancias o productos que se utilice para el diagnóstico, prevención, tratamiento y alivio de las enfermedades o estados físicos anormales, o de los síntomas de estos, y para el restablecimiento o modificación de funciones orgánicas en las personas o en los animales. Se incluyen en la misma

denominación y para los mismos efectos los alimentos dietéticos y los alimentos y cosméticos adicionados con sustancias medicinales²⁸.

La importancia de conocer los usos de los medicamentos ayuda a que se de un adecuado cumplimiento terapéutico, debido a que varios casos de hospitalización se deben a que los pacientes no cumplen con su correcto uso, en el que se incluyen el abuso, omisión u olvido de los medicamentos, con consecuencias graves por no cumplir el tratamiento⁷⁸.

6.1 Medicamentos antihipertensivos

Entre los medicamentos antihipertensivos que más destacan están los siguientes, según la Biblioteca Nacional de Medicina⁷⁹:

- Los diuréticos eliminan cierta cantidad de sal (sodio) del cuerpo. El resultado es que los vasos sanguíneos ya no necesitan retener agua, lo que disminuye la presión arterial.
- Los betabloqueadores hacen que el corazón palpite con menos frecuencia y más lentamente.
- Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (inhibidores de la ECA) disminuyen la producción de angiotensina II en el organismo. Esto ayuda a disminuir la presión arterial debido a que relaja los vasos sanguíneos, lo que disminuye la presión arterial.
- Los bloqueadores de los receptores de angiotensina II (llamados BRA) disminuyen la acción de la angiotensina II en su cuerpo. Esto ayuda a relajar sus vasos sanguíneos, reduciendo la presión arterial.
- Los bloqueadores de los canales del calcio, al disminuir el calcio que ingresa a las células en la pared de los vasos sanguíneos, relajan los vasos sanguíneos y disminuyen la presión arterial.

6.2 Medicamentos combinados

Los medicamentos combinados incluyen dos o más principios activos en una sola administración, ya sean en comprimidos, grageas, viales, entre otros. Los medicamentos antihipertensivos son el mejor ejemplo para mostrar las combinaciones farmacológicas fijas en Atención Primaria. La HTA es uno de los factores más relevantes para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, por eso, resultan necesarias las combinaciones de medicamentos para lograr no solo controlar al paciente hipertenso sino lograr el objetivo con rapidez⁸⁰.

La mayoría de pacientes con hipertensión, según evidencias, necesitan de dos fármacos para lograr la disminución de la presión arterial. Esto se da porque esta enfermedad es sistémica causada por varios factores donde se implican varias vías neuroendocrinas. La consecuencia es que la inhibición de solo una vía resulta insuficiente para lograr el objetivo deseado, por lo que la combinación de antihipertensivos con mecanismos de acción distintos demuestran que tienen una gran efectividad en el tratamiento del paciente hipertenso. Para la mayoría de personas con hipertensión no se trata de decidir cuál es el mejor antihipertensivo, sino cuál es la mejor combinación de fármacos⁸⁰.

Las guías europeas recomiendan como combinaciones de elección las de un bloqueante del sistema renina-angiotensina (SRAA), IECA o ARA II, con un diurético tiazídico o con un calcioantagonista. También hay otras combinaciones que pueden mostrar ciertas ventajas en algunas situaciones clínicas. Con respecto a la elección de IECA o ARA II, a pesar que los dos tratamientos brindan resultados clínicos parecidos en términos de morbimortalidad cardiovascular, de acuerdo en el estudio ONTARGET, los pacientes tratados con ARA II tuvieron una mayor persistencia en el tratamiento, esto debido a una mejor tolerabilidad de este grupo farmacológico⁸⁰.

6.2.1 Combinación de calcioantagonistas con inhibidores del sistema renina-angiotensina (SRAA)

En cuanto a la parte fisiológica del SRAA tiene un papel importante en la regulación del volumen sanguíneo y la resistencia vascular sistémica. Sin embargo, cuando este sistema tiene hiperactivación se da la posibilidad de tener efectos letales en todo el continuo cardiovascular. Por lo que, su inhibición por los inhibidores de la ECA o ARA II tendría resultados beneficiosos a nivel cardiovascular en pacientes hipertensos. Los calcioantagonistas son vasodilatadores potentes que inducen la activación del sistema nervioso simpático y el reflejo del SRAA, lo que lleva a un aumento de la angiotensina II y al balance negativo de sodio, por lo que agregar inhibidores del SRAA puede potenciar aún más su efecto antihipertensivo⁸⁰.

6.2.2 Combinación de diuréticos con inhibidores del sistema renina-angiotensina (SRAA)

Otras de las recomendaciones son los inhibidores del SRAA combinados con diuréticos tiazídicos. Estos grupos de fármacos combinados también tiene un mecanismo sinérgico que aumenta su potencia antihipertensiva en mayor medida que los componentes en una sola terapia, con una excelente eficacia las 24 horas del día. Los diuréticos activan el SRAA, haciendo que la PA dependa más de la angiotensina II, lo que a su vez aumenta la eficacia antihipertensiva de los inhibidores del SRAA. Por otro lado, los diuréticos tiazídicos, como la hidroclorotiazida (HCTZ), se usan más ampliamente en combinaciones fijas y promueven la pérdida de potasio a través de los túbulos renales distales, especialmente en dosis altas⁸⁰.

6.2.3 Triple terapia

Muchos de los pacientes hipertensos que toman dos fármacos en su tratamiento de la hipertensión no logran alcanzar los objetivos que tienen de la presión arterial, por lo que se requiere agregar un tercer medicamento. La terapia triple se denomina a una combinación fija de tres fármacos antihipertensivos ya sea ARA II, HCTZ y amlodipino. Estas combinaciones funcionan a diferentes niveles, lo que potencia la eficacia antihipertensiva y

cumple con el objetivo logrando reducciones mayores y sostenidas de la presión arterial durante 24 horas, con un buen perfil de seguridad⁸⁰.

6.2.4 Combinaciones recomendadas para utilizar

Los inhibidores de SRAA se combinan preferiblemente con calcioantagonistas en pacientes con diabetes o síndrome hipermetabólico o con riesgo de cardiopatía isquémica. Se prefiere el uso concomitante con diuréticos en pacientes con insuficiencia cardiaca o con riesgo de insuficiencia cardiaca, o con predisposición al edema. La triple terapia está destinada a personas que ya están tomando tres fármacos antihipertensivos y desean mejorar la adherencia o que no han alcanzado sus objetivos de PA con dos fármacos antihipertensivos. En resumen, al prescribir combinaciones en pacientes hipertensos, es importante individualizar tanto las características clínicas de estos como la experiencia del médico⁸¹.

7. Manejo del riesgo cardiovascular

Una vez conocidos los conceptos de enfermedades cardiovasculares, sus tipos, los factores de riesgo que pueden llevar a esas enfermedades, los medicamentos y sus posibles combinaciones, se puede abarcar el manejo general del riesgo cardiovascular, así como un manejo más específico de los detalles que conlleva la medición de la presión arterial, la cual es de gran importancia porque es la base de la investigación del presente trabajo. Por lo tanto, conocer los parámetros de las mediciones y su correcto manejo cardiovascular es vital para, como futuros profesionales, tener los conocimientos necesarios para tratar adecuadamente los factores de riesgo cardiovascular que pueda presentar el paciente y que estén al alcance del farmacéutico.

Es necesario conocer el riesgo cardiovascular de la persona ya que permite definir ciertas estrategias para evitar agravar las enfermedades o factores de riesgo y para determinar los tratamientos adecuados. Hay distintas herramientas que se usan para medir el riesgo cardiovascular, como las conocidas tablas de estratificación, que son las más utilizadas para

estos temas. Existen también marcadores de riesgo que se recomiendan solamente en evaluaciones del especialista, ya que añaden poco a la estratificación⁸¹.

7.1 Medición de la presión arterial

En el manejo del riesgo cardiovascular un parámetro de suma importancia es la medición de la presión arterial. Una correcta medición no solo implica saber las forma adecuada en la que debe estar el paciente, como que permanezca en silencio, tranquilo, sin moverse durante unos minutos o que los elementos del esfigmomanómetro, equipo para medir la presión arterial, estén en la posición adecuada del brazo, sino, también se debe prestar atención a que el equipo esté calibrado y que el profesional tenga las destrezas y el conocimiento adecuado; porque a veces por falta de conocimiento se generan errores muy comunes a la práctica.

Es necesario adoptar una serie de procedimientos para la correcta medición de la presión arterial, tales como⁴⁴:

- Preparar al paciente antes de tomar la presión arterial.
- Usar una técnica adecuada por el trabajador de la salud.
- Seleccionar un espacio libre de ruidos.
- Usar monitores precisos de presión arterial.
- Aplicar buenas prácticas que incluyan hacer las mediciones en los dos brazos, en la primera visita y luego, seguir usando el brazo con la medición más alta.
- En cada consulta en las visitas de seguimiento se deben tomar por lo menos dos mediciones y calcular el promedio.

7.2 Tipos de equipos para medir la presión arterial

Los equipos utilizados para medir la presión arterial en el área de la salud deben tener como requisito indispensable para el correcto diagnóstico y tratamiento de los pacientes el aseguramiento de la calidad del desempeño de su medición. Actualmente, se recomiendan

los DMPA (Dispositivos de medición de presión arterial) de brazo automáticos y electrónicos con brazalete en lugar de los DMPA manuales tradicionales. Esto debido a que los DMPA automáticos tienen ciertas funciones independientes del usuario, lo que ayuda a eliminar algunos errores del operador, como los errores de dígitos y los problemas de audición. Los DMPA automáticos son totalmente automáticos o semiautomáticos⁸².

Los DMPA totalmente automáticos con solo presionar un botón se inflan y cuando se desinflan, la velocidad en que se desinfla el brazalete se regula electrónicamente, esto para garantizar la medición correcta de la PA. Este tipo de dispositivos también cuenta con un algoritmo propio para medir la PA, parecido a los esfigmomanómetros manuales, por medio de dispositivos con o sin mercurio, que son el método de referencia para la medición. En cambio, los DMPA semiautomáticos necesitan inflar manualmente el brazalete antes del desinflado automático y de la medición de la PA⁸².

Tabla 1. Métodos y dispositivos principales de la medición de la PA

Dispositivo de medición de la PA		
No invasivo (indirecto)		Invasivo (directo)
Manual o analógico	Automático	
-Esfigmomanómetro de mercurio.	-Semiautomático,	Extravascular e Intravascular
-Esfigmomanómetro aneroides.	-Automático: de una sola lectura o de 3 lecturas automáticas. -Tecnología sin brazalete (aplicación móvil).	

Fuente: Elaboración propia a partir de la referencia ⁸³.

La PA, como se observa en la Tabla 1 puede medirse de forma invasiva (directa) o no invasiva (indirecta). Solamente con los dispositivos no invasivos se puede hacer el diagnóstico y el tratamiento de la hipertensión, ya en un ambiente hospitalario o entornos

más especializados de atención de salud sí se utiliza el monitoreo invasivo para el seguimiento cardiovascular con el objetivo de lograr una evaluación más rápida tanto de la hipertensión como de la hipotensión. La presente investigación se basa únicamente en los métodos no invasivos o indirectos los cuales usan una presión externa en el brazo para determinar la PA⁸³.

Hay varios dispositivos para medir de forma no invasiva la presión arterial, los cuales usan diferentes tecnologías para mostrar los resultados. Cada uno de estos dispositivos cuenta con ventajas e inconvenientes que lo hacen adecuado para un uso determinado.

Tabla 2. Ventajas y desventajas de los dispositivos de medición de presión arterial (DMPA) no invasivos

Manual o análogo		Electrónico o automático	
Esfigmomanómetro de mercurio	Esfigmomanómetro aneroide	Semiautomático	Automático
Este dispositivo no se recomienda debido a la toxicidad del mercurio.	No es recomendado porque requiere una recalibración frecuente y una capacitación repetida del evaluador.	Estos dispositivos se recomiendan solamente para uso clínico DMPA automáticos cuya exactitud haya sido validada.	
Descripción breve del dispositivo			
1. Brazaletes o manguito de presión. 2. Pera de inflación Manual. 3. Columna con mercurio.	1. Brazaletes o manguito de Presión. 2. Pera de inflación Manual. 3. Carátula aneroide	1. Brazaletes o manguito de presión. 2. Pera de inflación manual para inflar el brazaletes, 3. Desinflado	El brazaletes o manguito de presión se infla y se desinfla automáticamente para realizar una sola lectura de

4. Estetoscopio.	(transductor mecánico). 4.Eстетoscopio	4. Determinación de la PA automáticos.	la PA.
Método de estimación de la PA			
Detección de ruido de Korotkoff por medio de un estetoscopio.		Dos métodos posibles: Más común: La oscilometría que es la detección del flujo arterial en que los pulsos percibidos por medio del brazalete se filtran, se amplifican, se procesan y se aplican a un algoritmo para estimar la PA sistólica y diastólica. Menos común: El auscultatorio que es la detección de ruidos de Korotkoff por el dispositivo con un transductor de presión, que luego se usan para estimar la PA.	

Fuente: Elaboración propia a partir de la referencia⁸³.

7.2.1 Tipos de Esfigmomanómetros

En el mercado hay diferentes tipos de esfigmomanómetros que puede utilizar el paciente, de ahí la importancia de saber las ventajas y desventajas que tiene cada uno para así poder medir la presión arterial de forma efectiva, sin que afecte la salud del paciente. Para el diagnóstico de la HTA solo se puede determinar midiendo la presión arterial con unos aparatos llamados esfigmomanómetros. Las cifras que se obtienen en la medición de la presión arterial con los diferentes dispositivos de medida son las que pueden llevar al diagnóstico de la presión arterial⁸⁴. Entre los tipos de esfigmomanómetros que hay se destacan el de mercurio, el aneroide o análogo el oscilométrico, que puede ser manual, automático o semiautomático, como se describe en los siguientes apartados.

7.2.1.1 Esfigmomanómetro de mercurio

El esfigmomanómetro de mercurio es un dispositivo manual que utiliza el método auscultatorio para así determinar la PAS /PAD (Presión arterial sistólica y Presión arterial diastólica respectivamente) mediante la identificación de los ruidos de Korotkoff. Debido a que ha sido valido contra la medición intra arterial de la presión arterial y su funcionamiento es bien conocido se considera el estándar de la medición indirecta no invasiva de la presión arterial. Una de sus ventajas es que es preciso y de fácil mantenimiento. Un estudio transversal realizado en Reino Unido demostró que solo 5% de los esfigmomanómetros de mercurio daban lecturas erróneas en más de 4 mmHg, comparadas con un 12% de los digitales y un 22% de los aneroides⁸⁵.

La principal desventaja de este tipo de esfigmomanómetro es que el mercurio es neurotóxico y también se considera como un contaminante ambiental. Otras de las desventajas es que es que puede tener errores o variaciones en los digitos finales, una inadecuada técnica, errores a causa del operador debido a que pueden presentar impedimentos visuales o auditivos. La calibración de estos dispositivos se realiza anualmente con el respectivo operador. Estos dispositivos a pesar de ser precisos se considera el riesgo-beneficio y no se recomiendan debido a los daños que puede generar en la salud de las personas⁸⁵.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Salud sin Daño tuvieron una iniciativa de eliminar el mercurio de todos los dispositivos médicos para el 2020. Esto debido a que el mercurio y sus diversos compuestos conforman un importante problema de salud pública a nivel mundial y tienen varios efectos graves en la salud como daños cerebrales y neurológicos, en especial entre los jóvenes. También pueden provocar daños en los riñones y en el aparato digestivo En esta iniciativa se trata de eliminar poco a poco los termómetros y dispositivos de medición de la presión arterial que contienen mercurio. Este objetivo o meta se logrará dejando de fabricar, importar y exportar esos dispositivos y respaldando el uso de otros aparatos precisos, seguros y libres de mercurio⁸⁶.

7.2.1.2 Esfigmomanómetro aneroide o análogo

Es un dispositivo manual para la medición de las cifras de presión arterial. Este tipo de esfigmomanómetro también utiliza el método auscultatorio (ruidos de Korotkoff), y una de sus ventajas es que no es de mercurio, por lo que es un dispositivo más seguro que el esfigmomanómetro de mercurio. Entre sus desventajas están que se descalibran fácilmente, y en aquellos que se pueden transportar son muy sensibles al daño. Varios estudios han demostrado porcentajes de fallas entre 22 y 33%. Entre los distintos fabricantes se varía la precisión. Al igual que los mercuriales son sensibles al error o variación del último dígito y a los errores del observador junto a una técnica inadecuada. En cuanto a la calibración se realiza por el servicio técnico cada 6 meses⁸⁵.

Estos esfigmomanómetros aneroides o mecánicos pueden ser dispositivos de mano, portátiles o también se pueden poner en una pared lo que facilita el manejo o la comodidad del dispositivo. Un punto importante a tomar en cuenta en estos dispositivos es el control de calidad de la producción y el diseño, los cuales afectan la seguridad del dispositivo con respecto a los dispositivos con mercurio. Por lo general, la mayoría de aneroides no resisten una caída por lo que se consideran muy sensibles, excepto los esfigmomanómetros no automáticos fijos⁸³.

7.2.1.3 Esfigmomanómetro oscilométrico

Es un dispositivo que puede ser manual, automático o semiautomático, esto dependiendo de la arteria usada para medir la presión, puede ser de brazo, muñeca o dedo. Este tipo de esfigmomanómetro utiliza el método oscilométrico, lo que significa que el equipo transforma la vibración que genera el paso de la sangre por medio de los vasos sanguíneos en una señal eléctrica, esta señal es máxima en la presión arterial media (PAM) y a partir de ella calcula y registra por medio de un algoritmo matemático la PAS y la PAD, que se muestra en la pantalla y de una forma digital la información⁸⁵.

Una de sus ventajas es que es fácil de usar y al tener una pantalla digital los errores visuales y auditivos del operador se reducen. Esto es una gran ventaja en un área de urgencias, donde el ruido es un factor que no se puede descartar. Además, se elimina el error o variación

del último dígito. Y entre sus desventajas están que el algoritmo debe ser diseñado por cada fabricante, haciendo estudios o ensayos clínicos a grupos específicos de personas como niños, adultos, adultos mayores, embarazadas y luego realizando una validación. Otra de sus desventajas es que algunos dispositivos han sido validados para uso en embarazadas y se demostró que son poco precisos en complicaciones durante el embarazo⁸⁵.

7.3 Validación

La validación es la acción de probar y documentar que cualquier proceso, procedimiento o método, llevan de manera efectiva y consistente a los resultados esperados⁸⁸. En la validación es importante mencionar que el laboratorio o cualquier centro de salud necesitan saber si los equipos que se usan brindan los datos correctos y si esos datos son los requeridos. Un ejemplo para saber si los equipos muestran los datos deseados, en primer lugar el laboratorio o el centro de salud tiene que dar los datos de rendimiento de esa parte de los equipos, esos datos de rendimiento indican los valores que se quieren obtener usando esos equipos. El proveedor es que el que debe brindar un informe de validación que demuestre que el equipo cumple con los datos requeridos⁸⁸.

El centro de salud debe usar una referencia de los equipos existentes ya validados y registrados. El procedimiento de validación tiene varios pasos los cuales se describen a continuación⁸⁸:

- Formulación de las especificaciones o datos de rendimiento.
- Elaboración de un plan de validación.
- Realización de la validación.
- Evaluación de la validación para comprobar si los métodos de los equipos cumplen con las especificaciones o datos de rendimiento.
- Registro de los resultados.
- Conclusiones en un informe de validación.
- Archivo de ese informe

7.4 Calibración

El estado de calibración de los equipos es importante para garantizar la precisión de la medición. El objetivo de la calibración de los equipos que se revisan es poder confirmar por medio de los resultados obtenidos en las calibraciones, si el equipo es adecuado para garantizar la precisión adecuada en las medidas. Se puede definir calibraciones como aquellas exigencias que aseguran la calidad de los equipos de medida o como el conjunto de operaciones necesarias para asegurar la aprobación de un equipo de medida con las exigencias necesarias para la utilización⁸⁹.

Los equipos de medida se deben calibrar o verificar regularmente, esto debido a que las calibraciones pueden variar con el tiempo por diferentes causas, todas ellas pueden afectar de forma mínima, pero en conjunto pueden afectar la precisión del equipo de medida conduciendo al error en la aceptación o rechazo. Esas causas de variaciones podrían ser el deterioro y la limpieza inadecuada del equipo. Estas causas son lentas con el tiempo, por lo que se debe brindar el seguimiento necesario de los equipos, esto para mostrar la evidencia de la calidad y validación del equipo de medición⁸⁹.

8. Servicio de salud privado y público

En cuanto al servicio público y privado se suele abordar bajo la denominación público-privada en sanidad para mencionar a las distintas maneras de compra o contratación de servicios privados por parte del sector público. La existencia de entidades privadas en el suministro de servicios de salud financiados con fondos públicos demuestra su efecto teórico en el crecimiento de la eficiencia al promover una mayor competencia e innovación. Gran variedad de investigaciones brindan un análisis detallado de las diferentes opciones, dificultades, ventajas y riesgos de las asociaciones público-privadas en la gestión de los servicios de salud⁹⁰.

Una de las instituciones en las que Costa Rica se destaca por poseer un buen sistema de salud debido a su gran participación en la salud de la población es la Caja Costarricense

del Seguro Social (CCSS) la cual es el organismo que se encarga de brindar y administrar tanto la seguridad social como la atención integral de la salud por medio de la cobertura de gran variedad de servicios de salud, esta institución se ha logrado consolidar como una de las instituciones vitales de la sociedad costarricense⁹¹.

En cuanto a los hospitales generales tienen tres especialidades fundamentales como lo son la medicina, cirugía, obstetricia y pediatría que a su vez cuentan con subespecialidades. Las instituciones hospitalarias con respecto a la atención de pacientes se clasifican por 3 categorías como lo son los Hospitales Centrales, Hospitales Regionales y los Hospitales Periféricos que a su vez cada uno se puede clasificar ya sea en Clase A, B o C⁹².

8.1 Hospitales centrales

Los Hospitales Centrales, que se clasifican como Clase A, además de encargarse de su propia área de atención, también atienden a pacientes que por motivos que sean justificadas ya sea de orden técnico u otros motivos le sean referidos por los Hospitales Clases B o C. Este tipo de hospitales también recibirán a los pacientes referidos por los Centros Rurales de Asistencia y por las Unidades Sanitarias de S-1 que es la propia área de atracción directa⁹².

8.2 Hospitales regionales

Los Hospitales Regionales, que se pueden clasificar como Clases A o B, atienden pacientes de su propia región, los que podrán venir directamente o mediante Unidades Sanitarias, de su propia área o bien ser referidos desde los Hospitales Clase C, o los Centros Rurales de Asistencia de la región. Asimismo, su médico director podrá referir a los Hospitales Clase A a los pacientes que no pueden o no deben ser atendidos en el mismo⁹².

8.3 Hospitales periféricos

Los Hospitales Periféricos, se pueden clasificar como Clase C, este tipo de hospitales atienden a los pacientes de su propia área, así como a aquellos pacientes que les sean referidos por las respectivas Unidades Saniatrias o los correspondientes Centros Rurales de Asistencia. Y de acuerdo con los casos que lo requieran el médico director puede enviar al correspondiente Hospital Regional o a los Hospitales Centrales, según el caso que lo requiera a aquellos pacientes que por razones ya sea técnicas u otros motivos justificados considere necesario⁹².

8.4 EBAIS

El EBAIS de acuerdo con sus siglas corresponde al Equipo Básico de Integración a la Salud, el cual es una dependencia que le pertenece a la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), el mismo se encarga de atender a la personas que requieren servicios de salud en servicios de farmacia, trabajo social, enfermería, odontología y laboratorio. Este equipo básico funciona en las diferentes comunidades y atienden a todo tipo de población ya sea mujeres embarazadas, bebés, niños, adolescentes, adultos y adultos mayores. También atienden a domicilio y brindan servicio de vacunación⁹³.

Como se mencionaba el EBAIS no es un establecimiento, sino un equipo de salud, que para el caso de nuestro país cada uno está conformado por Médicos, Farmacéuticos, Enfermeros, Registros Médicos, Técnicos de Farmacia y Asistentes Técnicos de Atención Primaria (ATAP), siendo los Médicos los encargados del EBAIS. No obstante, cada profesional le corresponde una jefatura, donde los Médicos a cargo de la Jefatura Médica, los de Registros Médicos a cargo de la Jefatura Médica, los Enfermeros y ATAP están a cargo de la Jefatura de Enfermería y los Técnicos de Farmacia y Farmacéuticos a cargo de la Jefatura de Farmacia⁹⁴.

9. Atención primaria

En este apartado se va introducir el concepto de Atención primaria para complementar los temas anteriormente descritos y así tener una perspectiva más integral de los conceptos relacionados al tema de investigación.

El concepto de APS ha sido conceptualizado y mencionado en varias ocasiones desde 1978, lo que ha generado confusión sobre su significado y en la práctica. Es importante tener claro su concepto para realizar las actividades futuras en cuanto a APS a nivel nacional, mundial, y local, por lo que según la OMS la definición clara y sencilla de Atención Primaria es la siguiente:

La APS es un enfoque de la salud que incluye a toda la sociedad y que tiene por objeto garantizar el mayor nivel posible de salud y bienestar y su distribución equitativa mediante la atención centrada en las necesidades de la gente tan pronto como sea posible a lo largo del proceso continuo que va desde la promoción de la salud y la prevención de enfermedades hasta el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos, y tan próximo como sea posible del entorno cotidiano de las personas⁹⁵.

La atención primaria de salud es una forma de oportunidad para prevenir las enfermedades crónicas las cuales pueden ser el inicio de enfermedades infectocontagiosas.

9. 1 Niveles de atención, prevención y atención primaria de la salud

En la atención primara hay ciertos niveles de atención, prevención y atención primaria de salud. Estos niveles de atención se definen como una forma ordenada y estratificada de organizar los recursos para satisfacer las necesidades de la población. Las necesidades a satisfacer no pueden verse en términos de servicios prestados, sino en el de los problemas de salud que se resuelven⁹⁶.

Tabla 3. Clasificación de los niveles de atención de salud

Niveles	Descripción	Características	Actividades que realizan
Primer Nivel	Es el nivel más cercano a la población, conocido como el nivel del primer contacto. Este se va dando de acuerdo con los recursos de la organización que permite resolver las necesidades de atención básicas y más frecuentes.	-Establecimientos de baja complejidad, como consultorios, centros de salud, entre otros. -Adecuada accesibilidad a la población.	-Actividades de promoción de salud. -Prevención de la enfermedad. -Procedimientos de recuperación y rehabilitación.
Segundo Nivel	En este nivel de atención se encuentran los hospitales y establecimientos donde se dan servicios un poco más especializados con respecto a los del primer nivel.	Entre el primer y segundo nivel se considera que se pueden resolver hasta 95% de problemas de salud de la población.	-Medicina interna, pediatría. -Gineco-obstetricia. -Cirugía general y psiquiatría.
Tercer Nivel	El tercer nivel de atención es para resolver problemas más especializados, ya que es la atención de enfermedades complejas que requieren procedimientos más especiales y de alta tecnología.	Este nivel debe cubrir la totalidad de un país, o gran parte de él. En este tercer nivel se resuelven aproximadamente 5% de los problemas de salud que se presenten.	Realizan actividades más especializadas ya sea con los pacientes internados o ambulatorios respondiendo a necesidades de la población como cuidados críticos.

Fuente: Elaboración propia a partir de la referencia⁹⁶.

9.2 Alcances de la atención primaria

La atención primaria de salud (APS) como se mencionó anteriormente es una estrategia básica que integra las necesidades de la población, el sistema de salud y los recursos. Entre los alcances de la atención primaria es brindar un apoyo continuo e integral a las personas y la comunidad como primer elemento de la asistencia sanitaria, esto para garantizar la calidad de los servicios y la salud de la población. Estas estrategias pretenden fortalecer que la sociedad participe en la toma de decisiones y en el acceso a los servicios de una forma integral, esto para enfocarse en la salud familiar y de la comunidad, de esta manera se trata el riesgo desde un punto de vista de la comunidad y no solamente individual⁹⁷.

La APS entre otros aspectos está enfocada en promover salud y calidad de vida de la población, como el autocuidado y promoción de la vida saludable y la participación de equipos integrales de salud. Así como fortalecer la capacidad de resolución de los servicios básicos de salud. Cuando se habla de atención primaria en salud, es entender la atención en salud como un proceso continuo que se basa en el cuidado de las familias, enfatizando su atención en promover hábitos de vida saludables y así mejorar las condiciones de salud de toda la comunidad mediante de la integración no solo de profesionales y expertos sino de cada uno de los individuos de esa comunidad⁹⁷.

10. Adherencia terapéutica

La adherencia al tratamiento se refiere a qué tan bien el comportamiento de un paciente con respecto a la toma de medicamentos, la dieta o los ajustes del estilo de vida se corresponden con las recomendaciones acordadas con un profesional de la salud. Por el contrario, el término cumplimiento significa obediencia y obediencia a una orden acordada entre el profesional de la salud y el paciente. La Sociedad Internacional de Farmacoeconomía e Investigación de Resultados Sanitarios (ISPOR) define cumplimiento terapéutico que es sinónimo de adherencia como el grado en el que el paciente toma ciertas conductas según la pauta posológica, la dosis y los plazos acordados⁹⁸.

Con respecto a lo anterior se puede decir que la adherencia terapéutica es el servicio en el que el farmacéutico por medio de la intervención, ayuda de forma activa con el paciente para que de una forma voluntaria, siga las recomendaciones del profesional de salud en relación con el adecuado proceso de uso de los medicamentos y productos de salud, con los hábitos de un estilo de vida saludable para así conseguir los resultados esperados en la salud del paciente. Esto para evitar que los tratamientos se vean afectados⁹⁸.

La adherencia terapéutica es sumamente importante para así lograr con el paciente que se cumplan los tratamientos de acuerdo sus necesidades, por ejemplo; un paciente con bajos recursos de escolaridad o que no sabe leer y escribir no se le puede dar las indicaciones por escritas como a cualquier otro paciente, sino que hay que buscar estrategias (como dibujos de una luna indicando que es un tratamiento para la noche o un sol para tratamientos diurnos) para que también pueda tener una buena adherencia terapéutica sin sentirse excluido por su situación, más bien que sienta el acompañamiento por parte del profesional de salud.

También a pacientes no videntes es la responsabilidad de los profesionales de darle las indicaciones en la etiqueta en Braille para así asegurar una adecuada adherencia terapéutica sin que las discapacidades del paciente sean un problema para los buenos resultados del tratamiento, y así con cualquier paciente que requiera una indicación o etiquetado especial. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos siempre hay problemas en la adherencia terapéutica de los pacientes, por lo que se va a describir en el siguiente apartado.

10.1 Problemas de la falta de adherencia terapéutica

A pesar de que la relación entre la adherencia y el estado de salud es compleja, la adherencia del paciente es vital para restaurar y mantener la salud del paciente. Así, la falta de adherencia al tratamiento es una de las principales causas de no aprovechar de todos los beneficios que un fármaco puede ofrecerle a los pacientes, sin embargo, en la práctica clínica habitual este hecho no se ha reconocido aún como una de las principales causas de fracaso del tratamiento. Los tratamientos y pruebas innecesarios pueden poner en riesgo a los pacientes. La falta de adherencia a la medicación es un problema importante en todo el

mundo, especialmente en pacientes con enfermedades crónicas, con tasas de cumplimiento a largo plazo de poco más del 50 %, pero inferiores a las de los países en desarrollo⁹⁹.

Las consecuencias de la falta de adherencia terapéutica llevan a tener mayores tasas de hospitalización, aumento en los costos sanitarios y fracasos terapéuticos, entre otros problemas⁹⁹.

Tabla 4. Factores que intervienen en la adherencia terapéutica

Factor	Condiciones
Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> • La pobreza • El analfabetismo • Las creencias culturales
Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • La complejidad del régimen médico • La duración del tratamiento • Efectos adversos • Cambios constantes en el tratamiento
Paciente	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de recursos • Creencias religiosas • Nivel escolar • Deseo de control • Autoeficacia y salud mental
Enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de discapacidad física psicológica o social • La velocidad de la progresión
Equipo sanitario	<ul style="list-style-type: none"> • Centros de salud con infraestructura inadecuada • Recursos deficientes

	<ul style="list-style-type: none"> • Personal de salud poco remunerado y con carga de trabajo excesiva
--	---

Fuente: Elaboración propia a apartir de la referencia⁹⁹.

La falta de adherencia terapéutica se usa para ver si el paciente sigue o no las instrucciones que le da el profesional de la salud, lo cual implica la falta de aceptación de un diagnóstico, esto cuando el seguimiento de las instrucciones médicas es negativo y cuando el pronóstico empeora, por lo que los resultados pueden ser poco favorables. Por eso, el papel de farmacéutico es vital en asegurar una adecuada adherencia terapéutica para así obtener los resultados deseados⁹⁹.

10.2 Papel del farmacéutico en la adherencia terapéutica

La falta de adherencia terapéutica, como se explicó en el anterior apartado, se puede dar por varios factores, ya sea socioeconómicos, los relacionados al paciente, a la enfermedad, al tratamiento y al equipo sanitario. Muchos de estos factores se pueden evitar cuando el farmacéutico le da un acompañamiento al paciente evaluando y adecuando cada necesidad o discapacidad para así obtener los resultados deseados.

Por todos estos factores, para así mejorar los resultados clínicos y la sostenibilidad del sistema sanitario, es de gran relevancia abordar la falta de adherencia terapéutica. El farmacéutico, como profesional de la salud con una gran cercanía con el paciente, conforma un agente indispensable para evaluar el grado de adherencia de los pacientes al tratamiento y realizar intervenciones para su mantenimiento o mejora. La adherencia terapéutica puede evaluarse por medio de diferentes métodos ya sea directos o indirectos¹⁰⁰.

En la práctica clínica habitual, mediante el uso de entrevistas clínicas o cuestionarios resulta útil evaluar la información que proporcionan los pacientes y cuidadores. Entre estos cuestionarios se destaca el cuestionario de Morisky-Green, el cual fue validado en pacientes hipertensos y desde ese entonces ha sido utilizado en la práctica clínica habitual, en ensayos clínicos, en diferentes investigaciones y para evaluar la adherencia al tratamiento de los

pacientes con enfermedades crónicas. Por otro lado, la aplicación de la receta electrónica facilita a los profesionales de la salud la evaluación de la adherencia al tratamiento por medio de los registros de dispensación de la medicación¹⁰⁰.

11. Automedicación

La automedicación es vista como una práctica cultural en las sociedades. Las personas, con el fin de aliviar sus síntomas, recurren rápidamente a terapias que ellos mismos puedan adquirir fácilmente, por lo que se conoce como automedicación. Cuando las personas son conscientes de los síntomas utilizan tratamientos que se ajustan más a sus capacidades y puedan aliviar sus padecimientos, pero generalmente los consumen sin saber los riesgos que esto representa y pueden tener interacciones potenciales con medicamentos. Para los pacientes que se automedican la primera opción es usar tratamientos farmacológicos. Después de un tiempo, se le consulta al profesional de salud cuando no se pudo solucionar sus síntomas o padecimientos. El 75 % de los pacientes usan medicamentos por cuenta propia y siete de cada diez pacientes utilizan tratamientos farmacológicos antes de la consulta médica¹⁰¹.

Hay varios factores sociales, económicos y relacionados con valores que llevan a que los pacientes consuman los medicamentos sin una prescripción médica o expedidos por profesionales de la salud. Entre estos factores destacan, la elevada oferta de medicamentos alternativos, la disponibilidad y libre venta de medicamentos, la publicidad de medicamentos en los medios de comunicación, la desconfianza en las relaciones usuario-equipo de salud y la desprotección del sistema de salud. Todos estos factores le hacen creer al paciente que ese medicamento también les funciona a ellos sin saber propiamente las contraindicaciones, por lo que puede llevar desde efectos adversos leves a graves¹⁰¹.

En cuanto a algunos de los efectos negativos debido a la automedicación están las alergias, la toxicidad, el riesgo de adicción e interacciones medicamentosas a largo plazo, debido a que estas interacciones afectan los beneficios del fármaco indicado. Para los enfermos crónicos este último efecto es el más complejo, debido a que las interacciones

farmacológicas afectan los beneficios que tienen los medicamentos indicados para tratar estas enfermedades. Las investigaciones han demostrado la relación entre la automedicación y el control deficiente de las enfermedades crónicas no transmisibles, por lo que es importante alentar a los pacientes a no automedicarse y consultar a un responsable profesional de la salud¹⁰¹.

12. La Lista Oficial de Medicamentos (LOM)

La Lista Oficial de Medicamentos (LOM) de la CCSS se puede definir como el sistema de codificación de los medicamentos y de las sustancias farmacéuticas. Este sistema usa cinco niveles: de efecto de sistema u órgano, efecto farmacológico, indicación terapéutica, estructura química y nombre del fármaco. La LOM cuenta con 457 principios activos en 648 presentaciones farmacéuticas. Estos medicamentos se clasifican en 54 grupos farmacoterapéuticos y se reorganizan según su clasificación anatómico-terapéutico-químico. De acuerdo con esto hay tres aspectos importantes para nuestro país, tales como la Epidemiología, la Farmacología Clínica y la Sustentabilidad del Sistema¹⁰².

Los medicamentos en la LOM tienen la Denominación Común Internacional (DCI), lo que indica el principio activo o el nombre farmacológico. Dentro de la CCSS, todos los medicamentos deben ser recetados, dispensados y administrados bajo este nombre oficial¹⁰³. En cuanto a la estructura de la LOM, en el nombre de cada medicamento a la derecha se encuentra el código el cual es el número que identifica cada medicamento, la clave que asegura la disponibilidad de los medicamentos en la Institución y el usuario que es la clasificación de cada medicamento, y aparece según el nivel de usuario¹⁰².

De acuerdo con las características de control básicas, los medicamentos de la LOM están divididos en listas alfabéticas para hacer más fácil la búsqueda de la información, estas listas son las siguientes: la Lista de grupos terapéuticos, la Lista de almacenables (A) que son los medicamentos que se adquieren a nivel central por la Gerencia de Logística, y la lista de los medicamentos no almacenables (Z) que son los medicamentos que se necesitan para la atención médica especializada, esto según la infraestructura y tecnología adecuada para el

diagnóstico y tratamiento. Además hay listas con los prescriptores específicos como los medicamentos para uso Odontológico y para uso por enfermeras obstétricas. Como se mencionó anteriormente los medicamentos que se agrupan según su grupo o categoría farmacoterapéutica, tienen su respectivo código, clave y usuario¹⁰².

Con base en lo anterior, es importante mencionar que el modelo HEARTS incluye una lista de medicamentos antihipertensivos esenciales según estrategias de la OPS. Asimismo, su programa contiene una Vía Clínica de la Hipertensión, esto para cumplir con protocolos de tratamiento el cual incluye el correcto diagnóstico de la hipertensión, así como evaluar y prevenir el riesgo cardiovascular para la atención primaria de salud⁴⁶. El papel del farmacéutico en cuanto al manejo del riesgo cardiovascular es de suma importancia para velar por el correcto abordaje terapéutico, así como su tratamiento final.

CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se detalla la metodología utilizada para recolectar la información necesaria para la realización de la investigación. Se describen los diferentes elementos que se usaron para el análisis del conocimiento de los estudiantes avanzados de la carrera de farmacia de la UIA en cuanto al manejo del riesgo cardiovascular, por medio del desarrollo de los objetivos de la investigación.

3.1 Enfoque

La investigación posee un enfoque cuantitativo no experimental. Este enfoque se basa en estudios que se realizan sin manipulación voluntaria de variables y en los que solamente se observan los fenómenos en su ambiente natural para luego analizarlos. En estas investigaciones de tipo no experimental se tienen dos tipos de variables, las independientes que son las que se relacionan con la causa y las dependientes se relacionan con el efecto. Las deducciones sobre las relaciones entre las variables se hacen sin la intervención o influencia directa. Cuando son no experimentales se diferencian de los demás por su dimensión temporal o el número de momentos en el tiempo en el cual se recolectan los datos necesarios¹⁰³.

De acuerdo con el enfoque de la investigación se pueden señalar las características de los pilares técnicos del modelo HEARTS, por medio de los documentos técnicos que los respaldan en su campus virtual. Además, se determina el conocimiento de los estudiantes sobre el manejo del riesgo cardiovascular por medio de la aplicación del instrumento dirigido a los estudiantes avanzados de la carrera de farmacia de la UIA; se busca, con esto, crear la propuesta de guía de capacitación y autoevaluación.

3.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se realizó corresponde a un estudio cuantitativo. Esta investigación utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, esto con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Según Hernández-Sampieri¹⁰³ este tipo de estudio es secuencial y probatorio, donde cada etapa precede a la siguiente por lo que no se pueden saltar pasos. Se miden las

variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extraen una serie de conclusiones respecto de la hipótesis.

Esta investigación tiene como objetivo el crear la propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para el manejo del riesgo del riesgo cardiovascular en atención primaria en salud dirigido a estudiantes avanzados de la Carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas basado en el modelo de HEARTS en las Américas y sus pilares técnicos según la iniciativa de la Organización Mundial de la Salud.

3.3. Fuentes de Información

Las fuentes de información son documentos informativos que tienen datos para cumplir una demanda de conocimiento, son instrumentos que aportan conocimientos propios del área, con el fin de crear nuevo contenido científico¹⁰⁴.

Para realizar esta investigación se recopilieron artículos científicos, tesis, revistas y diferentes fuentes bibliográficas sobre las enfermedades cardiovasculares, sus riesgos, factores y el manejo de las mismas por parte de los estudiantes avanzados de Farmacia.

3.4. Población y muestra

La Población es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. La población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros. En nuestro campo pueden ser artículos de prensa, editoriales, películas, videos, novelas, series de televisión, programas radiales y por supuesto personas¹⁰⁵. La población en esta investigación son los estudiantes de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas.

La muestra, por su parte, es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los

componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros que se verá más adelante. La muestra es una parte representativa de la población¹⁰⁵. La muestra de la investigación corresponde a 35 estudiantes avanzados (que están cursando los últimos 3 cuatrimestres) de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas.

3.5. Criterios de búsqueda de la información

En la Tabla 5 se puede observar los criterios de búsqueda utilizados, como motores de búsqueda, período de estudio e idioma, según cada objetivo del estudio.

Tabla 5. Criterios de búsqueda utilizados, según objetivo.

Objetivo	Descriptor	Motores de búsqueda	Período de Estudio	Idioma
1. Señalar las características de los pilares técnicos en los que se fundamenta el modelo de HEARTS en las Américas de cuidados relacionados con el manejo de riesgos cardiovasculares en atención primaria de salud.	Pilares del modelo HEARTS	Google académico Science Direct El sevier Scielo	2017-2022	Español/ inglés
	Riesgo cardiovascular	PubMed Dialnet		
	Atención primaria de Salud	Research Gate		

2. Determinar el conocimiento que tienen los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.	Conocimiento de los estudiantes.	Google académico Science Direct El sevier Scielo	2017-2022	Español/ inglés
	Manejo del riesgo cardiovascular	PubMed Dialnet Research Gate		
	Carrera de Farmacia			
3. Crear la propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de	Guía de capacitación y autoevaluación	Google académico Science Direct El sevier Scielo	2017-2022	Español/ inglés
	Plan de formación continua	PubMed Dialnet		

la Universidad Internacional de las Américas que consolide los conocimientos acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.	Capacitación de estudiantes de Farmacia	Research Gate		
---	---	---------------	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2022

3.6. Criterios de Inclusión

La Tabla 6 contiene los criterios de inclusión usados para la selección de los artículos de la presente investigación.

Tabla 6. Criterios de inclusión para la selección de artículos

Criterios de inclusión
Artículos sobre riesgo cardiovascular, sobre el manejo del riesgo cardiovascular.
Artículos sobre educación integral de los estudiantes de Farmacia.
Artículos sobre guías de capacitación y autoevaluación de las enfermedades cardiovasculares.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.7. Criterios de Exclusión

La Tabla 7 contiene los criterios de exclusión que no se usaron para la selección de los artículos de la presente investigación.

Tabla 7. Criterios de exclusión para la selección de artículos

Criterios de exclusión
Artículos sobre enfermedades pulmonares u otras patologías ajenas al riesgo cardiovascular.
Artículos sobre la educación integral de estudiantes de enfermería u otros estudiantes de la Salud.
Artículos sobre Guías similares en otras patologías diferentes al riesgo cardiovascular como asma, enfermedades pulmonares, entre otras.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.8. Clasificación de la información según nivel de evidencia

La clasificación de evidencia según Sackett es una sistematización que jerarquiza la evidencia en niveles que van del 1 al 5, en el que el nivel 1 es la mejor evidencia y el nivel 5 es el nivel menos bueno. Esta clasificación es pionera y ha servido de base para el desarrollo de clasificaciones más completas¹⁰⁶. En la Tabla 8 se observa las clasificaciones según el nivel de evidencia de los artículos utilizados en el análisis de resultados de esta investigación.

Tabla 8. Cantidad de artículos según el nivel de evidencia

Nivel de evidencia	Tipo de estudio	Cantidad según tipo de estudio	Cantidad según nivel de evidencia	%
1	Revisión sistemática con Meta-análisis	4	4	15%
2	Revisión sistemática con cohorte	1	1	4%
3	Estudios observacionales	2		

	Revisiones sistemáticas con estudios observacionales	3	5	19%
4	Estudios transversales	7	14	54%
	Estudio cuasi experimental	1		
	Estudios de enfoque mixto	2		
	Estudio cuantitativo y sistemático	2		
	Estudio descriptivo comparativo	1		
	Estudios cualitativos	1		
5	Revisión Bibliográfica	2	2	8%
Total.....		26	26	100%

Fuente: Elaboración propia, 2022

3.9. Variables de la Investigación

Tabla 9. Operacionalización de variables

Objetivo específico	Variable	Concepto	Indicador	Instrumento / Técnica
Señalar las características de los pilares técnicos en los que se	Modelo HEARTS	Es una iniciativa que busca integrarse de manera transparente y progresivamente a los servicios de salud	Pilares técnicos	

<p>fundamenta el modelo de HEARTS en las Américas de cuidados relacionados con el manejo de riesgos cardiovasculares en atención primaria de salud.</p>		<p>ya existentes para promover la adopción de las mejores prácticas mundiales en la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares⁴².</p>		<p>Revisión Bibliográfica y documental</p>
	<p>Atención primaria de Salud</p>	<p>Es un enfoque de la salud que incluye a toda la sociedad y que tiene por objeto garantizar el mayor nivel posible de salud y bienestar y su distribución equitativa mediante la atención centrada en las necesidades de la gente⁹⁵.</p>	<p>Manejo del riesgo cardiovascular</p>	
<p>Determinar el conocimiento que tienen los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad</p>	<p>Estudiantes de Farmacia</p>	<p>Son las personas que tienen la formación y la capacidad para que a futuro puedan preparar y dispensar medicamentos, así como el correcto uso, función y efectos</p>	<p>Conocimientos del riesgo cardiovascular</p>	<p>Encuesta</p>

<p>Internacional de las Américas acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.</p>		<p>secundarios de los mismos, esto para brindar una ayuda al paciente³⁹.</p>		
<p>Crear la propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas que consolide los conocimientos acerca del manejo del riesgo cardiovascular en</p>	<p>Guía del manejo sobre el riesgo cardiovascular</p>	<p>Una guía de práctica clínica son recomendaciones basadas en la evidencia científica disponible para el manejo de estos pacientes con riesgo cardiovascular y se elabora con un panel de expertos nacionales e internaciones¹⁴.</p>	<p>Capacitación y autoevaluación</p>	<p>Revisión Bibliográfica, encuesta y cursos virtuales</p>
	<p>Carrera de Farmacia</p>	<p>La carrera de Farmacia es la que tiene el reto de educar en capacidades y habilidades a los estudiantes sobre conocimientos</p>	<p>Plan de formación continua</p>	

atención primaria de Salud.		propios de la Farmacia ³⁵ .		
-----------------------------	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.10. Procedimiento de recolección y análisis de Datos

El procedimiento de recolección de datos es el proceso en el que el investigador planifica de acuerdo a la forma en la que se conseguirá las respuestas más relevantes que permiten definir si la hipótesis es cierta o no, y así evaluar los resultados¹⁰⁷.

Se va a realizar una investigación de campo, donde la técnica de recolección de datos que se usada fue una encuesta estadística descriptiva la cual es un conjunto de técnicas numéricas y gráficas para describir y analizar un grupo de datos, sin extraer conclusiones sobre la población a la que pertenecen¹⁰⁸. Esto, para conocer el manejo del riesgo cardiovascular por parte de los estudiantes avanzados de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, asimismo para generar apoyo a los estudiantes se va a generar una propuesta de guía del manejo del riesgo cardiovascular, la cual se va a realizar y a evaluar con el modelo HEARTS en las Américas según con la iniciativa de la Organización Mundial de la Salud.

La elaboración de la encuesta se realizó por medio de los formularios de Google, en donde se incluyeron preguntas sobre el manejo del riesgo cardiovascular, las cuales fueron diseñadas con información previamente recopilada de documentos técnicos. Seguidamente se les envió el enlace de la encuesta por medio de los profesores encargados de las materias descritas en el gráfico 2 a los grupos de Whatsapp. Una vez con las respuestas de la encuesta se procedió a tabular los datos obtenidos y a graficar; con los gráficos o tablas se realizó el análisis de resultados respectivo. Finalmente, en la investigación se señalan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, así como una revisión exhaustiva para responder la

pregunta descrita en el planteamiento del problema. Por último, se presenta la propuesta de guía de capacitación y autoevaluación del manejo del riesgo cardiovascular planteada en esta investigación.

3.11. Instrumentos y Técnicas

Los instrumentos de recolección de datos son herramientas o métodos utilizados que le permiten al investigador registrar los datos obtenidos sobre el objeto de análisis, y cumpliendo con los objetivos propuestos de la investigación, por tanto, los instrumentos usados en la investigación deben tener validez, ser confiables y de calidad¹⁰³.

Por otra parte, las técnicas de recolección de datos determinan qué instrumento se utilizará en la investigación, por lo que representan la forma abstracta de la recolección de datos. En primer lugar, para la elección de una técnica se debe definir el problema de investigación, luego las características de los objetos de estudios, el grado de control y la naturaleza de las variables¹⁰⁷.

En el caso de esta investigación la técnica más adecuada para la recolección de datos fue una encuesta que se aplicó a estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, sobre el correcto manejo del riesgo cardiovascular, esta herramienta se planteó con el fin de conocer ese grado de conocimiento que tienen los estudiantes sobre el manejo del riesgo cardiovascular, para así crear la propuesta de guía de capacitación y autoevaluación del manejo del riesgo cardiovascular dirigido a estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA.

El instrumento fue validado por una farmacéutica, un profesor y una estudiante de la carrera de Farmacia de la UIA. Se les solicitó que analizaran y evaluaran cada pregunta de la encuesta en cuanto a los temas, el contenido, la redacción y el lenguaje utilizado. Una vez revisada la encuesta realizaron las observaciones y recomendaciones del instrumento y se ejecutaron los cambios o ajustes respectivos.

CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo se muestra el análisis de los resultados obtenidos por medio de las encuestas realizadas, esto de acuerdo con la metodología de la investigación. Los resultados exponen los datos relevantes para así poder crear la propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para fortalecer el conocimiento acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de la salud, dirigida a estudiantes avanzados de la carrera de farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, a partir de los pilares técnicos del modelo HEARTS en las Américas, de la Organización Mundial de la Salud. Por ello, es importante que los estudiantes tengan un conocimiento integral acerca del manejo del riesgo cardiovascular.

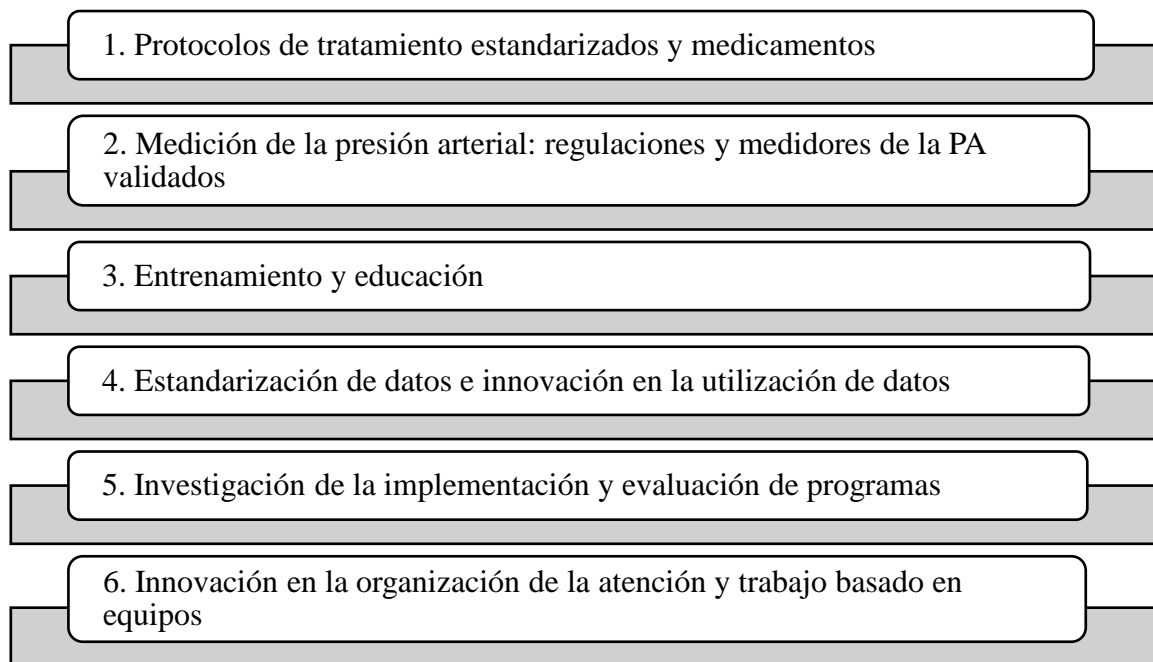
Con esta propuesta de guía de capacitación y autoevaluación dirigida a los estudiantes avanzados de Farmacia de la UIA se procura fortalecer el conocimiento de estos, acerca del manejo del riesgo cardiovascular, por medio de capacitaciones que el modelo HEARTS, como iniciativa de la OPS, ofrece en sus diferentes módulos o pilares técnicos en los cuales se fundamenta.

4.1 Señalar las características de los pilares técnicos en los que se fundamenta el modelo de HEARTS en las Américas de cuidados relacionados con el manejo de riesgos cardiovasculares en atención primaria de salud.

El primer objetivo de análisis de la investigación señala las características que tienen los pilares técnicos del modelo HEARTS en cuanto al manejo del riesgo cardiovascular. Los pilares técnicos son las líneas de trabajo en las que se respaldan la iniciativa del modelo. Estos pilares incluyen la educación y capacitación de la correcta medición de presión arterial, los protocolos sencillos y específicos de los tratamientos, los equipos validados para la toma de la presión arterial, así como la evaluación de los datos proporcionados¹⁰⁹.

El modelo HEARTS en las Américas se basa en los pilares técnicos que ayudan a tener un mejor conocimiento sobre el manejo cardiovascular. En la Figura 1 se muestra los pilares técnicos en los que se fundamenta este modelo:

Figura 1. Pilares técnicos del modelo HEARTS



Fuente: Elaboración propia a partir de la referencia⁴².

Los pilares que se observan en la Figura 1 se contemplan en seis módulos que conforma el paquete técnico del modelo HEARTS, además cuenta con una guía de implementación brindando un apoyo a los profesionales de salud y a los centros de salud mejorando la salud cardiovascular.

A continuación se describe cada pilar con sus características específicas, esto con el fin de señalar y entender los fundamentos del modelo HEARTS sobre el manejo del riesgo cardiovascular.

4.1.1 Protocolos de tratamiento estandarizados y medicamentos

El primer pilar se basa en aquellos protocolos de tratamiento que pueden ayudar a controlar, de una mejor manera, la hipertensión, específicamente en atención primaria de salud. Estos protocolos tratan de estrategias efectivas que se implementan basadas en la población, asegurando el tratamiento antihipertensivo de alta calidad. Entre las estrategias

que incluyen están las visitas de seguimiento, el control fácil de la PA, regímenes de fármacos que sean fácil de tomar y medicamentos gratuitos o de bajo costo⁴⁵.

En este pilar se abarca 3 puntos importantes para el manejo del riesgo cardiovascular, los cuales son los siguientes¹¹⁰:

1. la detección y tratamiento de la hipertensión
2. la detección y tratamiento de la diabetes de tipo 2
3. la detección de las urgencias básicas (atención y derivación).

4.1.1.1 La detección y tratamiento de la hipertensión

Los protocolos se pueden aplicar si ya se conoce que el paciente es hipertenso o bien, cuando acude al centro de salud y se le diagnóstica la HTA. Una de las interrogantes que se hace cuando se tiene un paciente posiblemente hipertenso es: ¿Cuándo medir la presión arterial? Para responder a estas preguntas en el módulo de protocolos “Evidencia: protocolos de tratamiento clínico basados en la evidencia”¹¹⁰ se explica que la forma de saber que un paciente es hipertenso es solamente con la medición de la presión arterial. Por lo que, todo paciente que tenga cifras de PA elevadas va a requerir de un seguimiento de acuerdo al protocolo. Es importante recalcar que las personas que tienen diabetes, enfermedad renal crónica, obesidad, fuman o tienen familiares que han tenido infarto agudo de miocardio o ataques cerebrovasculares o bien ellos han sufrido esas enfermedades deben tener un control de la medición de la PA.

El diagnóstico de la HTA se confirma con la segunda consulta del paciente, de 1 a 4 semanas. Se considera que un paciente es hipertenso cuando en dos consultas de días que sean diferentes la PAS es mayor o igual a 140 mmHg y la PAD sea mayor o igual a 90 mmHg en ambos días. En cuanto al tratamiento de la HTA en pacientes con presiones sistólicas mayores o iguales a 160 mmHg y presiones diastólicas mayores o iguales a 100 mmHg puede indicarse un tratamiento inmediato en una sola evaluación. Las recomendaciones en los estilos de vida como alimentación saludable, realizar actividad física y reducir los consumos

de alcohol y tabaco pueden ser la primera medida en los pacientes con PAS de 130-139 mmHg y PAD de 80-89 mmHg¹¹⁰.

La presión arterial se considera controlada cuando disminuye tanto la PAS como la PAD, <140/90 mmHg. Los pacientes con un riesgo alto de sufrir enfermedades cardiovasculares deben tener como objetivo <130/80 mmHg. Para tener una buena adherencia terapéutica es importante enseñar la correcta toma de los medicamentos, indicando la dosis apropiada, así como explicar la razón de los medicamentos que se le enviaron, para así lograr un adecuado cumplimiento terapéutico ¹¹⁰.

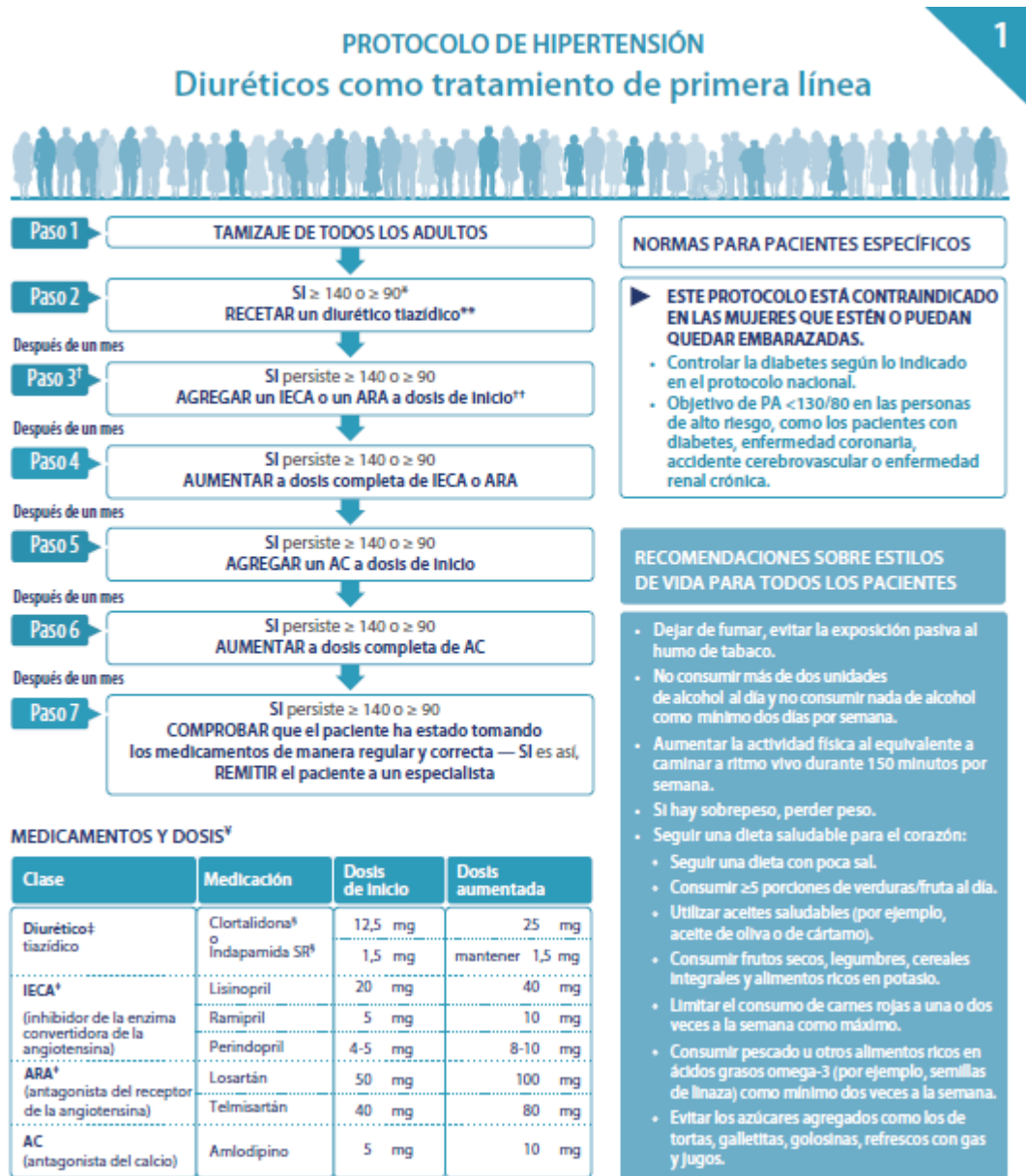
En cuanto a los medicamentos antihipertensivos que se usan hay cuatro que son principales¹¹⁰:

- Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA)
- Antagonistas del receptor de la angiotensina (ARA)
- Antagonistas del calcio (AC)
- Diuréticos tiazídicos.

Los protocolos que se incluyen en este pilar o módulo funcionan para el inicio y mantenimiento de un adecuado tratamiento, pero ya si se produce efectos adversos, la falta de control de la PA, serán necesarias remitir a un especialista. En cada protocolo se detalla los medicamentos y escalas a utilizar con cada dosis respectiva, así como posibles recomendaciones en su estilo de vida¹¹⁰.

A continuación, en la Figura 2 se muestra un ejemplo de los diferentes protocolos que incluye este pilar. En este protocolo se incluye los pasos para agregar un medicamento de acuerdo a las cifras de PA del paciente, así como el de aumentar la dosis en el caso de ser necesario. También viene en un cuadro los medicamentos específicos con sus dosis iniciales y las aumentadas, de igual manera, viene información acerca de las normas en pacientes específicos y las recomendaciones sobre sus estilos de vida.

Figura 2. Ejemplo de protocolo de hipertensión con diuréticos como tratamientos de primera línea.



Fuente: Referencia¹¹⁰

4.1.1.2 Detección y tratamiento de la diabetes

Para este punto que incluye el pilar es dirigido a aquellos pacientes que son diabéticos o bien que hayan sido diagnosticados diabéticos en la consulta. Se destacan que entre los factores de riesgo de los diabéticos tipo 2 se encuentra la inactividad física, el sobrepeso y la obesidad, tener un familiar de primer grado con diabetes, los antecedentes de diabetes gestacional o de preclampsia, antecedentes de enfermedades cardiovasculares, entre otros. Por otra parte, los síntomas que presenta el paciente diabético es la poliuria que es la evacuación excesiva de orina, la polidipsia (sed excesiva), pérdida de peso sin explicación, polifagia (hambre excesiva), fatiga y alteraciones visuales¹¹⁰.

Entre las pruebas que se utilizan es el IMC (Índice de masa corporal), de acuerdo a lo establecido en las guías. También se utilizan la hemoglobina glicosilada (HbA1c), sin embargo; su costo es mayor. De igual manera, se usa la prueba de sobrecarga de glucosa oral, siendo aún más costosa y menos práctica¹¹⁰. Según las cifras para que un paciente sea diagnosticado diabético son las siguientes:

Figura 3. Valores diagnósticos de la diabetes

Prueba	mmol/l	mg/dl
Glucemia en ayunas*	≥ 7	≥ 126
Glucemia aleatoria	≥ 11,1	≥ 200
Glucosa en plasma dos horas después de una sobrecarga oral de glucosa de 75 g	≥ 11,1	≥ 200
	mmol/mol	%
Hemoglobina glicosilada (HA1c)	≥ 48	≥ 6,5

Fuente: Referencia¹¹⁰

En la Figura 3 se observa que glucemias en ayunas mayores o iguales a 126 mg/dl, glucemias aleatorias mayores iguales o superiores a 200 mg/dl y HbA1c mayores o iguales a

6,5 mg/dl son diagnosticados como diabéticos, ya que $< 7\%$ se considera como normal. Siendo la HbA1c el parámetro más exacto para el control a largo plazo de la glucemia¹¹⁰.

En cuanto al tratamiento farmacológico para el control de la glucemia se recomienda el uso de la metformina como primera línea de tratamiento de la diabetes, seguido por las sulfonilureas como segunda línea y la insulina humana como tercera línea. Los pacientes diabéticos pueden necesitar dos o tres medicamentos. Hay otros fármacos más costosos para el tratamiento de la diabetes como las tiazolidinodionas (TZD), los inhibidores de 4-DPP, los inhibidores de SGLT2 y los agonistas de receptores de GLP-1¹¹⁰.

Entre las recomendaciones que se les dan a los pacientes están las modificaciones en el estilo de vida, la cual incluye la alimentación, el ejercicio, no consumir tabaco, entre otras. De igual modo, para que se cumpla el tratamiento y que el paciente tenga una mejor adherencia terapéutica es fundamental informar al paciente sobre los síntomas de la diabetes, las complicaciones cuando la diabetes no se trata a tiempo y los posibles efectos adversos, esto para que el paciente considere que con un adecuado tratamiento pueda tener una mejor calidad de vida.

4.1.1.3 Detección de las urgencias y necesidad de derivación

En este punto es importante destacar que en la atención primaria también pueden presentarse urgencias o que cuando llegue el paciente se tenga que derivar por el nivel rápido de evolución. Por lo que, de acuerdo a los protocolos se considera que se debe referir cuando el paciente presente¹¹⁰:

- Presión arterial $>180/110$ mmHg con cefalea intensa, dolor torácico, dificultad respiratoria, visión borrosa, alteración del estado mental, diuresis reducida, náuseas, vómitos, letargia, crisis convulsivas, edema de papila, signos neurológicos focales o signos de insuficiencia cardíaca
- Presión arterial $>200/>120$ mmHg

- Glucemia >18 mmol/l (325 mg/dl) y cetonas en orina 2+ o signos y síntomas
- Anuria
- Hipoglucemia que no se resuelve con glucosa intravenosa
- Taquicardia sintomática
- Dolor intenso en la pierna con síntomas de claudicación intermitente

4.1.1.4 Hábitos y estilos de vida saludables: asesoramiento para los pacientes

Los factores de riesgo que contribuyen a las enfermedades cardiovasculares se dividen en conductuales como la alimentación poco saludable, consumo de tabaco, consumo nocivo de alcohol y la inactividad física y los factores de riesgo metabólicos como la presión arterial elevada, obesidad, nivel elevado de glucosa (diabetes), niveles elevados de colesterol¹¹¹.

Por lo que se le asesora al paciente hipertenso que debe tener una alimentación balanceada con bajo contenido de sal y evitar alimentos procesados, así como el realizar ejercicios ya sea caminar, nadar, andar en bicicleta para fortalecer la función de corazón y los pulmones, así como las articulaciones, huesos y músculos, otro aspecto importante para recomendar al paciente es que deje de fumar ya que aumenta el riesgo no solo de enfermedades cardiovasculares, sino que también enfermedades pulmonares y cáncer, asimismo dejar de consumir alcohol debido a que reduce el efecto de los medicamentos antihipertensivos y causa más efectos secundarios¹¹¹.

4.1.1.4 Acceso a medicamentos y tecnologías esenciales

En cuanto al acceso de medicamentos es fundamental garantizar la disponibilidad de los medicamentos y de los productos sanitarios, esto con el fin de dar un tratamiento óptimo en cuanto a la hipertensión, diabetes e hiperlipidemias. La disponibilidad en varios países para los medicamentos de enfermedades crónicas es significativamente menor que los medicamentos para trastornos agudos, tanto en el sector público como el privado¹¹².

En muchos países las tecnologías que se utilizan para el seguimiento como los glucómetros y las tiras reactivas para análisis de orina están limitadas en cuanto a su disponibilidad. Es importante incluir estas tecnologías en las listas de productos médicos esenciales, tanto en el ámbito nacional como el mundial, tratando de manera eficaz estas enfermedades. La lista de las tecnologías esenciales para el tamizaje y el seguimiento de las enfermedades cardiovasculares se detalla a continuación¹¹²:

- Estetoscopio
- Cinta métrica
- Báscula
- Equipamiento y suministros para la determinación de la albúmina y las cetonas en orina
- Dispositivo para tomar la presión arterial
- Equipamiento y suministros para la determinación de la glucosa y el colesterol en sangre.

4.1.2 Medición de la presión arterial: regulaciones y medidores de la PA validados

En este segundo pilar se abarca la importancia de la medición de la presión arterial, así como los procedimientos adecuados para lograr mediciones precisas. Estos procedimientos incluyen preparar al paciente para la toma de la PA, también asegurar que en el momento de realizar la medición el lugar esté libre de ruidos, así como usar equipos que sean precisos y que estén debidamente validados. Un adecuado procedimiento incluye que en la visita inicial se deben realizar las mediciones en ambos brazos, y luego seguir utilizando el brazo que tenga la medición más alta. Por lo tanto, el modelo HEARTS menciona que una precisión adecuada es un factor indispensable en la toma de decisiones, así como el diagnóstico y manejo correcto de la HTA⁴⁴.

4.1.2.1 Requerimientos para obtener lecturas precisas de la PA

Algunos de los requerimientos para tener lecturas precisas de la medición de presión arterial según el pilar del modelo HEARTS son los siguientes⁴⁴:

1. Utilizar monitores automáticos que estén validados o aneroides calibrados.
2. Medir la presión arterial en un lugar tranquilo y libre de ruidos.
3. Seguir el siguiente protocolo:

- No conversar
- Apoyar el brazo a la altura del corazón
- Colocar el manguito en el brazo sin ropa
- Usar el tamaño de manguito adecuado
- Apoyar los pies
- No cruzar las piernas
- Tener la vejiga vacía
- Apoyar la espalda

4.1.2.2 Requisitos y normas regulatorias de los DMPA

En este apartado se menciona que la regulación de los dispositivos de medición de presión arterial (DMPA) es fundamental para asegurar la utilización de dispositivos seguros y de calidad, por lo que, una mayor regulación y cumplir con las debidas regulaciones podría elevar el costo del desarrollo o fabricación de estos dispositivos médicos. La falta de control de las regulaciones de los dispositivos da lugar al uso de dispositivos que no se ajustan a las normas de calidad requeridas. El hecho que no se ajusten a las normas de calidad amenaza el correcto control de la hipertensión. La mayoría de países lamentablemente no tienen una regulación apropiada o específica que garantice que los dispositivos médicos que se usan en los centros de salud de la atención primaria fueran validados en cuanto a la exactitud⁸².

Los sistemas regulatorios en el ámbito de la salud son de suma importancia para fortalecer la calidad y eficacia de los dispositivos médicos y por ende de los sistemas de salud, contribuyendo a obtener mejores resultados en la salud pública. Las normas para los

DMPA permiten tanto a los fabricantes, al personal técnico, a los laboratorios, profesionales de la salud y a los pacientes inspeccionar y evaluar los dispositivos para garantizar la calidad de los equipos⁸³.

4.1.2.3 Dispositivos de medición de la presión arterial

La presión arterial se puede medir de forma no invasiva y de forma invasiva. Los dispositivos no invasivos se utilizan para el tamizaje, diagnóstico y tratamiento de la HTA, y el monitoreo invasivo que es el directo se usa más que todo en un ambiente hospitalario o un entorno más especializado para el seguimiento cardiovascular⁸³. Por lo que, esta investigación se basa más que todo en los dispositivos indirectos que son los no invasivos como se mencionan a continuación⁸³:

Dispositivos no invasivos (indirectos):

- **Manual/analógico:**
 - Esfigmomanómetro de mercurio: se considera el patrón de criterio de referencia, es de bajo costo, no requiere calibración, ni electricidad.
 - Esfigmomanómetro aneroides: no requiere electricidad y es de bajo costo.
- **Automático:**
 - Semiautomático, brazalete o manguito: Fácil de usar al ser portátil, de uso domiciliario, menos errores del observador, adecuado para tamizaje y ahorra tiempo y recursos clínico, al ser semiautomático requiere que se infle manualmente llevando a errores si no se infla por completo.
 - Automático, brazalete o manguito: De una sola lectura y de 3 lecturas.

4.1.3 Entrenamiento y educación

El tercer pilar en el que se fundamenta el modelo HEARTS es sobre el entrenamiento y educación que el programa brinda, desde documentos oficiales de la OPS acerca de la medición de la PA, las especificaciones de los equipos validados, medicamentos antihipertensivos, el diagnóstico de la hipertensión, así como una serie de parámetros que apoyan, educan y facilitan al profesional de la salud para llevar a cabo un mayor control del manejo del riesgo cardiovascular.

4.1.3.1 Reuniones técnicas

Las reuniones que el programa HEARTS realiza son con el fin de entrenar y educar a los profesionales de salud en cuanto al manejo cardiovascular, así como los recursos que el programa ofrece para el desarrollo adecuado de la salud cardiovascular. Las reuniones que se han realizado son las siguientes¹¹³:

- **Taller de planificación HEARTS:** En esta reunión se abordaron temas de los desafíos para la implementación de HEARTS en el tiempo después de la pandemia.
- **Reunión técnica sobre macros regulatorio y validación de dispositivos de medición de la presión arterial (Ecuador):** En esta reunión se habló sobre las estrategias que hay que adoptar en las normas regulatorias, facilitando la disponibilidad de los equipos validados para la medición precisa de la PA y del personal debidamente entrenado en la atención primaria de salud.
- **Reunión técnica sobre protocolos de tratamiento y medicamentos esenciales para el manejo de la hipertensión (Panamá):** En esta reunión se indicó sobre la gran relevancia de la implementación de protocolos para el manejo de la hipertensión.
- **Taller Regional HEARTS en las Américas en Punta Cana (República Dominicana):** En este taller se habló de la importancia de la implementación de la guía HEARTS para la prevención y el control de la hipertensión.

4.1.3.2 Documentos técnicos

El modelo HEARTS brinda varios materiales de gran utilidad para el manejo del riesgo cardiovascular, con el fin de realizar una adecuada y precisa medición de la PA, así como sus medicamentos antihipertensivos e información relacionada con este tema. Estos documentos tratan diferentes temas relacionados con la salud cardiovascular, los cuales algunos de ellos se mencionan a continuación¹¹⁴:

- HEARTS en las Américas. Guía y elementos esenciales para la implementación.
- Especificaciones técnicas de la OMS para dispositivos automáticos de medición de la presión arterial no invasivos y con brazalete.
- Diagnóstico y manejo de la diabetes de tipo 2 (HEARTS-D)
- Conjunto de intervenciones esenciales de la OMS contra las enfermedades no transmisibles para la atención primaria de salud.
- HEARTS: Mejorar el control de la hipertensión en 3 millones de personas. Experiencias de los países sobre la elaboración e implementación de programas.
- Recursos técnicos relevantes para la medición precisa de la presión arterial.
- Tabaco y Cardiopatía Coronaria.

4.1.3.3 Cursos virtuales

Otro recurso de gran importancia que brinda el modelo HEARTS son los cursos virtuales. Estos cursos están dirigidos al personal de salud de atención primaria, ya sean enfermeras, médicos, farmacéuticos, psicólogos, nutricionistas, entre otros. Asimismo, estos cursos se encuentran disponibles para estudiantes de la salud, ya que son cursos gratuitos, por lo que cualquiera tiene el acceso de los mismos. Estos cursos virtuales funcionan como apoyo para un adecuado manejo del riesgo cardiovascular¹¹⁵. Los cursos que cuenta el modelo son los siguientes:

- Curso virtual sobre medición automática precisa de la presión arterial – 2020

- Curso virtual Actualización sobre manejo de la hipertensión arterial y del riesgo cardiovascular en la atención primaria de salud
- Implementación del paquete técnico HEARTS en la Atención Primaria de Salud
- Manejo de la hipertensión arterial para equipos de atención primaria
- Hypertension Control Drivers at Primary Health Care Centers (solo en inglés)

Estos cursos consisten en varios módulos en los que se incluyen videos informativos y recursos de acuerdo al tema del curso matriculado. Para pasar cada módulo se requiere hacer una prueba corta con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos en cada módulo, estas pruebas se pasan con 70, sin embargo; en estos cursos se da la opción de tener más oportunidades para aprobar las evaluaciones, y así que queden claros los conceptos abordados en el curso. Al final del curso, cuando ya se realizaron sus respectivas evaluaciones se otorga un certificado de participación del curso cumpliendo con las horas establecidas, como se observa en la Figura 4. Para ingresar a los cursos virtuales se utiliza el siguiente enlace:

<https://www.paho.org/es/heart-america/heart-america-cursos-virtuales>

Figura 4. Certificado de participación del Curso de medición automática precisa de la presión arterial



Fuente: Referencia¹¹⁵

Este Certificado asegura que se obtuvo la información adecuada para poder ser aplicada en los centros de salud de atención primaria o de manera informativa para los pacientes, esto con el fin de obtener una correcta medición de la presión arterial según los parámetros o conocimientos adquiridos en los cursos.

4.1.4 Estandarización de datos e innovación en la utilización de datos

En este cuarto pilar se destaca sobre la necesidad de tener un protocolo estandarizado de hipertensión, y por ende datos estandarizados. Esto debido a que aproximadamente 1400 millones de personas a nivel mundial sufren de HTA y tan solo el 14% han logrado controlarla, lo que quiere decir que de cada 7 personas solo 1 logra controlar su hipertensión. De acuerdo a lo anterior algunos sistemas de salud en zonas urbanas y rurales de bajos y altos ingresos han mostrado que sí es posible tener un nivel alto de control de la HTA. Un ejemplo de ello es Canadá que ya ha alcanzado casi el 70% del control en todo su territorio¹¹⁶.

Según el documento técnico de Herramienta para la elaboración de un protocolo de consenso para el tratamiento de la hipertensión¹¹⁶, mencionan que los sistemas de salud que logran dar apoyo a sus pacientes para que tengan la PA controlada se basan en la aplicación del paquete técnico con 5 componentes que son claves para su desarrollo, los cuales se detallan a continuación:

1. Los protocolos de tratamiento que establecen una dosis estándar y un medicamento específico: estos protocolos aportan detalles como el nombre y las dosificaciones de cada medicamento, así como cronogramas para agregar o ajustar las dosis. Son protocolos muy prácticos y sencillos de entender y aplicar.
2. La atención comunitaria y distribución de tareas para que los servicios de salud que ofrecen mayor acceso a los pacientes puedan prestar esos servicios: por ejemplo, cuando se ajusta o intensifica los esquemas de tratamiento.

3. La provisión regular de medicamentos y equipos que garanticen la calidad para el seguimiento exacto de la presión arterial.
4. Los servicios enfocados en el paciente que disminuyan los obstáculos a la adhesión terapéutica, esto comprende las consultas médicas y medicamentos gratuitos o de bajo costo, así como el acceso rápido y eficiente al seguimiento gratuito de la PA.
5. Los sistemas de información que permiten una respuesta en tiempo real sobre la adhesión terapéutica y el control de la PA de pacientes individuales.

Los protocolos de tratamiento estandarizado es un primer paso fundamental para establecer un programa que tenga éxito en cuanto al control de la HTA a gran escala. Los protocolos demuestran ser superiores que el tratamiento individual debido a que se especifican los medicamentos y sus dosificaciones, por otra parte también se facilita la compra de medicamentos, la capacitación del personal, así como la distribución del personal y cuando se presentan informes de calidad. En el tratamiento de la HTA se adquiere cada vez más el conocimiento y la experiencia necesaria para lograr con un protocolo único resultados eficaces en los pacientes hipertensos¹¹⁶.

En los protocolos eficaces para un mejor manejo de la HTA se caracterizan por tener menos¹¹⁶:

- Clases de medicamentos y medicamentos más específicos.
- Opciones y más orientación.
- Ramificaciones y más rutas lineales que sean más sencillas de aplicar.
- Comprimidos de medicamentos separados y más combinaciones de medicamentos en dosis fijas.
- Nombres de medicamentos y más dosis de medicamentos.

4.1.4.1 Riesgo cardiovascular: manejo de las ECV con base en la estratificación del riesgo

Las tablas de riesgo de las enfermedades cardiovasculares que están basadas en el laboratorio deben utilizarse para las decisiones de tratamiento. La evaluación del riesgo total de las enfermedades cardiovasculares se puede utilizar para el tratamiento rutinario de la hipertensión y la diabetes mellitus, y para dirigirse a las siguientes categorías de personas¹¹⁷:

- Edad mayor de 40 años
- Fumadores
- Obesidad
- Si se sabe que tiene HTA
- Si se sabe que tiene DM
- Antecedentes de ECV prematura en familiar de primer grado
- Antecedentes de DM o enfermedad renal en familiar de primer grado

4.1.5 Investigación de la implementación y evaluación de programas

En este quinto pilar se abordan las características de la implementación del modelo HEARTS y de la guía en general, según la iniciativa de la OPS. Es importante destacar que esta implementación del manejo de las enfermedades cardiovasculares viene a extender los conocimientos adquiridos en el programa HEARTS.

En la implementación de esta guía se dio un enfoque por etapas, en el que primero se dio la formación de un equipo de coordinación, luego la selección de un conjunto básico de los medicamentos antihipertensivos de alta calidad, así como desarrollar un protocolo estándar del tratamiento de la HTA basado en evidencia, seguidamente se dio la implementación de una distribución de tareas en un enfoque de atención primaria de salud, y por último el desarrollo e implementación de un registro y sistema de monitorización y evaluación para el seguimiento clínico del progreso¹¹⁸.

En la Figura 5 se observa los países en los que se ha implementado la guía del manejo del riesgo cardiovascular según el modelo HEARTS en las Américas.

Figura 5. Año de implementación del modelo HEARTS en las Américas

Grupo	Año	Países
1	2016	Barbados Chile Colombia Cuba
2	2018	Argentina Ecuador Panama Trinidad and Tobago
3	2019	Dominican Republic Mexico Peru Saint Lucia
4	2020	Plurinational State of Bolivia Brazil British Virgin Islands Guyana
5	2021 - 2022	Costa Rica Dominica El Salvador Guatemala Suriname The Bahamas

Fuente: Referencia¹¹⁸

De ahí que los pilares técnicos en los que se fundamenta el modelo HEARTS están diseñados para la implementación del paquete técnico. Estos pilares son las líneas de trabajo prioritarias que apoyan la visión que tiene la iniciativa HEARTS de la OPS, facilitando la implementación de recursos y promoviendo la innovación. Sin embargo, más allá que los paquetes técnicos se implementan estrategias que incluyan modificaciones de los sistemas clínicos de salud pública¹¹⁸.

4.1.5.1 Monitoreo y sistema de evaluación de HEARTS

El sistema de seguimiento y evaluación está basado en la OPS y el marco de evaluación mundial de la HTA brinda definiciones estandarizadas de proceso, estructura e indicadores de resultado para HEARTS en las Américas. Además de esos indicadores para evaluar los programas de control de la HTA, los indicadores de la OPS se diseñan para evaluar las prácticas del modelo HEARTS. La estrategia de implementación de HEARTS de

la OPS utiliza la gestión del control de la HTA como punto de entrada a la atención primaria de salud, cuyo proceso de implementación no sucede linealmente sino que por el contrario es dinámico, por etapas, mejorando la continua calidad del proceso¹¹⁸.

4.1.5.2 Sistema de monitoreo

El monitoreo es un aspecto fundamental en cualquier programa exitoso. Es importante saber si los establecimientos de salud cumplen con las metas y los objetivos acordados para prevenir y controlar las enfermedades cardiovasculares. El monitoreo es aquella recopilación, uso y gestión continua de información para evaluar si una actividad o programa avanza de acuerdo al plan establecido. No todos los resultados de interés pueden ser monitoreados, deben identificarse resultados claros que se relacionen con los cambios más importantes que se esperan como resultado del proyecto y con lo que es realista y medible dentro de la escala de tiempo del proyecto. Una vez que se han relacionado estos resultados, se pueden elegir los indicadores que mejor miden si se están logrando los resultados deseados¹¹⁹.

4.1.5.3 Implementación del paquete HEARTS

El paquete HEARTS brinda varias herramientas que se pueden adaptar a los centros de salud de atención primaria en la comunidad para fortalecer el manejo de las enfermedades cardiovasculares. Este programa de la OMS brinda orientación para incrementar la integración del manejo de estas enfermedades, así como la técnica para la evaluación del impacto de la atención primaria de salud. Esta implementación varía de acuerdo al país, por lo que se requiere fortalecer el sistema de salud. En ciertos países se puede orientar nuevamente sobre los actuales servicios con un enfoque basado en el riesgo del manejo de las enfermedades cardiovasculares, en otro se puede adoptar una estrategia de salud pública, fortaleciendo el manejo de algunos factores como la hipertensión¹²⁰.

4.1.6 Innovación en la organización de la atención y trabajo basado en equipos

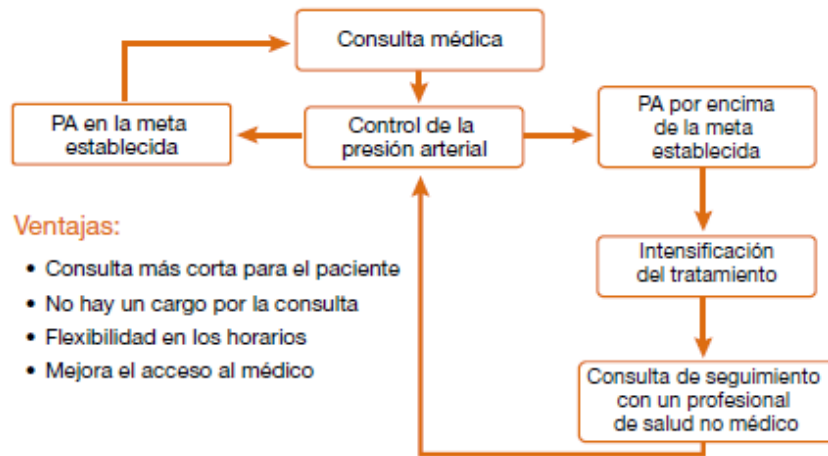
En este sexto y último pilar se abarca acerca de la implementación de los equipos multidisciplinarios. El trabajo basado en estos equipos es la redistribución de estrategias del trabajo entre los miembros de un equipo. Por ejemplo, este modelo está dirigido por un médico y todos los miembros del equipo deben desempeñar un papel integral en brindarle los servicios de salud integral y una adecuada atención al paciente.

4.1.6.1 Implementación del modelo de trabajo basado en equipos multidisciplinarios

La implementación de este modelo de trabajo que se basa en los equipos multidisciplinarios o la atención basada en equipos es específica en cada país y centro de salud, por lo que, las recomendaciones se deben adaptar de acuerdo a las necesidades. Hay ciertos pasos para la implementación de la atención basada en equipos, como se muestra a continuación¹²¹:

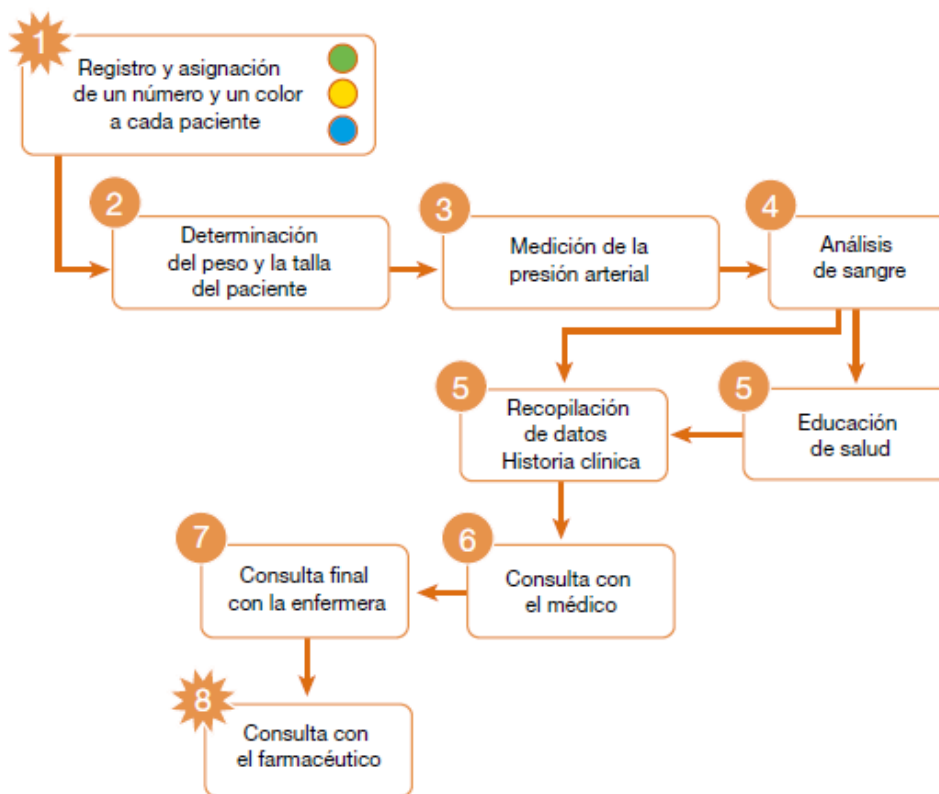
- 1. Involucrar al equipo:** Se reúne un equipo multidisciplinario que está integrado por enfermeras, médicos, farmacéuticos, administradores nutricionistas y con un líder que tenga autoridad dentro del centro de salud para que respalde el proceso.
- 2. Determinar la composición del equipo:** Se diseña un modelo de atención que cumpla con las necesidades de los pacientes y el equipo.
- 3. Diseñar flujogramas de trabajo que reflejen el nuevo modelo de atención:** Se diseña los flujogramas basados en equipos, creando una situación ideal futura, por lo que se debe pensar en parámetros convencionales cuando se diseñe el equipo y la consulta de ideales. En la Figura 6 se observa el ejemplo de un flujograma.

Figura 6. Ejemplo de flujograma de la presión arterial



Fuente: Referencia¹²¹

Figura 7. Ejemplo de flujograma clínico: ruta integrada de atención del paciente hipertenso en Tailandia



Fuente: Referencia¹²¹

- 4. Mejorar la comunicación entre el equipo de atención, el personal del centro de salud y los pacientes:** Se mantiene al personal del centro de salud informado sobre el trabajo que realiza el equipo de atención. El transmitir esa información actualizada al equipo en un reunión o llamada, así como promover que los médicos compartan con los demás miembros del equipo son medidas de comunicación entre el equipo de atención.
- 5. Aplicar un enfoque gradual para implementar el modelo:** La implementación de la atención basada en equipos de llevarse a cabo de una manera gradual. Se tiene que tener paciencia para que el equipo se adapte y se sienta cómodo con el nuevo sistema.
- 6. Optimizar el modelo de atención:** Cuando los equipos trabajan en mayor proximidad tienen una comunicación más frecuente, por ende se facilita la atención óptima al paciente, así como de las tareas que cada miembro realiza, teniendo el apoyo de todo el equipo en caso de ser necesario.

4.2 Determinación del conocimiento que tienen los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.

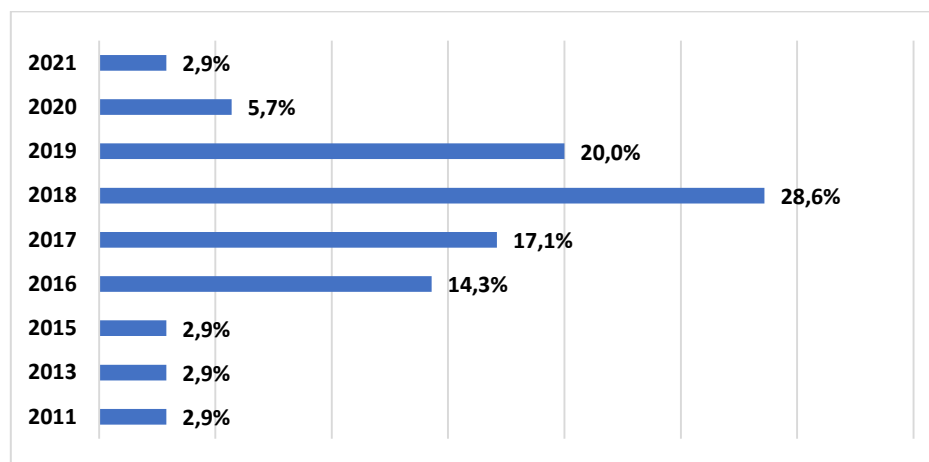
Para la realización de este segundo objetivo fue necesario encuestar a los estudiantes de los últimos 3 cuatrimestres de la carrera que son considerados como avanzados en la carrera de Farmacia de la UIA, para así determinar el grado de conocimiento que tienen en cuanto al manejo del riesgo cardiovascular. La encuesta se aplicó a 35 estudiantes del tercer cuatrimestre del 2022 que se encuentran entre el décimo al duodécimo cuatrimestre de la carrera. El instrumento utilizado para el análisis de este objetivo se encuentra en el Anexo 2.

Como se mencionó en el objetivo 1 la importancia de tener pilares técnicos en nuestros sistemas de salud es fundamental, desde realizar todos los pasos para una correcta medición de presión arterial hasta ayudarle al paciente con los medicamentos prescritos por el médico y recomendarle hábitos de vida saludable al paciente, además que los factores de riesgo y enfermedades cardiovasculares en la población cada vez van en aumento, por lo que los estudiantes deberán tener conocimientos más sólidos en cuanto al manejo del riesgo

cardiovascular para darle un buen abordaje integral al paciente en el ámbito laboral, restringiéndose a las responsabilidades que le competen al farmacéutico.

Una vez realizada la encuesta a los estudiantes se recopiló la información necesaria como los factores de riesgo para la aparición de enfermedades cardiovasculares, los pasos correctos de la toma de la toma de presión arterial, hasta el conocimiento que tienen acerca del modelo HEARTS en el cual se basa la presente investigación. Las primeras cuatro preguntas definen el perfil del estudiante encuestado.

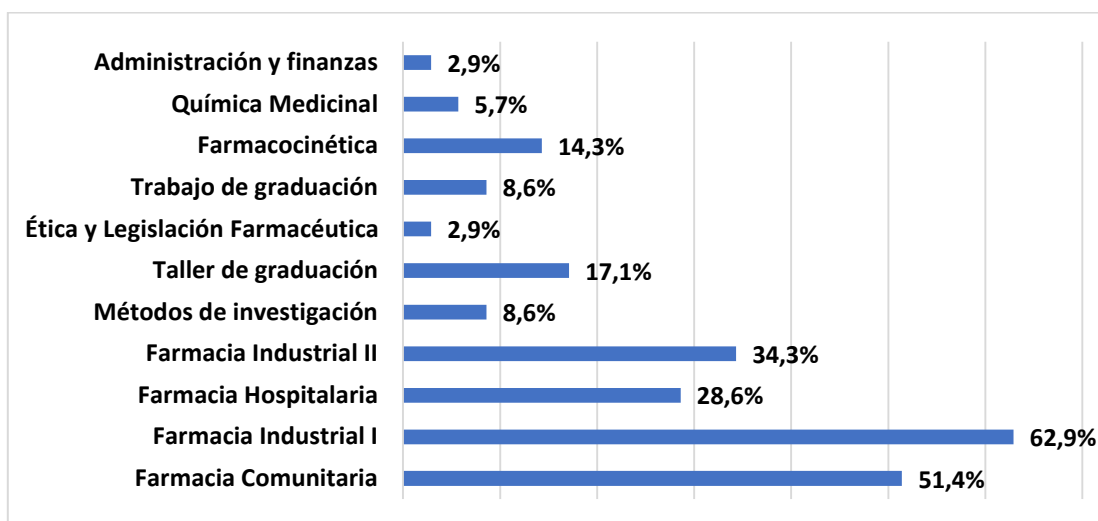
Gráfico 1. Año de ingreso de los estudiantes encuestados a la carrera de Farmacia-UIA



Fuente: Elaboración propia, 2022

Con respecto al año en que ingresaron los estudiantes se observa en el gráfico 1 que 10 de los 35 estudiantes encuestados ingresaron en el año 2018, le siguen los 6 estudiantes que ingresaron en el 2017, lo que corresponde a un 28,6% y un 17,1% respectivamente como lo indica el gráfico 1. Asimismo, los años que menos estudiantes ingresaron a la carrera fue en el 2011, 2013, 2015 y 2021, indicando una persona por año (2,9%) de los estudiantes encuestados. Por lo que, la mayor cantidad de estudiantes ingresaron en el año 2018, teniendo 4 años de estar en la carrera de Farmacia de la UIA.

Gráfico 2. Cursos actualmente matriculados por los estudiantes (III Cuatrimestre-2022)



Fuente: Elaboración propia, 2022

En el gráfico 2 se muestra que entre los cursos matriculados por los 35 estudiantes encuestados en el actual cuatrimestre (III Cuatrimestre-2022) el curso con más cantidad de estudiantes es el de Farmacia Industrial I teniendo 22 (62,9%) estudiantes matriculados, seguido por Farmacia Comunitaria con 18 (51,4%) estudiantes, estos cursos corresponden al décimo cuatrimestre según el plan de la carrera de Farmacia de la UIA. A estos cursos le siguen las materias que corresponden al undécimo cuatrimestre, la cual es Farmacia Hospitalaria con 10 estudiantes e Industrial II con 12 estudiantes, lo que corresponde a un 28,6% y un 34,3% respectivamente como se indica el gráfico 2. Con respecto a los cursos que no corresponden del décimo al duodécimo cuatrimestre se debe a que los estudiantes dejaron rezagados esos cursos, teniendo 2 personas de los encuestados en Química Medicinal y 5 en Farmacocinética.

En la Tabla 10 se les preguntó a los estudiantes si actualmente trabajaban con el fin de más adelante conocer el lugar del trabajo como se observa en el gráfico 4, esto para conocer si tenía relación de los que trabajaban en cuanto al conocimiento adquirido. En esta Tabla se muestra la cantidad de estudiantes encuestados de la carrera de Farmacia de la UIA

que actualmente trabajan, las respuestas se detallan en la Tabla 10 y en el gráfico 3 respectivamente.

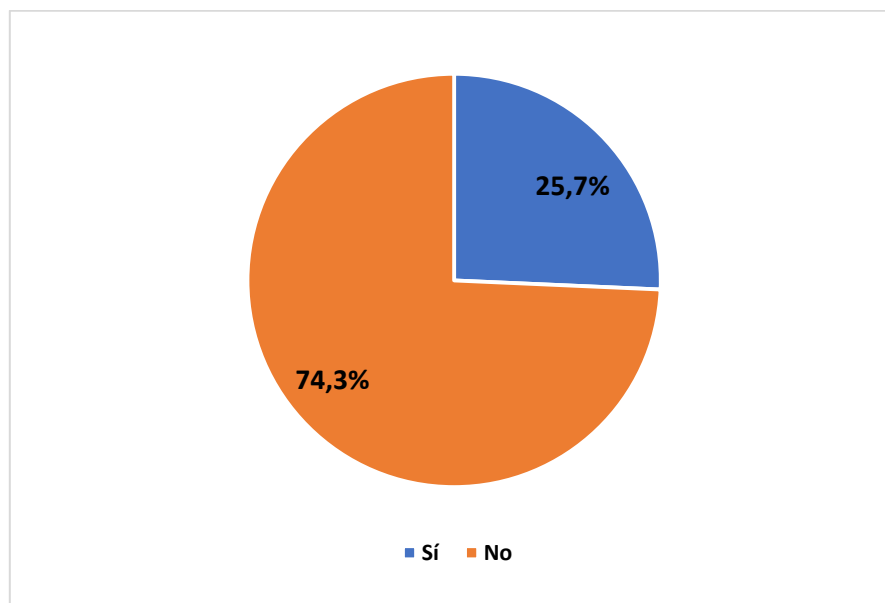
Tabla 10. Estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA que actualmente trabajan

¿Actualmente trabaja?	Cantidad de estudiantes
Sí	9
No	26

Fuente: Elaboración propia, 2022

A continuación en el gráfico 3 se detalla gráficamente los estudiantes de la carrera de Farmacia de la UIA que actualmente trabajan.

Gráfico 3. Estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia que actualmente trabajan



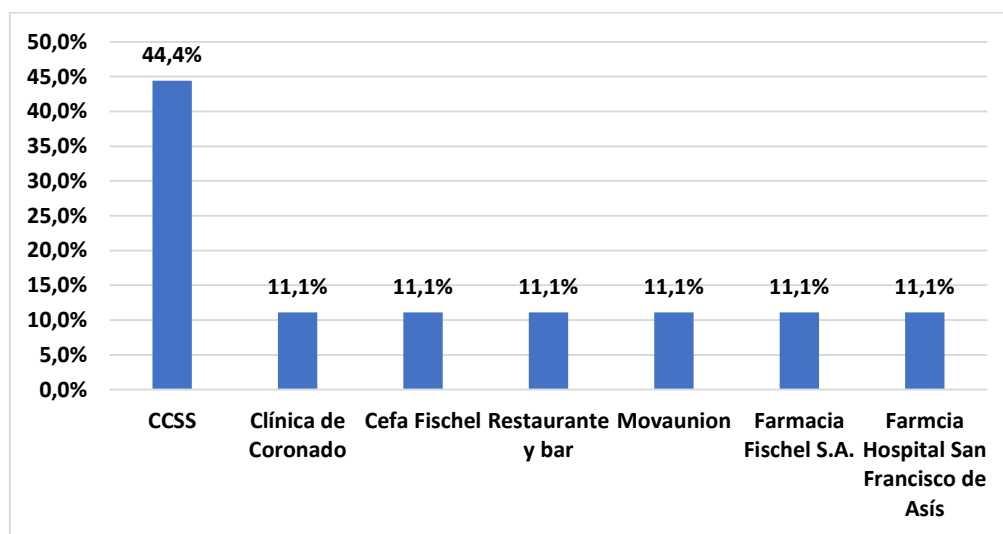
Fuente: Elaboración propia, 2022

En el gráfico 3 se observan los resultados de los estudiantes que actualmente trabajan además de llevar su carrera universitaria, los datos reflejaron que de los 35 estudiantes encuestados 26 de ellos (74,3%) refieren que no trabajan y el resto que son 9 estudiantes (25,7%) son los que actualmente trabajan. Con esta interrogante se quería determinar que el trabajar puede influir en los conocimientos o destrezas de los estudiantes.

Por lo que, de acuerdo con los resultados del gráfico 3 se destaca en un estudio cualitativo sobre los estudiantes universitarios que trabajan se menciona que estudiar y trabajar implica un gran reto competitivo donde hay inestabilidades en las condiciones de trabajo, con elevadas demandas no solo competitivas sino de conocimiento. El trabajar implica ventajas entre las cuales están que puede brindarle experiencia para su formación, adquiriendo habilidades para futuros mercados laborales¹²².

En el gráfico 4 se observan los lugares de trabajo de algunos de los estudiantes encuestados. Esta pregunta se realizó con el fin de verificar que los estudiantes que trabajaban en lugares afines a la salud o Farmacia tengan más conocimiento sobre el manejo del riesgo cardiovascular.

Gráfico 4. Lugares donde trabajan algunos de los estudiantes avanzados



Fuente: Elaboración propia, 2022

En el gráfico 4 se detalla los lugares de trabajo de los estudiantes, siendo la CCSS el lugar en el que 3 (44,40%) de los encuestados trabajan. Otro punto a destacar es que los otros 4 estudiantes que no trabajan en la CCSS laboran en algún lugar relacionado como Cefa Farmacia, Farmacia Hospital San Francisco de Asís y en la Clínica de Coronado. Por el contrario, 2 de los estudiantes trabajan en que no se asocian a Farmacia como en un Restaurante y bar y en Movaunion, lo que corresponde a un 11,1% respectivamente. Estos resultados indican que el trabajo para los estudiantes universitarios ayuda a la formación del estudiante en el mercado laboral por lo que van adquiriendo ciertas aptitudes que el personal de salud requiere. En efecto, el hecho que el estudiante trabaje también es un beneficio para que tenga más conocimientos, y así pueda tener un crecimiento académico y futuramente profesional¹²².

Con los resultados anteriores se puede determinar que la mayoría de los estudiantes encuestados no trabajan, y los que actualmente trabajan la mayoría trabaja en lugares relacionados a Farmacia o del área de la salud, esto ayudando a obtener más destrezas y conocimiento. En cuanto a los cursos matriculados la mayoría está llevando Farmacia Comunitaria, Farmacia Hospitalaria e Industrial I y II.

Asimismo, en la encuesta se evidenció que los 2 estudiantes que trabajan en lugares no relacionados a Farmacia como Movaunion y en el Restaurante y Bar conocen acerca de los factores de riesgo conductuales y metabólicos para la aparición de enfermedades cardiovasculares, pero no seleccionaron las cifras adecuadas de HTA. Por el contrario, los 3 estudiantes que trabajan en la Clínica de Coronado, Farmacia Fischel y en la Farmacia del Hospital San Francisco de Asís sí se demostró que conocían sobre los factores de riesgo y las cifras de HTA. Por otro lado, un dato relevante es que los que trabajan en la CCSS a pesar que seleccionaron las cifras adecuadas de HTA no seleccionaron los factores de riesgo correspondientes. Se destaca que todos los estudiantes que trabajan no conocen en su totalidad sobre las enfermedades cardiovasculares, ya que ninguno seleccionó todas las opciones que correspondían a estas enfermedades.

Con lo anterior se puede decir que el lugar de trabajo sí ayuda a complementar los conocimientos de los estudiantes, sin embargo; se nota el poco conocimiento por parte de estos estudiantes en cuanto a los factores de riesgo metabólicos y conductuales, a las cifras de HTA y en general a las enfermedades cardiovasculares.

Por otra parte, una de las preguntas que resulta importante para esta investigación era saber si los estudiantes podían identificar entre los factores de riesgo conductuales y metabólicos, a los cuales se les propuso una lista que debían escoger de acuerdo con los factores de riesgo solicitados. Las respuestas se detallan a continuación.

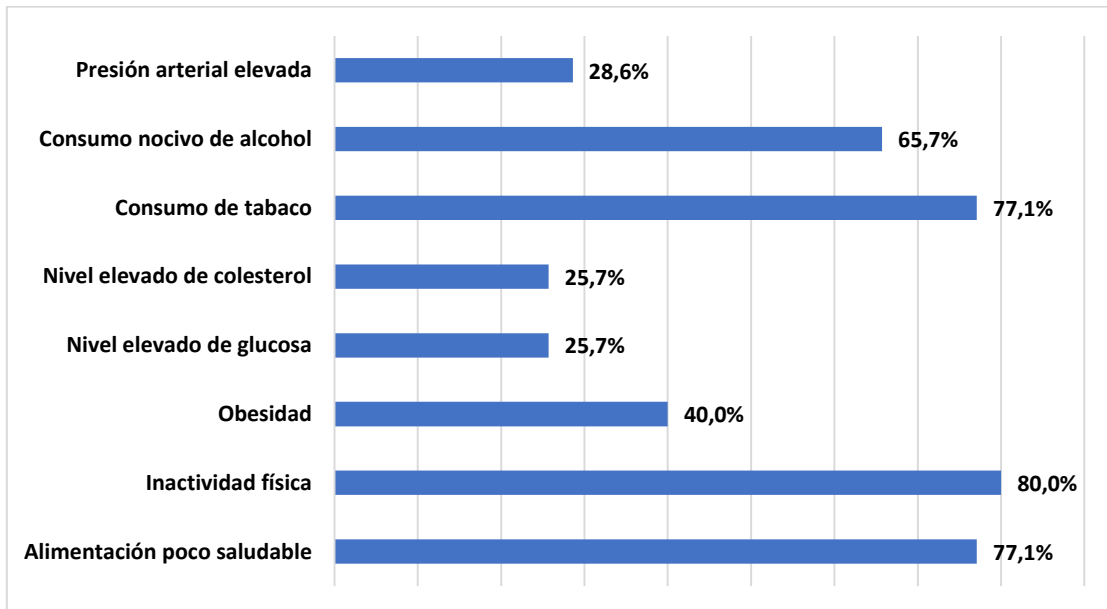
Tabla 11. Factores de riesgo conductuales para la aparición de enfermedades cardiovasculares

Factores de riesgo conductuales	Cantidad de estudiantes que seleccionaron los factores
Alimentación poco saludable	27
Inactividad física	28
Obesidad	14
Nivel elevado de glucosa	9
Nivel elevado de colesterol	9
Consumo de tabaco	27
Consumo nocivo de alcohol	23
Presión arterial elevada	10

Fuente: Elaboración propia, 2022

En la Tabla 11 se muestra la selección de los estudiantes de acuerdo a los factores de riesgo conductuales que contribuyen a la aparición de las enfermedades cardiovasculares. En esta pregunta tenían que identificar los factores de riesgo conductuales entre los factores de riesgo metabólicos. En el gráfico 5 se observan las respuestas seleccionadas por los estudiantes.

Gráfico 5. Factores de riesgo conductuales para la aparición de enfermedades cardiovasculares



Fuente: Elaboración propia, 2022

En el gráfico 5 se detalla la cantidad de estudiantes que seleccionaron algunos de los factores de riesgo conductuales que contribuyen a la aparición de enfermedades cardiovasculares. Entre los que más se destacan según la selección de los estudiantes está la inactividad física con 28 (80%) estudiantes que lo seleccionaron, así como el consumo de tabaco y alimentación poco saludable con 27 estudiantes que seleccionaron ambos, siendo un 77,1% para cada factor, seguidos por el consumo nocivo de alcohol con 23 (65,7%) de los 35 estudiantes que los seleccionaron.

Con los anteriores resultados se evidencia que la mayoría de estudiantes conocen acerca de los factores de riesgo conductuales, los cuales son la alimentación poco saludable, la inactividad física, el consumo de tabaco y el consumo nocivo de alcohol por lo que queda en evidencia que la mayoría de los encuestados sí marcaron las opciones que correspondían a los factores de riesgo, sin embargo; también algunos estudiantes marcaban otras opciones que correspondían a factores metabólicos como se observa en la gráfica 5 que 9 (25,7%) de los estudiantes marcaron factores como nivel elevado de glucosa y de colesterol.

La importancia de saber identificar los factores de riesgo conductuales y los metabólicos se basa en el momento de tratar al paciente con dichos factores ya que, se abordan de manera diferente, en el caso de los factores de riesgo conductuales como dice su denominación es la conducta del individuo que se debe cambiar como por ejemplo, con hábitos de estilo de vida saludable, y otras recomendaciones como dejar de fumar o tomar, por lo que modificando esos hábitos ayuda a no desencadenar los otros factores de riesgo metabólicos y evitar complicaciones cardiovasculares graves. Por otra parte, los factores de riesgo metabólico muchas veces no basta con el modificar la dieta, sino que ya requiere de un tratamiento farmacológico para que el paciente tenga una mejor calidad de vida.

Lo anterior se respalda con los datos de la OMS que describe que los factores de riesgo conductuales más relevantes de las enfermedades cardiovasculares y de los accidentes cardiovasculares son la inactividad física, la dieta poco saludable, el consumo nocivo de alcohol y el consumo de tabaco. Estos factores conductuales pueden desencadenar sobrepeso, hiperglucemia e hipertensión. Por lo que, hay estudios que demuestran que la reducción de la sal, del consumo de tabaco y aumentar el ejercicio y la alimentación saludable contribuyen a reducir otros factores de riesgo y así evitar posibles complicaciones relacionadas a enfermedades cardiovasculares¹²³.

Por otra parte, en un estudio descriptivo y comparativo de la Universidad San Vicente Márti de España se menciona que la inactividad física es uno de los factores de riesgo principales para desarrollar una enfermedad cardíaca, esto debido a que el realizar ejercicio se mantiene la calidad de vida de las personas ayudándole a no tener muertes tempranas por enfermedades cardiovasculares. Por lo que desde la atención primaria de salud se debe dar recomendaciones de estilos de vida saludables al paciente¹²⁴.

Los factores de riesgo asociados al estilo de vida adquieren un papel relevante para prevenir las diferentes enfermedades. De acuerdo a datos de la OMS el 80% de las muertes tempranas por las enfermedades cardiovasculares se podrían evitar modificando la alimentación y los demás factores modificables como el consumo de alcohol y tabaco y el

sedentarismo. El consumo de frutas, verduras, pescado, legumbres se asocia con tener un menor riesgo de de la enfermedad coronaria, y por el contrario una dieta rica en carnes rojas y procesadas, dulces, postres se tendría un riesgo más elevado de muertes por enfermedad cardiovascular¹²⁵.

De acuerdo con lo anterior en la Tabla 12 se muestra los factores de riesgo metabólicos que los estudiantes seleccionaron para la aparición de las enfermedades cardiovasculares, esto para conocer si los estudiantes identifican estos factores metabólicos con respecto de los anteriores factores conductuales.

Tabla 12. Factores de riesgo metabólico seleccionados por los estudiantes para la aparición de las enfermedades cardiovasculares

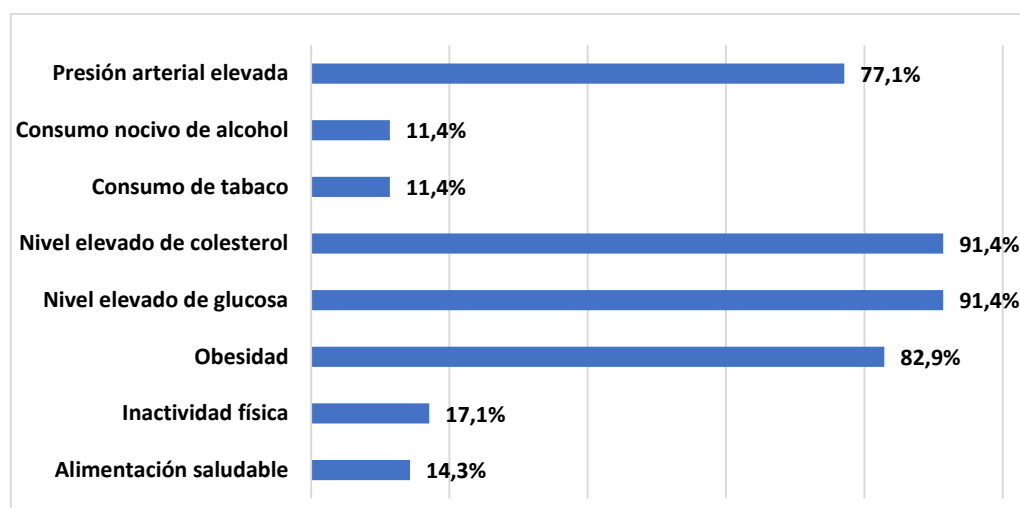
Factores de riesgo metabólico	Cantidad de estudiantes que seleccionaron los factores
Alimentación saludable	5
Inactividad física	6
Obesidad	29
Nivel elevado de glucosa	32
Nivel elevado de colesterol	32
Consumo de tabaco	4
Consumo nocivo de alcohol	4
Presión arterial elevada	27

Fuente: Elaboración propia, 2022

En la Tabla 12 se refiere al conocimiento de los estudiantes en cuanto a factores de riesgos metabólicos que contribuyen a la aparición de enfermedades cardiovasculares. En esta pregunta se les propuso igualmente una lista de los factores de riesgo en la que tenían que identificar esta vez específicamente los factores de riesgos metabólicos.

En el gráfico 6 se detallan las respuestas seleccionadas por los estudiantes en cuanto a estos factores de riesgo metabólicos para la aparición de las enfermedades cardiovasculares.

Gráfico 6. Factores de riesgo metabólico para la aparición de las enfermedades cardiovasculares



Fuente: Elaboración propia, 2022

Como se observa en el gráfico 6 la mayoría de los estudiantes marcaron correctamente los 4 factores de riesgo metabólico para la aparición de enfermedades cardiovasculares, teniendo la selección de 32 personas para nivel elevado de colesterol y de glucosa, así como 29 y 27 personas para obesidad y presión arterial elevada respectivamente. Entre los factores de riesgo metabólico están la presión arterial elevada, obesidad y los niveles elevados de glucosa y colesterol, lo que indica que la mayoría de los estudiantes sí conocen acerca de los factores de riesgo metabólico. El hecho que los estudiantes conozcan la diferencia entre los factores conductuales y los metabólicos ayuda darle un abordaje farmacológico y no farmacológico al paciente según sus necesidades y estilos de vida.

Es de gran relevancia también identificar estos factores porque afectan de forma diferente a los hombres y las mujeres, ya que los hombres a nivel mundial son predominantemente afectados, teniendo una prevalencia de la hipertensión arterial de 17,8%, y las mujeres de 11,4%. Este factor de la presión elevada se convierte en la principal causa

de muerte a nivel mundial, por lo que, saber identificarlo ayuda a brindar el tratamiento correspondiente¹²⁶.

Es importante recalcar que estos factores describiéndolos en un ámbito universitario tienen un gran desafío debido a que los estudiantes adquieren nuevas responsabilidades que requieren manejar sus tiempos, en muchas ocasiones el trasladarse lejos de sus casas afecta o altera el estilo de vida de cada estudiante, favoreciendo a que se suba de peso, que reduzcan la actividad física y tengan alteraciones en su alimentación, las cuales pueden tener grandes consecuencias desde una perspectiva a nivel metabólico, favoreciendo a enfermedades crónicas no transmisibles debido a los factores cardiometabólicos¹²⁷.

Según la OMS menciona que los factores de riesgo metabólico que se asocian a las enfermedades cardiovasculares son la hipertensión, el sobrepeso y la obesidad, la hiperglucemia y la hiperlipidemia, por lo que se indica que el factor principal del riesgo metabólico en el mundo es la hipertensión que corresponde al 19% de muertes, a este factor le sigue la hiperglucemia y el sobrepeso y la obesidad. Por ende, es importante centrarse en los factores de riesgo para lograr reducirlos y así evitar complicaciones relacionadas de las enfermedades cardiovasculares¹²⁸.

Para confirmar lo anterior, de acuerdo con un estudio descriptivo sobre los factores de riesgo metabólico y enfermedad cardiovascular relacionado a obesidad refieren que los factores que están directamente relacionados con estas enfermedades no transmisibles son la glucosa elevada, la hipertensión, la hiperlipoproteinemia y la obesidad, siendo este último factor el que ocasiona 2,8 millones de muertes cada año representando el quinto factor de muertes a nivel mundial¹²⁹.

En cuanto al factor de la hipertensión es una de las causas principales de muerte en el mundo perjudicando a 1000 millones de personas, especialmente en mayor cantidad a los países con bajos ingresos, pero de igual manera en países más desarrollados con bajas tasas en el diagnóstico antes de la enfermedad se atribuye al incremento de la hipertensión y de las complicaciones de las enfermedades cardiovasculares por no ser abordados adecuadamente¹³⁰.

De igual manera, los niveles altos de glucosa es uno de los factores metabólicos que contribuyen a la aparición de las enfermedades cardiovasculares, pero si se logra un adecuado tratamiento de la diabetes las complicaciones graves se pueden retrasar o bien prevenir en su totalidad. Los niveles altos de glucosa en la sangre se relacionan a otros factores de riesgo metabólico como la obesidad, la dislipidemia y la presión arterial alta. Por lo que, reducir la presión arterial en diabéticos ayuda a disminuir las complicaciones de las enfermedades cardiovasculares¹³¹.

Por otra parte, los datos de la OMS la hipercolesterolemia se relaciona con la enfermedad coronaria, asociada a las 4 millones de muertes cada año. Este factor está asociado a otros factores de riesgo como la capacidad funcional, la esperanza de vida y la edad, además a las enfermedades cardiovasculares en los adultos mayores. Por lo tanto, recomendar estilos de vida saludable en la población es de vital importancia para prevenir otras enfermedades que se puedan desencadenar a causa de la hipercolesterolemia¹³².

De acuerdo con lo anterior observado en el gráfico 5 y 6 de los factores de riesgo se puede mencionar que es de gran importancia que los estudiantes identifique un factor metabólico de un factor de riesgo conductual, debido a que cada factor de riesgo se trata de una manera distinta para lograr los objetivos o metas de cada persona, en cuanto al riesgo cardiovascular los factores pueden ser determinantes tanto en la causa de la enfermedad cardiovascular como en el tratamiento adecuado.

Otra de la preguntas de interés para esta investigación fue la evaluación del conocimiento del estudiante acerca de la denominación de hipertensión arterial de acuerdo a las cifras de presión arterial, para esto se les puso una lista con diferentes cifras donde tenían que identificar la opción que correspondía a las cifras de la HTA como se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13. Denominación de hipertensión arterial de acuerdo a las cifras de presión arterial

Cifras de presión arterial	Cantidad de estudiantes
Por encima de 120/ 80 mmHg	12
Por encima de 130/80 mmHg	6
Por encima de 140/90 mmHg	17

Fuente: Elaboración propia, 2022

De acuerdo a las cifras que se muestran en la Tabla 13 se observa que los estudiantes encuestados sí conocen acerca de la denominación de hipertensión arterial en cuanto a las cifras que la definen, esto porque 17 (48,6%) de los estudiantes seleccionaron que hipertensión arterial es cuando las cifras están por encima de 140/90 mmHg. Mientras que 12 (34,3%) de los encuestados marcaron que las cifras están por encima de 120/80 mmHg, seguido por 6 (17,1%) estudiantes que seleccionaron que las cifras están por encima de 130/80 mmHg. Por lo que, se determina que un poco menos de la mitad de los encuestados sí saben la denominación de HTA y otra mitad de los estudiantes no sabían las cifras de la HTA. Esta interrogante fue de gran importancia debido a que el hecho que los estudiantes sepan identificar las cifras de la HTA ayuda a dar un buen diagnóstico de la HTA, ya que la única manera de diagnosticar la HTA es midiendo la PA, y con esto poder darle el tratamiento adecuado para el paciente en caso de ser hipertenso.

Según los anteriores resultados de la Tabla 13 se respalda con los datos de la OPS¹³³ en el que se considera hipertensión arterial cuando las cifras están igual o por encima de 140/90 mmHg. Siendo la hipertensión el factor principal de muertes en lo que respecta a enfermedades cardiovasculares. Este factor combinado con los factores descritos anteriormente como la obesidad, el consumo de tabaco, niveles altos de colesterol incrementan el riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular. Por eso, se recomienda reducir el consumo de sal y realizar actividad física ya que estos son algunos de los factores que llevan a tener hipertensión.

De acuerdo a las guías de práctica clínica que están vigentes en la actualidad incluida la guía cubana, se denomina hipertensión arterial a partir de una presión arterial sistólica de 140 mmHg. Uno de los puntos importantes a evaluar es el riesgo-beneficio de cada tratamiento¹³⁴. Por otra parte, la guía europea mantiene las cifras de que la presión arterial está por encima de 140/90 mmHg y la clasifica en tres niveles de hipertensión: grado 1 (140-159/90-99 mmHg), grado 2 (160-179/100-109) y grado 3 ($\geq 180/\geq 110$). En el caso de la guía americana define HTA cuando la presión arterial está por encima de 130/80 mmHg y se clasifica en dos estadios: 1 (130-139/80-89 mmHg) y 2 ($>140/90$ mmHg)¹³⁵.

De igual manera, otra de las preguntas de gran interés es que los estudiantes identificaran las enfermedades cardiovasculares asociadas a la presión arterial, por lo que se les puso una lista de las enfermedades cardiovasculares y los resultados fueron los siguientes

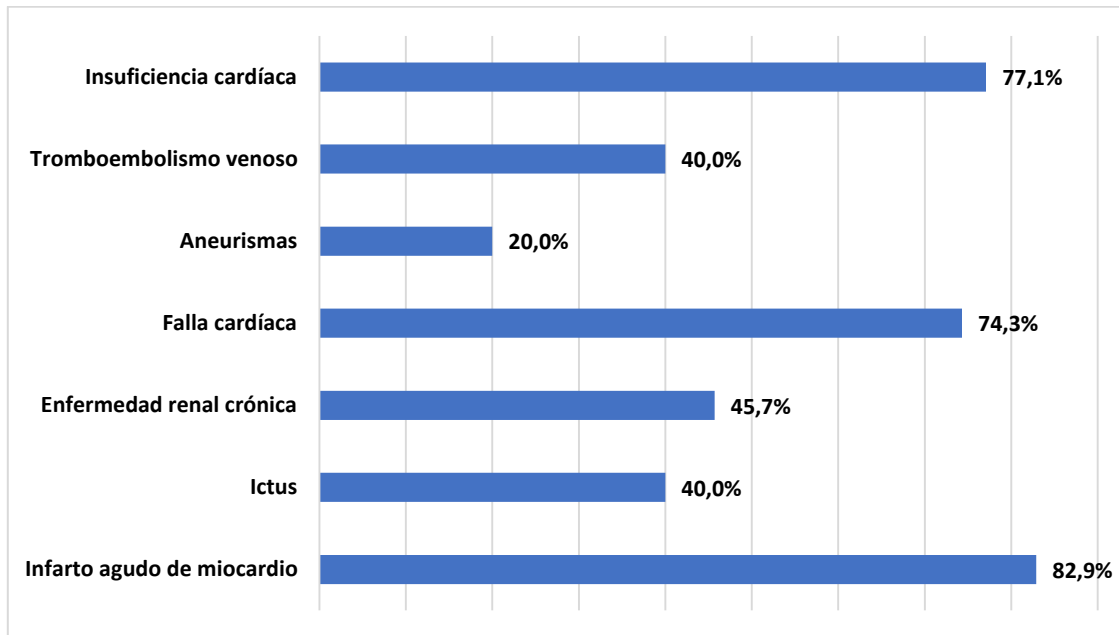
Tabla 14. Enfermedades cardiovasculares relacionadas a la presión arterial

Enfermedad cardiovascular	Cantidad de estudiantes que seleccionaron la enfermedad
Infarto agudo de miocardio	29
Ictus	14
Enfermedad renal crónica	16
Falla cardíaca	26
Aneurismas	7
Tromboembolismo venoso	14
Insuficiencia cardíaca	27

Fuente: Elaboración propia, 2022

En esta interrogante se les solicitó a los encuestados que seleccionaran las enfermedades cardiovasculares relacionadas a la presión arterial: ¿Con cuáles enfermedades cardiovasculares se relaciona la presión arterial? como se muestra en la Tabla 14. Las respuestas que se obtuvieron se observan en el gráfico 7.

Gráfico 7. Enfermedades cardiovasculares relacionadas a la presión arterial



Fuente: Elaboración propia, 2022

Como se observa en el gráfico 7 la opción que más estudiantes marcaron fue el infarto agudo de miocardio (82,9%), seguido por la insuficiencia cardíaca (77,1%) y la falla cardíaca (74,3%). Las opciones en la que 14 (40%) estudiantes las seleccionaron son el tromboembolismo venoso y el Ictus como se muestra en la Tabla 14. Y solamente 7 estudiantes que corresponde al 20% marcaron los aneurismas como enfermedad cardiovascular relacionada a presión arterial. Por lo tanto, queda en evidencia que hay algunas enfermedades que los estudiantes encuestados no conocen que están asociadas a la presión arterial, ya que todas las opciones correspondían a enfermedades cardiovasculares relacionadas a la presión arterial.

La importancia que los estudiantes conozcan sobre las enfermedades cardiovasculares es que estas enfermedades están entre las primeras causas de muerte en el mundo, siendo la responsable de 17 millones de muertes a nivel mundial, para el 2020 se estimó que las muertes por este tipo de enfermedades aumentaron entre un 15% y un 20%, y de acuerdo a evidencias científicas estas enfermedades empiezan desde las edades tempranas, aumentando

sus riesgos en personas con sobrepeso y obesidad¹³⁶. Por lo que, al conocer estas enfermedades cardiovasculares y sabiendo sus consecuencias o complicaciones se podrían evitar en la medida de posible tratanto previamente y a tiempo los factores de riesgo, entre ellos la HTA para no agravar la enfermedad o en los mejores casos prevenirla.

La enfermedad cardiovascular que la mayoría de estudiantes seleccionaron fue el infarto agudo de miocardio y de acuerdo con el estudio observacional-descriptivo sobre las características del infarto agudo de miocardio (IAM) en pacientes que se atienden en un centro de referencia se menciona que el IAM es una necrosis (muerte de tejido corporal) de los miocitos cardíacos la cual sucede cuando la sangre que fluye al tejido es relativamente escasa, esto se asocia a una alteración en el electrocardiograma. También se destaca que en estudios como el INTERHEART se evidenció que aproximadamente el 90% de los casos de IAM se asocian con los factores de riesgo cardiovascular lo cual tienen un efecto que se acumula por dichos factores. Las personas que sobreviven del IAM tienen un riesgo elevado de tener otros padecimientos cardiovasculares y un riesgo mayor de tener una muerte súbita¹³⁷.

Otra de las enfermedades cardiovasculares que seleccionaron 27 estudiantes fue la insuficiencia cardíaca y según un estudio de revisión sistemática con meta-análisis 26 millones de personas tienen insuficiencia cardíaca (IC) lo que representa un problema dentro de las enfermedades cardiovasculares. Se destaca que de forma progresiva con la edad, la prevalencia aumenta. El seguimiento de los pacientes con IC así como educar al paciente sobre esta patología es fundamental para reducir las rehospitalizaciones o las consultas que llegan a urgencias. Por ende, estas intervenciones educativas más tener un enfoque individualizado le ayuda al paciente a comprender mejor su enfermedad a partir de su experiencia¹³⁸.

En cuanto al tratamiento no farmacológico de la IC es importante tomar en cuenta aspectos como el autocuidado realizando ejercicios que ayuden a controlar los factores relacionados a las enfermedades cardiovasculares como la hipertensión el sedentarismo, la obesidad, entre otros factores. La actividad física en la IC ayuda a revertir o parar el progreso

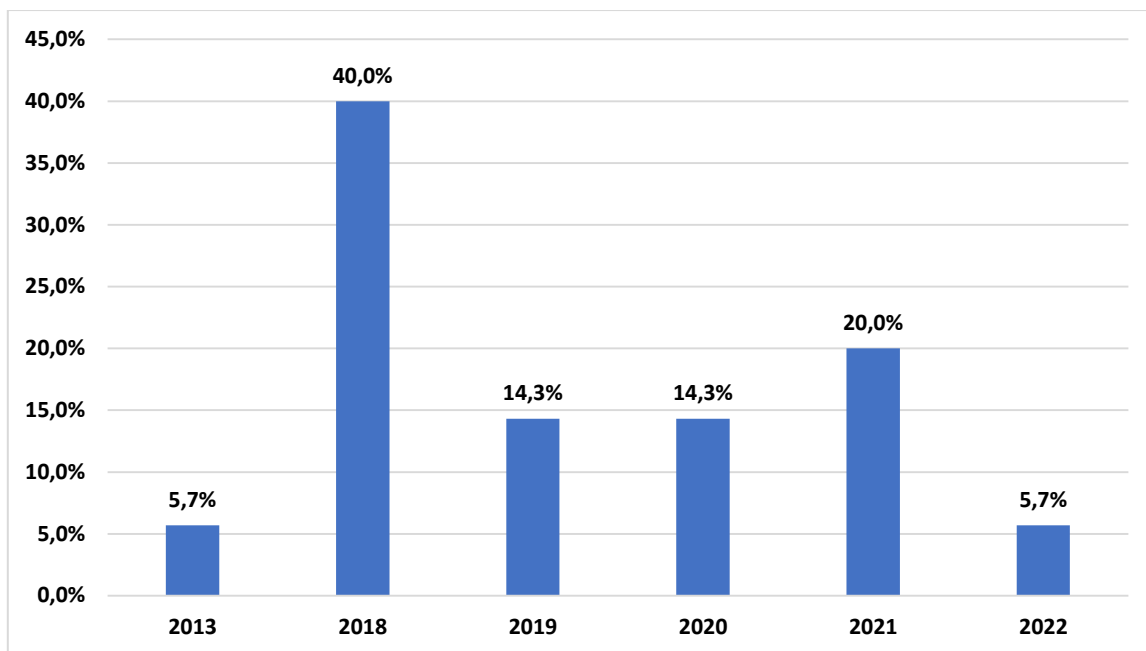
de esta patología, y se ha de mostrado que es seguro y efectivo para pacientes con IC. Otros aspectos importantes son el consumir la menor cantidad de sal y limitar el consumo de alcohol o tabaco¹³⁹.

Otra de las enfermedades cardiovasculares que seleccionaron 26 de los estudiantes fue la falla cardíaca. En un estudio descriptivo se destaca que la falla cardíaca al ser considerada una enfermedad crónica los pacientes que la padecen requieren de la ayuda de una persona que los cuide, los apoye y los motive no solo a que cumplan con su tratamiento sino a nivel emocional, con el fin de tener una mejor adherencia terapéutica y así mejorar su calidad de vida¹⁴⁰.

Con respecto a lo anterior, el que los estudiantes conozcan las enfermedades cardiovasculares ayuda también a educar al paciente dándole un seguimiento individualizado mejorando el conocimiento sobre su patología y así evitar nuevas hospitalizaciones, y como se asocian a la PA también ayudan a prevenir estas enfermedades teniendo controlada la HTA y los demás factores de riesgos.

Por otra parte, en el gráfico 8 se refiere al conocimiento que tiene los estudiantes encuestados acerca del año en que fue la última actualización de la guía ESC/ESH sobre la hipertensión arterial. Las respuestas obtenidas se detallan a continuación.

Gráfico 8. Año en el que fue la última actualización de la guía ESC/ESH sobre la hipertensión arterial



Fuente: Elaboración propia, 2022

De acuerdo al gráfico 8 se muestra que 14 (40%) de los estudiantes encuestados seleccionaron el 2018 como el año que se tuvo la última actualización de la guía ESC/ESH por lo que indica que algunos estudiantes sí tienen conocimiento acerca de las actualizaciones de las guías de la hipertensión. Por otro lado, 7 personas (20%) mencionaron que fue en el 2021. Y en el 2019 y 2020 hubo 5 personas que los seleccionaron, lo que corresponde a un 14,3%, en el 2013 y en el 2022 solamente 2 personas (5,7%) los marcaron. Según los datos obtenidos se demuestra que hay cierta confusión entre los estudiantes en cuanto al año de actualización de la guía ESC/ESH, por lo que, es importante que los estudiantes estén al tanto de las actualizaciones de la guía debido a que cada guía que se actualiza puede venir con modificaciones que hay que tener presentes.

Lo anterior se respalda con el artículo sobre la Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial, en este artículo se destaca que la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y otras sociedades en los últimos años han publicado varias Guías de Práctica Clínica (GPC). De aquí que, debido a ese impacto de las guías se han destacado criterios de calidad en el

momento de la elaboración, de esta manera se le asegura al usuario un material de calidad con información clara y transparente¹⁴¹.

En la Tabla 15 se muestra la selección de los estudiantes encuestados en cuanto a las cifras de la presión arterial óptima, normal y límite. La pregunta que se les realizó a los estudiantes permite evaluar el conocimiento de los estudiantes encuestados en cuanto a las cifras de presión arterial de acuerdo a los datos oficiales por la OPS.

Tabla 15. Cifras de presión arterial óptima, normal y límite según datos oficiales de la OPS

Cifras de la presión arterial óptima, normal y límite	Cantidad de estudiantes
Óptima: >120/ <80 mmHg, Normal: <130/<90 mmHg , Límite: 139-150 / 89-99 mmHg	10
Óptima: <120/ <80 mmHg, Normal: <130/<90 mmHg , Límite: 130-139/ 85-89 mmHg	20
Óptima: <120/ >80 mmHg, Normal: <130/>90 mmHg, Límite: 160/179/ 100/109 mmHg	5

Fuente: Elaboración propia, 2022

A partir de las respuestas que se obtuvieron de la Tabla 15 se observa que 20 personas (57,10%) seleccionaron la opción correcta de acuerdo a las guías oficiales de la OPS. En la que se indican que las cifras de presión arterial son Óptima: <120/ <80 mmHg, Normal: <130/<90 mmHg, Límite: 130-139/ 85-89 mmHg, sin embargo; también se evidencia que no todos los estudiantes conocen la clasificación de las cifras de presión arterial, ya que, 15 personas seleccionaron las opciones incorrectas.

De acuerdo a los resultados se puede determinar que más de la mitad sí conoce sobre las cifras de presión arterial óptima, normal y límite, esto es de gran interés para la

investigación debido a que como se mencionó en el análisis de la Tabla 13 la HTA se diagnóstica únicamente con la medición de la PA, de tal manera que el conocer el rango de cifras puede ayudar a un buen manejo de la PA. Por otra parte, la Sociedad Argentina de Cardiología en su Consenso Argentino de Hipertensión Arterial también confirma esas cifras de presión arterial y destacan que la HTA sigue siendo la causa principal de muerte a nivel mundial y el factor principal para las enfermedades cardiovasculares, por ende, es importante el conocimiento acerca del diagnóstico y control de este factor para así evitar complicaciones más graves en cuanto a las cardiopatías¹⁴².

De acuerdo con la prevención, diagnóstico, detección y control y tratamiento de la hipertensión arterial se denomina hipertensión limítrofe a cifras de presión arterial sistólicas de 130 y 139 mmHg y cifras de presión arterial diastólicas de 85 y 89 mmHg, esas cifras son consideradas altas de acuerdo a las Sociedades Europeas de Hipertensión y Cardiología¹⁴³.

Otra pregunta de gran interés para la investigación como se muestra en la Tabla 16 fue: ¿Cuál nivel de hipertensión es el más prevalente y con mayor incidencia de eventos cardiovasculares de acuerdo a los datos oficiales de la OPS?. Con esta pregunta también se quiere determinar el conocimiento que tienen los estudiantes encuestados sobre la clasificación y prevalencia de los niveles de hipertensión.

Tabla 16. Nivel de hipertensión más prevalente y con mayor incidencia de eventos cardiovasculares de acuerdo a datos oficiales e la OPS

Nivel de hipertensión	Cantidad de estudiantes
Nivel 1 (140-159 mmHg/ 90-99 mmHg)	13
Nivel 2 (160-179 mmHg/ 100-109 mmHg)	14
Nivel 3 (≥ 180 mmHg / ≥ 110 mmHg)	8

Fuente: Elaboración propia, 2022

En la Tabla 16 se observa que mucho menos de la mitad de los estudiantes encuestados (37,10%) demuestra conocer la prevalencia según los niveles de la hipertensión, mientras que el nivel 2 lo seleccionaron 14 estudiantes. De acuerdo a datos de la OPS el Nivel

1 de la hipertensión es el más prevalente y con mayor incidencia de eventos cardiovasculares. De igual forma, se explica que de acuerdo a la función del lugar o región la prevalencia de la hipertensión es diferente, por ejemplo en África aumenta la prevalencia con 27% de prevalencia y en América es más reducida con un 18%¹⁴⁴.

Con los anteriores resultados se puede mencionar que los estudiantes tienen cierta confusión en cuanto a los niveles de la HTA. La importancia que conozcan estos niveles de HTA de acuerdo a las cifras de PA ayuda a abordar al paciente de la mejor manera y cuando sea necesario referirlo al médico o a urgencias según las necesidades del paciente.

Otra de las preguntas de gran utilidad en esta investigación es la identificación de las diferentes forma de registro de la presión arterial, por lo que se les puso una lista de diferentes formas de registro para que seleccionaran las opciones que consideraban las correctas. Como se detalla en la Tabla 17.

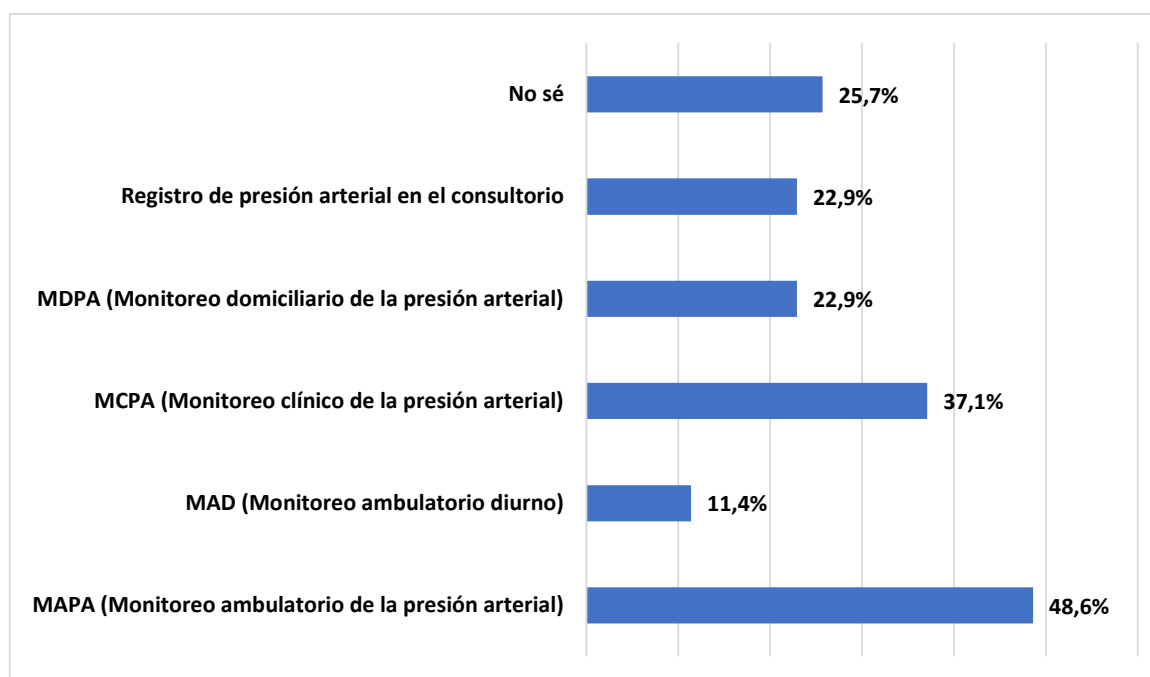
Tabla 17. Diferentes formas de registro de la presión arterial

Formas de registro de la presión arterial	Cantidad de estudiantes
MAPA (Monitoreo ambulatorio de la presión arterial)	17
MAD (Monitoreo ambulatorio diurno)	4
MCPA (Monitoreo clínico de la presión arterial)	13
MDPA (Monitoreo domiciliario de la presión arterial)	8
Registro de presión arterial en el consultorio	8
No sé	9

Fuente: Elaboración propia, 2022

En la Tabla 17 se contemplan las respuestas de los estudiantes encuestados con respecto a la pregunta: ¿Sabe cuáles son las diferentes formas de registro de presión arterial? Las respuestas se observan detalladamente en el gráfico 9.

Gráfico 9. Diferentes formas de registro de la presión arterial



Fuente: Elaboración propia, 2022

A partir de las respuestas observadas en el gráfico se detalla que 17 (48,6%) estudiantes encuestados seleccionaron MAPA (Monitoreo ambulatorio de la presión arterial) como una forma de registro de la presión arterial, seguido por 13 estudiantes que marcaron MCPA (Monitoreo Clínico de la presión arterial) y 8 estudiantes (22,9%) seleccionaron que las formas de registro de la presión arterial son MDPA (Monitoreo Domiciliario de la presión arterial) y Registro de presión arterial en el consultorio. EL 25,7% de los estudiantes refieren no saber acerca de las formas de registro de PA. Esto determina que algunos de los estudiantes no tengan claro cuáles son las formas de registro de la PA o bien las saben pero no a profundidad. Por lo que es importante que los estudiantes identifiquen las diferentes formas de registros validadas de PA debido a que estos registros ayudan a tener un mejor control de la HTA.

Con respecto a lo anterior, según el Comité de Hipertensión Arterial de FAC de la Federación Argentina de Cardiología el registro de presión arterial en el consultorio, el MDPA (Monitoreo Domiciliario de la presión arterial) y el MAPA (Monitoreo ambulatorio de la presión arterial) son las formas de registro de la PA que están validadas para el control de la PA, ya sea el diagnóstico o el seguimiento. El MDPA evidenció una mejor predicción en cuanto a mortalidad y eventos cardiovasculares, esto comparándolo al registro de PA en el consultorio. Una de las ventajas del MDPA es que es una técnica de bajo costo y accesibles para los pacientes, esta forma de registro tiene medidas estandarizadas que ayudan a tener confianza de las mediciones que son necesarias para tomar decisiones clínicas¹⁴⁵.

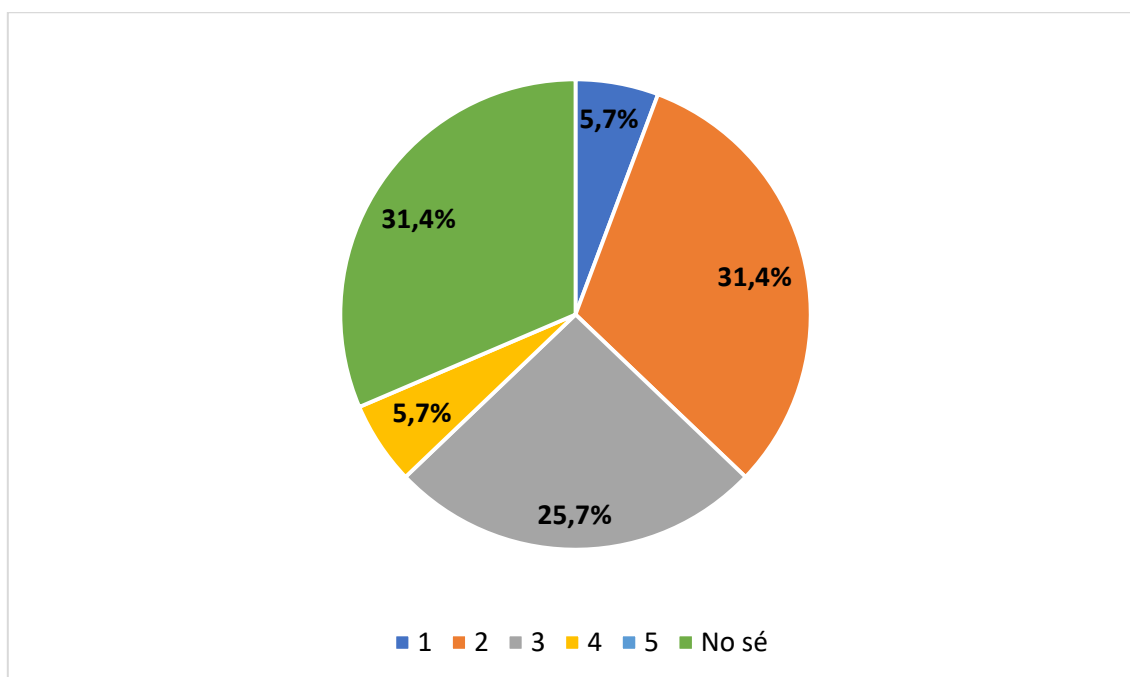
De acuerdo a las guías de la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) mencionan que este tipo de registro de PA se ha convertido en una técnica de gran relevancia en la parte clínica debido a que las cifras y el pronóstico que muestra tienen una mayor certeza. Se recomienda por instituciones como parte fundamental del diagnóstico y control de la HTA enmascarada conocida como bata blanca. Para la interpretación adecuada de los resultados de esta técnica es importante educar al paciente por parte del médico o quien instala el equipo. Se le indicará al paciente que puede realizar actividades normales, pero no ejercicios que tengan mucha carga física¹⁴⁶.

Otra de las preguntas de interés para esta investigación fue ¿Cuántos tipos de esfigmomanómetros hay? Con el fin de determinar qué tanto saben los estudiantes encuestados acerca del manejo de la medición de la presión arterial en los equipos de medición.

En el gráfico 10 se observa que 11 de los estudiantes encuestados que corresponde a un 31,4% marcaron que hay 2 tipos de esfigmomanómetros y otros 11 estudiantes seleccionaron que no sabían cuántos tipos de esfigmomanómetros hay. Y solamente 9 personas (25,7%) marcaron que hay 3 esfigmomanómetros. Como se detalla en el gráfico hay cierta confusión por los estudiantes en cuanto a la cantidad de esfigmomanómetros que hay, lo que quiere decir que no conocen en su totalidad acerca de los equipos de medición de la presión arterial. Es de gran importancia que los estudiantes sepan identificar los equipos

de medición de presión arterial validados y que se adecuen a las necesidades del paciente, ya que, muchos de los equipos tienen más desventajas que otros por lo que se prefieren los que le brinden seguridad y calidad al paciente.

Gráfico 10. Tipos de esfigmomanómetros



Fuente: Elaboración propia, 2022

En la Tabla 18 se muestra otra de las preguntas relevantes para la investigación ya que, se pretende determinar si los estudiantes conocen las diferencias entre calibrar, validar y verificar un equipo, por lo que, se les puso tres definiciones y tenían que relacionarlas con el concepto correspondiente.

Tabla 18. Diferencia entre calibrar, validar y verificar un equipo

Definiciones	Calibrar	Validar	Verificar
Asegura la precisión de la medición de un instrumento en comparación con un conocido estándar.	22	9	6

Asegura el correcto funcionamiento del equipo o un proceso de acuerdo con sus especificaciones.	12	14	13
Asegura que un sistema satisfaga la intención funcional establecida del sistema.	1	12	16

Fuente: Elaboración propia, 2022

A partir de las anteriores respuestas dadas por los estudiantes encuestados, se puede observar que 22 de los estudiantes sí conocen acerca de la definición de calibrar, 13 estudiantes conocen acerca del concepto de verificar y 12 de los estudiantes marcaron la opción correcta de validar. Sin embargo, hay varios estudiantes que de acuerdo a los resultados se muestra variedad en la cantidad de estudiantes en el momento de la selección de la relación de los conceptos, por lo que se demuestra que no tienen en su totalidad claro las diferencias entre calibrar, validar y verificar un equipo.

Con respecto a los anteriores resultados se observa que en algunos conceptos como validar y calibrar tienden a confundirse entre los encuestados. El saber la diferencia de estos conceptos ayuda a aplicarlos correctamente en la práctica de medición de la presión arterial, asegurando cifras de PA precisas, el hecho de que un equipo esté validado da la confiabilidad y la seguridad de realizar el procedimiento de la toma de PA con los rangos adecuados, por lo que, estas tres definiciones tienen que estar relacionadas para tener un equipo de medición de calidad.

Una de las preguntas más importantes para esta investigación son los pasos que se deben considerar en la toma de la presión arterial, para esto se le puso a los estudiantes una lista de pasos que tenían que seleccionar para la correcta medición de la PA. Como se detalla en la Tabla 19 la opción que los 35 estudiantes marcaron que corresponde al 100% fue la de no cruzar las piernas, seguida por no conversar con 33 (94,3%) estudiantes que la seleccionaron. Sin embargo; es importante destacar que 9 estudiantes (25,7%) seleccionaron la opción de estar hidratado durante la toma de PA, y tan solo 2 personas que corresponde al 5,7% marcaron que hay que estar en ayunas. Los anteriores resultados evidencian que

algunos de los pasos sí los tiene claro la mayoría de estudiantes encuestados, sin embargo, los pasos que no eran necesarios para la medición de la PA algunos estudiantes los marcaron.

De acuerdo con lo anterior descrito es sumamente importante que los estudiantes conozcan y apliquen los pasos correctos para una adecuada medición de la presión arterial, como se ha venido explicado una correcta medición conlleva a un buen diagnóstico de la HTA ya que, es la única manera para determinar que un paciente es o no hipertenso. El incumplimiento de estos pasos puede llevar al aumento de las cifras de PA alterando los datos correctos de la medición, por lo que daría cifras imprecisas.

Tabla 19. Pasos para la correcta toma de presión arterial

Pasos para la toma de presión	Cantidad de estudiantes
Tener la vejiga vacía	17
Apoyar los pies	31
Apoyar la espalda	31
Colocar el manguito en el brazo sin ropa	32
Estar en ayunas	2
Usar el tamaño de manguito adecuado	27
Estar hidratado durante la toma de presión	9
Apoyar el brazo a la altura del corazón	32
No cruzar las piernas	35
No conversar	33

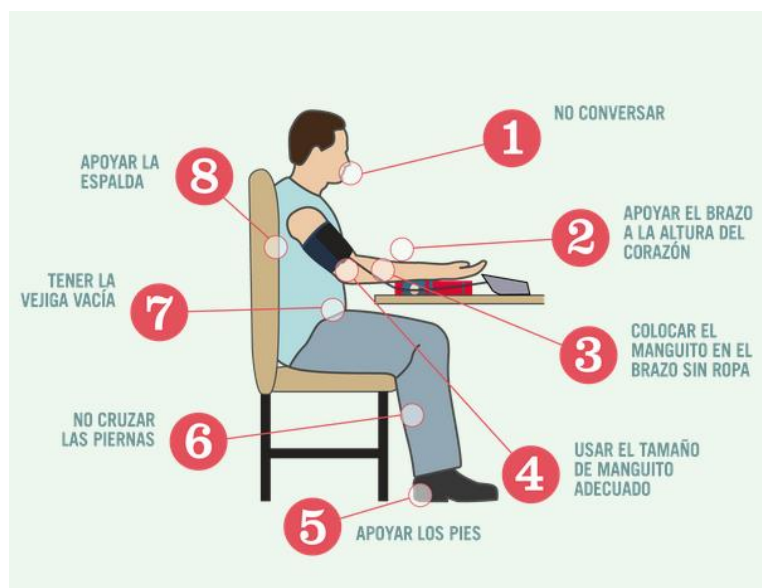
Fuente: Elaboración propia, 2022

Por otra parte, es importante destacar que según un estudio realizado en Estados Unidos menciona que para los estudiantes y personal de salud la correcta medición de la

presión arterial debería ser efectuada de la mejor manera, sin embargo los resultados en ese estudio fueron alarmantes porque solo 1 de 159 estudiantes de medicina realizó adecuadamente los pasos de un desafío de la medición de la presión arterial, el desafío estaba basado de acuerdo a las recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón, para la medición de la presión arterial, la mayoría de los estudiantes colocaron bien el manguito sobre el brazo, sin embargo; muy pocos estudiantes efectuaron adecuadamente los pasos, desde asegurar que los pies no estuvieran cruzados hasta revisar la PA en ambos brazos. Por lo tanto, una correcta medición de la PA requiere seguir los pasos adecuados¹⁴⁷.

De acuerdo con lo anterior se muestra en la Figura 4 acerca de los 8 pasos correctos para la toma de presión arterial, según el modelo HEARTS de la OPS:

Figura 8. Pasos para obtener una lectura precisa de la presión arterial



Fuente: Referencia⁴⁴

En la Tabla 20 la intención es determinar el conocimiento de los encuestados en relación a los grupos farmacológicos que se utilizan para reducir la presión arterial. Entre las opciones habían tres que eran incorrectas, por lo que se esperaba que los estudiantes si tenían el conocimiento de los grupos no las marcaran, sin embargo, 4 estudiantes (11,4%) marcaron las tres opciones de grupos farmacológicos que no pertenecían al grupo de fármacos

antihipertensivos, aunque es minoría es importante que todos salgan con la formación adecuada, en este caso en cuanto a grupos farmacológicos. Esta pregunta es de gran interés para la investigación ya que, como se mencionaba el estudiante tiene que saber los grupos de fármacos adecuados para el paciente según sus necesidades.

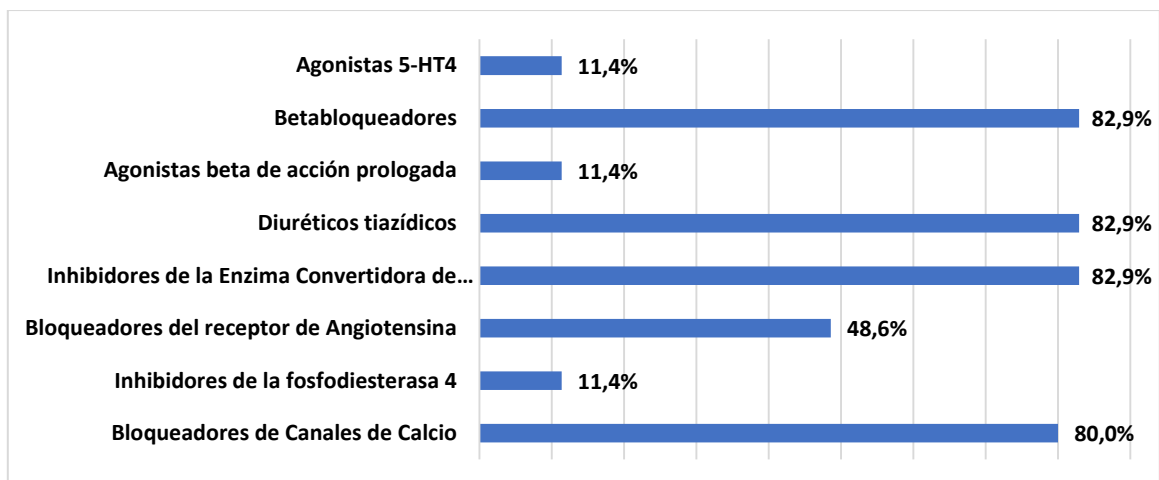
Tabla 20. Grupos farmacológicos que se utilizan para reducir la presión arterial

Grupos farmacológicos	Cantidad de estudiantes
Bloqueadores de Canales de Calcio	28
Inhibidores de la fosfodiesterasa 4	4
Bloqueadores del receptor de Angiotensina	17
Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECAs)	29
Diuréticos tiazídicos	29
Agonistas beta de acción prologada	4
Betabloqueadores	29
Agonistas 5-HT4	4

Fuente: Elaboración propia, 2022

Además, en el gráfico 11 se observa que 29 estudiantes que corresponden al 82,9% seleccionaron los betabloqueadores, los diuréticos tiazídicos y los IECAs como los grupos farmacológicos para reducir la PA, seguido por 28 estudiantes (80,0%) que marcaron los bloqueadores de calcio. Es importante destacar que a pesar que los bloqueadores del receptor de Angiotensina también forman parte de los grupos farmacológicos que reducen la PA, aproximadamente la mitad de los estudiantes encuestados no seleccionaron esta opción, solo 17 estudiantes (48,6%) la seleccionaron.

Gráfico 11. Grupos farmacológicos que se utilizan para reducir la presión arterial



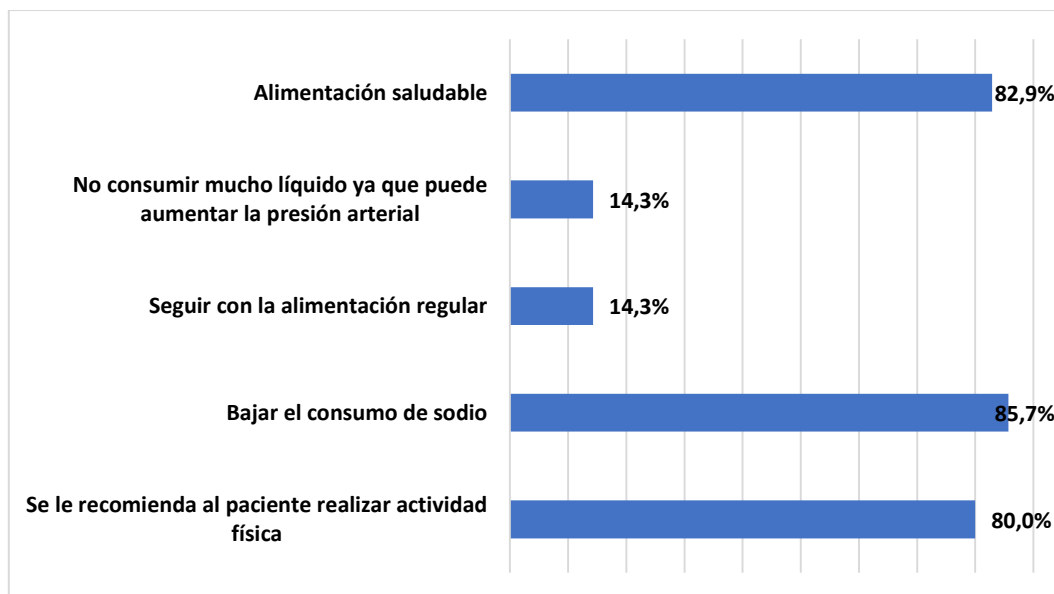
Fuente: Elaboración propia, 2022

Para respaldar lo anterior, de acuerdo con la Guía de prevención, detección, evaluación y manejo de la hipertensión (ACC/AHA) del 2017 se clasifican los seis principales grupos terapéuticos utilizados para el manejo de la hipertensión¹⁴⁸:

1. Diuréticos
2. Bloqueadores adrenérgicos
3. Antagonistas de los canales de calcio
4. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)
5. Antagonistas de los receptores de angiotensina II: AT1, (ARA 2)
6. Vasodilatadores

En otra de las preguntas se le solicitó al grupo de estudiantes encuestados que seleccionaran las recomendaciones de un paciente diagnosticado hipertenso. La pregunta fue: ¿Cuáles son algunas recomendaciones o modificaciones que se hacen cuando un paciente es diagnosticado hipertenso? Las respuestas se detallan en el gráfico 12.

Gráfico 12. Recomendaciones o modificaciones cuando un paciente es diagnosticado hipertenso



Fuente: Elaboración propia, 2022

Como se observa en el gráfico 12 la recomendación que más estudiantes (85,7%) marcaron fue la de bajar el consumo de sodio, seguida de alimentación saludable y de realizar actividad física lo que corresponde a 29 (82,9%) y 28 (80%) de los estudiantes respectivamente, y 5 de los estudiantes que corresponden a un 14,3% seleccionaron que seguir con la alimentación regular y no consumir mucho líquido eran recomendaciones cuando el paciente se diagnostica hipertenso. Con estos resultados se observa que la mayoría de los estudiantes sí conocen acerca de las recomendaciones cuando el paciente es diagnosticado hipertenso. Esta pregunta es importante porque a pesar de tratar al paciente con algún grupo de fármacos antihipertensivo como se mostró en la Tabla 20, por lo general el tratamiento farmacológico va acompañado con estas recomendaciones de estilos de vida saludables.

De acuerdo con lo anterior y según la Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica¹⁴⁹, menciona que para el correcto control de la HTA es fundamental que los pacientes se apeguen a las recomendaciones en cuanto al cumplimiento del tratamiento de la HTA y la modificación de estilos de vida saludable. El estilo de vida que la persona desarrolla influye ya sea de manera negativa o positiva en el estado de su salud. Una persona que no realiza actividad física, que tiene malos hábitos de alimentación tiene más probabilidades de

desencadenar enfermedades cardiovasculares, ya que estos malos hábitos son factores de riesgo que contribuyen a la incrementación de las cardiopatías.

Por otra parte, con un estudio realizado se evidenció que sí existen diferencias significativas en la adherencia de los medicamentos antihipertensivos según los estilos de vida saludable y el sexo con un valor menor de 0,05. En ese mismo estudio se destaca que en las mujeres en un 53,8% tienen mayor adherencia al tratamiento antihipertensivo. Asimismo, se demuestra en el estudio que las personas con estilos de vida saludables tienen una mejor adherencia terapéutica¹⁴⁹.

Otro aspecto importante es cada vez va en aumento las personas con sobrepeso y obesidad, favoreciendo a problemas graves en la salud de la población, esos problemas tienen como causa principal el sedentarismo, por lo que se recomienda aumentar la actividad física diaria que ayude a mejorar los estilos de vida que son tan perjudiciales para la salud de las personas. Por otro lado, el envejecimiento con estilos de vida poco saludables contribuyen también a desencadenar modificaciones a nivel cardiovascular. En diferentes estudios se ha determinado que personas con obesidad y hábitos sedentarios que se han puesto por unos meses a entrenamientos aeróbicos han logrado mejorar la respuesta cardiorrespiratoria, así como reducir la frecuencia cardíaca y la presión arterial¹⁵⁰.

En la Tabla 21 se contemplan los datos y las respuestas en la que se le preguntó a los estudiantes encuestados: ¿Cuáles son los niveles saludables recomendados de actividad física para los adultos, adolescentes y niños de acuerdo a las nuevas directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios? Esta pregunta va relacionada con lo anterior mencionado de las recomendaciones o hábitos de estilo de vida saludable, por lo que es de suma importancia que el estudiante conozca los niveles saludables de actividad física para evitar complicaciones de las enfermedades cardiovasculares y mejorar los posibles factores de riesgo.

Tabla 21. Niveles saludables recomendados de actividad física para los adultos, adolescentes y niños de acuerdo a las nuevas directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios

Niveles saludables recomendados	Cantidad de estudiantes
Al menos 100 a 150 minutos de actividad moderada o vigorosa por semana para todos los adultos y un promedio de 40 minutos al día para niños y adolescentes.	21
Al menos 130 a 200 minutos de actividad moderada o vigorosa por semana para todos los adultos y un promedio de 50 minutos al día para niños y adolescentes.	6
Al menos 150 a 300 minutos de actividad moderada o vigorosa por semana para todos los adultos y un promedio de 60 minutos al día para niños y adolescentes.	8

Fuente: Elaboración propia, 2022

Como se observa en la Tabla 21 el 22, 9% que corresponde a 8 estudiantes indicó que los niveles recomendados eran de “al menos 150 a 300 minutos de actividad moderada o vigorosa por semana para todos los adultos y un promedio de 60 minutos al día para niños y adolescentes”, mientras que 21 estudiantes (60%) seleccionaron que los niveles saludables que se recomendaban era de “al menos 100 a 150 minutos de actividad moderada o vigorosa por semana para todos los adultos y un promedio de 40 minutos al día para niños y adolescentes”, y solamente 6 estudiantes (17,1%) marcaron la opción que los niveles recomendados eran de “al menos 130 a 200 minutos de actividad moderada o vigorosa por semana para todos los adultos y un promedio de 50 minutos al día para niños y adolescentes”.

De acuerdo a lo anterior, los resultados destacan que la mayoría de los estudiantes encuestados se quedaron con las anteriores recomendaciones de los niveles saludables de actividad física que recomendaban de 100 a 150 minutos de actividad física, sin embargo; los datos siempre se actualizan en cuanto a los temas de salud, por lo cual la respuesta correcta se respalda con la siguiente afirmación según la OMS:

Las nuevas directrices recomiendan por lo menos de 150 a 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada o vigorosa por semana para todos los adultos, incluidas las personas que viven con afecciones crónicas o discapacidad, y un promedio de 60 minutos al día para los niños y adolescentes¹⁵¹.

Por lo que, siempre es bueno actualizarse en temas de salud y los niveles de salud que se recomiendan de actividad física de acuerdo con la necesidad de cada paciente.

Otra de las preguntas de gran relevancia para la investigación fue acerca del tratamiento de la HTA, por lo que se les puso como se muestra en la Tabla 22 varias opciones para que identificaran las opciones que más se relacionaban en cuanto al tratamiento de la HTA. Como se observa en la Tabla 22, los 13 estudiantes (37,1%) seleccionaron la opción que era incorrecta debido a que los pacientes con PAS de 140 mmHg o PAD de 90 mmHg NO tienen indicación inmediata en la evaluación general inicial. Esto se respalda, de acuerdo a la OPS en la que indica que para dar una indicación o diagnóstico de la HTA se tiene que tomar las mediciones dos días diferentes y en los dos días la PAS debe ser igual o superior a 140 mmHg y la PAD igual o superior a 90 mmHg¹⁴⁴.

Tabla 22. Tratamiento y cifras de la hipertensión

Acerca del Tratamiento y las cifras de HTA	Cantidad de estudiantes
El tratamiento de la hipertensión está indicado para adultos diagnosticados con hipertensión (PAS \geq 140 mmHg y / o PAD \geq 90 mmHg).	15
Los pacientes con PAS de 140 mmHg o PAD de 90 mmHg tienen indicación inmediata en la evaluación general inicial.	13
El asesoramiento sobre el estilo de vida es un componente crítico del buen manejo de la hipertensión y, a menudo, se recomienda como primer paso para los pacientes con PAS 130-139 mmHg/ o PAD 80-89 mmHg que no tienen otros factores de riesgo de ECV.	18
En entornos donde las personas no visitan al médico con regularidad, las personas a las que se recomienda solo la modificación del estilo de vida pueden no regresar para una nueva evaluación y recibir el tratamiento necesario, lo que resulta en hipertensión no controlada y complicaciones asociadas.	12

Fuente: Elaboración propia, 2022

Según a un artículo sobre la prevención, diagnóstico y control de la presión arterial, se menciona que un adecuado diagnóstico, el conocimiento de la patología, el tener acceso a los medicamentos antihipertensivos y la calidad de los servicios de salud son importantes para

el control de la HTA. Por otro lado, en cuanto al tratamiento se destaca que los beneficios del tratamiento antihipertensivo se debe a la reducción de la PA, independiente del medicamento que se utilizó. Asimismo, de acuerdo a las guías sobre la hipertensión mencionan que e su gran mayoría los pacientes hipertensos necesitan de terapia combinada de dos o más fármacos para controlar la HTA¹⁵².

Por otra parte, en un metaanálisis sobre los beneficios y riesgos de las metas intensivas en el tratamiento se destaca que las metas intensivas de control de la PA disminuyen los eventos cardiovasculares mayores, lo que lleva a una disminución de la mortalidad cardiovascular. También algunos metaanálisis respaldan que cifras de presión arterial sistólica (PAS) menores a 130 mmHg tendrían beneficios, ya que reducen la mortalidad de los pacientes y de los eventos cardiovasculares¹⁵³.

Asimismo, en cuanto a cuándo iniciar el tratamiento de la hipertensión de acuerdo al nivel de la presión arterial, las guías americanas mencionan que la HTA estadio 2 inicie su tratamiento de manera inmediata, y las guías europeas recomiendan que en el grado 2 y 3 es cuando se puede indicar inmediatamente el tratamiento. En las guías americanas se recomienda que los pacientes con presión arterial alta cambien los estilos de vida de 3 a 6 meses y se evalúen nuevamente¹⁵⁴.

De acuerdo con lo anterior, es importante que los estudiantes identifiquen en qué momento se le puede dar el tratamiento según las necesidades del paciente, es decir, con solo una medición que salga $\geq 140/ \geq 90$ mmHg no basta para considerar que el paciente sea hipertenso, esto debido a que puede ser que tuviera la PA elevada por otros factores externos, siendo un valor con poca confiabilidad, por lo que se requiere una segunda medición para confirmar si realmente las cifras se mantienen elevadas, esto ayuda a dar más seguridad para el paciente al tener cifras más precisas.

En relación con lo anterior descrito sobre el tratamiento de la HTA, en la Tabla 23 y en el gráfico 13 respectivamente se detallan las respuestas seleccionadas por los estudiantes de las dosis iniciales de Clortalidona, Lisinopril, Losartán y Amlodipino, con esto se

pretendía conocer qué tanto sabían los estudiantes en cuanto a las dosis iniciales de algunos de los medicamentos antihipertensivos.

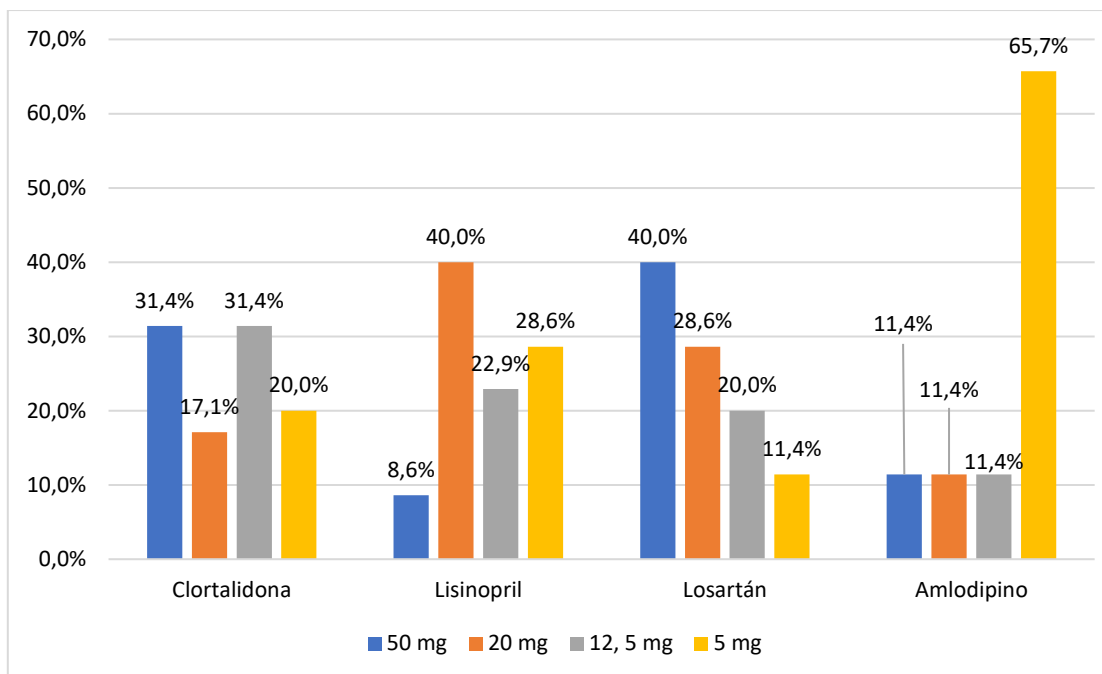
Tabla 23. Dosis inicial para Clortalidona, Lisinopril, Losartán y Amlodipino

Medicamento	50 mg	20 mg	12,5 mg	5 mg
Clortalidona	11	6	11	7
Lisinopril	3	14	8	10
Losartán	14	10	7	4
Amlodipino	4	4	4	23

Fuente: Elaboración propia, 2022

De acuerdo a los resultados en el gráfico 13 se observa que 23 de los estudiantes (65,7%) seleccionaron la dosis inicial correcta (5 mg) de amlodipino, por su parte para Losartán y Lisinopril 14 personas (40,0%) seleccionaron las opciones correctas 50 mg y 20 mg respectivamente. Y para Clortalidona solo el 31,4 % que corresponde a 11 personas seleccionó 12,5 mg la cual es la opción correcta.

Gráfico 13. Dosis inicial para Clortalidona, Lisinopril, Losartán y Amlodipino



Fuente: Elaboración propia, 2022

Con estos resultados se evidencia que más de la mitad de los estudiantes encuestados no conocen mucho acerca de las dosis iniciales de los medicamentos antihipertensivos, a excepción de los 23 estudiantes que conocían de la dosis inicial de amlodipino. Con respecto a lo anterior, es de gran utilidad que los estudiantes conozcan cuales son las dosis de los medicamentos, ya que, esto conlleva a evitar efectos adversos o complicaciones debido a dosis incorrectas. Por otro lado, si se le da al paciente dosis más bajas de lo establecido para cada medicamento no se alcanzaría su efecto terapéutico.

Otra de las preguntas de gran interés para esta investigación fue: ¿Cuál de las afirmaciones son ciertas para diagnosticar la hipertensión? Para esto se les puso una lista de afirmaciones acerca del diagnóstico de la HTA. En la Tabla 24 se detallan las respuestas.

Tabla 24. Diagnóstico de presión arterial

Diagnóstico	Cantidad de estudiantes
-------------	-------------------------

El diagnóstico de hipertensión debe confirmarse en una visita adicional del paciente, generalmente de 1 a 4 semanas después de la primera medición.	13
El diagnóstico de HTA debe confirmarse en una visita adicional del paciente, generalmente 3 días después de la primera medición.	7
La HTA se diagnostica si, en dos visitas: PAS es ≥ 140 mmHg y / o PAD es ≥ 90 mmHg.	8
Se diagnostica HTA si, en dos visitas en días diferentes: la PAS en ambos días es ≥ 140 mmHg y / o PAD en ambos días es ≥ 90 mmHg.	16

Fuente: Elaboración propia, 2022

Según las respuestas de los encuestados se observa en la Tabla 24 que 13 estudiantes (37,1%) seleccionaron que “El diagnóstico de hipertensión debe confirmarse en una visita adicional del paciente, generalmente de 1 a 4 semanas después de la primera medición” y 16 estudiantes que corresponde al 45,7% indican que “se diagnostica HTA si, en dos visitas en días diferentes: la PAS en ambos días es ≥ 140 mmHg y / o PAD en ambos días es ≥ 90 mmHg”. Las anteriores respuestas son correctas, de aquí se evidencia que algunos de los estudiantes sí conocen acerca del diagnóstico de la hipertensión, sin embargo, no es ni siquiera la mitad de los encuestados que refieren esas opciones.

Por otra parte 15 de los estudiantes que corresponde a los 8 (22,9%) estudiantes y 7 (20%) estudiantes como se indica en la Tabla 24 desconocen acerca del diagnóstico de la hipertensión, ya que, según los resultados se evidencia confusión en el diagnóstico de la HTA, por ejemplo, en cuántas visitas o días se puede diagnosticar un paciente hipertenso de

acuerdo a las cifras de la PA. Por lo tanto, es sumamente importante que los estudiantes conozcan en cuáles cifras de la PA el paciente es diagnosticado hipertenso ya que, la única manera de que una persona se diagnostique hipertensa es con la medición de la PA, por lo que, también implica realizar una correcta medición para obtener cifras precisas.

De acuerdo con los resultados según la OMS menciona que la HTA es cuando se producen presiones arteriales que son persistentes, iguales a 140/90 mmHg o superiores a este. El desarrollo de esta patología se debe a muchas causas entre ellas se incluye la parte genética. El sexo, la raza y las enfermedades como la dislipidemia y diabetes, también los factores como la poca inactividad física, el consumo de tabaco y el consumo de alcohol. La HTA cada vez va en aumento paralelamente con el crecimiento y envejecimiento de las personas, especialmente en mujeres¹⁵⁵.

Con el fin de respaldar la información anterior, se destaca que el diagnóstico de la PA está basado en la medición de de la presión arterial en la consulta con el médico. Para que un paciente sea considerado hipertenso debe presentar cifras iguales o superiores de 140/90 mmHg. Las guías de manejo HTA en cuando al número de mediciones recomienda que el diagnóstico de la HTA debe estar basado en dos o más visitas luego de una inicial de tamizaje y que las lecturas que son adicionales deberían tomarse en cada visita si las dos primeras son diferentes en ser superiores de 5 mmHg¹⁴⁷.

De igual manera, las guías de la OMS/ISH mencionan que el diagnóstico de la HTA se basa en varias mediciones de la presión arterial en días diferentes, pero no especifican la cantidad de visitas. Por otro lado, las guías NICE (británicas) mencionan más específicamente que el diagnóstico se debe realizar con 2 o más mediciones en cada visita hasta cuatro días diferentes¹⁴⁷.

Esas guías de práctica recopilan y evalúan toda la evidencia importante que se encuentra disponible para ayudarle al profesional de salud a escoger la estrategia más óptima para el paciente en específico, así como tomar las decisiones apropiadas para mejorar la calidad de vida del paciente. La ESC tiene un programa de registros de las enfermedades

cardiovasculares en las que resultan de gran relevancia para los diagnósticos o tratamientos así como la evaluación general que se debe llevar a cabo en cada paciente¹⁵⁶.

Con respecto a lo anterior, en un artículo sobre la validación de un modelo de predicción de la hipertensión arterial se destaca que la falta de estudios desde la adolescencia a la adultez como en el caso de Cuba es una limitante para hacer modelos que permitan la predecir la hipertensión arterial con una precisión adecuada para esta población en específico. Por tanto, una adecuada y validada predicción cardiovascular es esencial en edades tempranas para evitar a futuro complicaciones graves irreversibles¹⁶.

En la Tabla 25 se les solicitó a los estudiantes que seleccionaran las afirmaciones adecuadas sobre del manejo del riesgo cardiovascular.

Tabla 25. Denominaciones acerca del manejo del riesgo cardiovascular

Denominación	Cantidad de estudiantes
En muchos países de bajos y medianos ingresos hay una gran brecha entre las recomendaciones basadas en la evidencia y la práctica actual.	9
La mayoría de los pacientes que reciben tratamiento alcanzan sus niveles objetivos de presión arterial.	12
En algunas áreas, el tratamiento excesivo puede ocurrir con el uso de protocolos no basados en evidencia.	6
El tratamiento de los principales factores de riesgo de ECV sigue siendo subóptimo	8

Fuente: Elaboración propia, 2022

Como se observa ninguna de las opciones alcanza la mitad de los estudiantes, tan solo 12 de los encuestados (34,3%) refiere que “la mayoría de los pacientes que reciben tratamiento alcanzan sus niveles objetivos de presión arterial”. Lo anterior se difiere con un estudio sobre la hipertensión no controlada y sus factores asociados que menciona que menos de la mitad de los pacientes diagnosticados hipertensos y que reciben un tratamiento cumplen con los objetivos de un adecuado control de las cifras de presión arterial. Se destaca que el control de la PA es un punto importante para lograr disminuir el riesgo de la enfermedad cardiovascular y las muertes tempranas¹⁵⁷.

Para respaldar lo anterior descrito, se enfatiza en los resultados de un estudio en el que se menciona que la proporción de los pacientes con HTA que no logran las metas de control de las cifras de PA $\leq 140/90$ mmHg fue del 35,3% por tanto, se evidencia que el control de la presión arterial es un gran reto para la salud de la población y en la práctica clínica, es una prioridad la adherencia a los programas dirigidos a la atención de los pacientes crónicos¹⁵⁷.

En cuanto a los 9 estudiantes (25,7%) que mencionaron que “en muchos países de bajos y medianos ingresos hay una gran brecha entre las recomendaciones basadas en la evidencia y la práctica actual”, se puede mencionar que el logro del objetivo terapéutico todavía es un problema en los pacientes hipertensos, entre las causas de no controlar adecuadamente la PA está el nivel socioeconómico, por lo que se convierte en una brecha para las recomendaciones basadas en evidencia de la HTA, provocando una baja adherencia terapéutica¹⁵⁷.

En cuanto a 6 de los encuestados (17,1%) refiere que “el tratamiento excesivo puede ocurrir con el uso de protocolos no basados en evidencia”. Es importante mencionar que la medicina que se basa en la evidencia ayuda a tener más solidez y calidad científica para verificar los beneficios o riesgos para obtener un adecuado diagnóstico y tratamiento de la HTA y de las patologías relacionadas¹⁵⁸. Por ende, el seguir protocolos basados en evidencia ayudan a brindar los tratamientos adecuados, sin caer en ofrecer un tratamiento excesivo, si no de calidad para el paciente hipertenso.

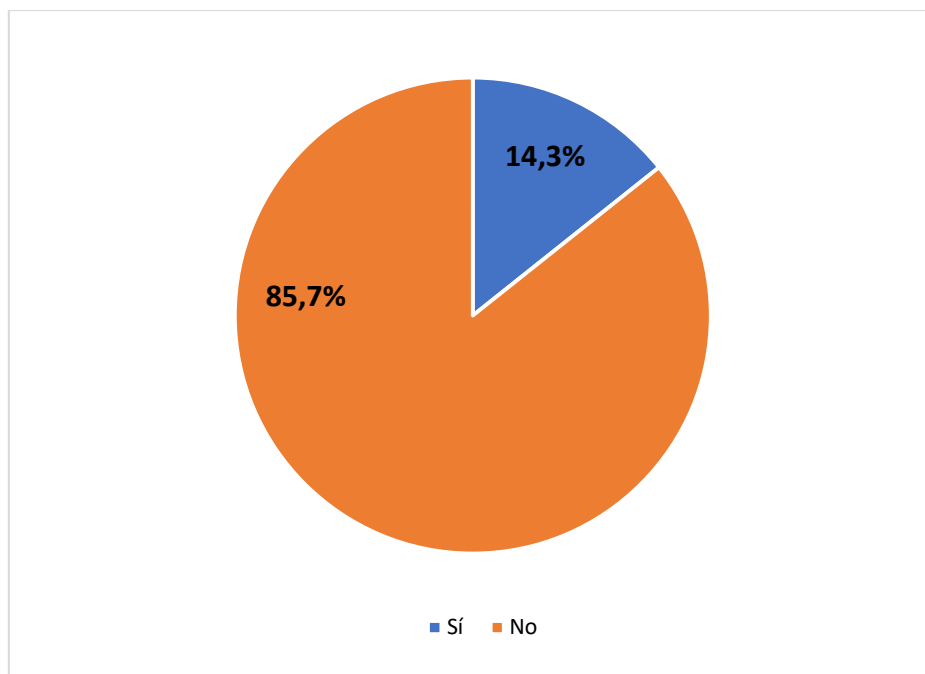
Con respecto a la afirmación que “el tratamiento de los principales factores de riesgo de ECV sigue siendo subóptimo (aceptable)” solamente los 8 estudiantes (22,9%) encuestados la seleccionaron. De aquí que, se destaca que sigue existiendo una necesidad a nivel mundial de mejorar el control de la hipertensión. El determinar los factores impulsores es vital para brindar un mayor control que se base en la evidencia por lo que permite la implementación de HERTS en la atención primaria de salud, lo que permite que los centros de salud mejoren la calidad del control de la HTA¹⁵⁹.

Un aspecto importante es que se podría evitar es la carga de las enfermedades cardiovasculares como los accidentes cerebrovasculares, cardiopatía isquémica que se pueden evitar por medio de intervenciones políticas que sean eficaces y basadas en evidencia para hacer frente a estas enfermedades. En un estudio realizado se menciona que de 1990 a 2017 las tasas diarias por edad a causa de las enfermedades cardiovasculares en América disminuyeron, excepto la enfermedad arterial periférica, y se observó que la que tuvo mayor disminución fue la cardiopatía reumática¹⁶⁰.

De acuerdo con lo anterior mencionado es de gran relevancia que los estudiantes conozcan todo sobre el manejo del riesgo cardiovascular, de ahí la importancia de aplicar protocolos basados en evidencia para poder cumplir con los objetivos o metas de la presión arterial.

Otra de las preguntas que se les hizo a los estudiantes fue si conocían o habían escuchado acerca del modelo HEARTS. Esto es de suma importancia debido a que esta investigación se basa en este modelo y en sus pilares técnicos sobre el manejo del riesgo cardiovascular. Asimismo se requiere que el estudiante se vaya familiarizando con este modelo debido a que más adelante se va a implementar en Costa Rica en los centros de salud de la atención primaria. Las respuestas se detallan en el gráfico 14.

Gráfico 14. Ha escuchado acerca del programa HEARTS



Fuente: Elaboración propia, 2022

Como se observa en el gráfico 14 el 85,7% que corresponde a 30 estudiantes seleccionaron que no conocían acerca del modelo HEARTS, y solamente 5 estudiantes (14,3%) marcaron que sí conocían del programa HEARTS. Por lo tanto, se puede decir que la mayoría de los estudiantes encuestados no conocen acerca del modelo HEARTS. Esto lleva a que la propuesta de guía que se quiere implementar va a ayudar a que los estudiantes no solo conozcan acerca del modelo sino también sobre el correcto manejo del riesgo cardiovascular.

Con respecto a los resultados obtenidos, los estudiantes indican que no conocen acerca del modelo, por lo que aplicar la guía basado en el programa HEARTS sería una nueva forma de aprendizaje entre los estudiantes de Farmacia de la UIA, con esto se pretende fortalecer el conocimiento de los estudiantes en cuanto al manejo del riesgo cardiovascular. Cabe señalar que, este modelo se va a implementar en Costa Rica en la atención primaria de salud, sin embargo; aplicando la propuesta de guía de esta investigación, la UIA sería la pionera en Costa Rica en integrar este modelo para el aprendizaje de los estudiantes.

En relación a la anterior pregunta del gráfico 14 acerca si los estudiantes habían escuchado el modelo HEARTS, se les solicitó a los estudiantes que sí conocían el modelo que escogieran de acuerdo a las opciones la descripción del programa HEARTS, como se muestra en la Tabla 26.

Tabla 26. Descripción del programa HEARTS

Descripción del programa HEARTS	Cantidad de estudiantes
HEARTS es un programa que tiene una aplicación que los usuarios pueden descargar para medir la presión arterial y así tener una prevención y control de futuras enfermedades cardiovasculares.	Ningún estudiante seleccionó esta opción.
HEARTS es una iniciativa que busca integrarse a los servicios de salud para promover la adopción de las mejores prácticas mundiales en la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares.	5
HEARTS es un sistema donde se registran datos de los pacientes para la prevención y control de las enfermedades cardiovasculares.	1
HEARTS es el programa que le ayuda a los pacientes a tener un diagnóstico de las posibles enfermedades cardiovasculares que pueda tener, en donde se registran los datos del paciente apareciendo su historial clínico en el expediente anteriormente registrado.	4

Fuente: Elaboración propia, 2022

En la Tabla 26 se observa que 10 estudiantes contestaron acerca de la descripción del modelo, sin embargo; en el gráfico 14 se muestra que solo 5 estudiantes contestaron que sí conocían el modelo HEARTS, por lo que se deduce que 5 estudiantes seleccionaron opciones sin realmente saber la respuesta, pero los 5 estudiantes (50%) que sí dijeron que habían escuchado acerca del modelo demostraron que sí seleccionaron la opción que describía el modelo HEARTS. Por consiguiente, se recalca la importancia de explicar en la propuesta de guía sobre de qué trata el modelo HEARTS y brindarles un apoyo en cuanto al manejo del riesgo cardiovascular, por lo que es fundamental que los estudiantes vayan familiarizándose con este modelo.

Con respecto a lo anterior, el modelo HEARTS en las Américas se describe como la iniciativa de la OPS que busca integrarse a los servicios de salud para tener mejores prácticas a nivel mundial en cuanto a la prevención y control de las enfermedades cardiovasculares, y con esto mejorar la labor de los servicios por medio del correcto control de la hipertensión, así como la promoción de la prevención secundaria basada en la atención primaria de salud⁴².

4.3 Creación de la propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas que consolide los conocimientos acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.

En este tercer objetivo se incluye la propuesta de guía de capacitación y autoevaluación sobre el manejo del riesgo cardiovascular, dirigida a los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA. Con el fin de realizar el análisis de este objetivo fue necesario aplicar el instrumento que se observa en el Anexo 2. Conjuntamente con el análisis de resultados del objetivo 2 permitió recopilar la información necesaria para crear la propuesta de guía.

La encuesta se aplicó a 35 estudiantes avanzados (que matricularon cursos de los tres últimos cuatrimestres) de la carrera de farmacia de la UIA. De los 35 estudiantes que se

encuestaron solo 9 personas mencionaron que trabajan, y 7 de ellos indicaron que trabajan en lugares relacionados a salud y farmacia (como la CCSS, Clínica de Coronado, Cefa Fischel, Farmacia Fischel y la Farmacia Hospital San Francisco de Asís) como se detalló en el gráfico 4, por lo que habían adquirido ciertos conocimientos o destrezas en el lugar donde laboran en cuanto a temas de farmacia y salud en general.

Para determinar los conocimientos de los estudiantes en cuanto al manejo del riesgo cardiovascular y así crear la propuesta de guía se incluyeron en la encuesta temas como los pasos para la correcta medición de presión arterial, la denominación de la hipertensión en cuanto a las cifras de PA, los tipos de esfigmomanómetros que existen, las diferencias entre calibrar, validar y verificar un equipo, los factores de riesgo conductuales y metabólicos para la aparición de las enfermedades cardiovasculares, así como la asociación de esas enfermedades a la PA y las recomendaciones de estilos de vida saludables cuando un paciente es considerado hipertenso, entre otros temas que se abarcaron para la realización de esta.

Los resultados de la encuesta que se analizaron en el objetivo 2 permitieron, con base en los conocimientos de los estudiantes sobre los temas antes mencionados crear la propuesta de guía. Con estas respuestas se pudo analizar que la mayoría de los estudiantes encuestados tienen conocimientos generales en cuanto al manejo del riesgo cardiovascular, pero en cuanto a temas como los equipos de validación, las diferencias entre calibrar, validar y verificar un equipo e inclusive los pasos para la correcta medición demostraron que no tienen conocimientos sólidos en cuanto al tema del manejo cardiovascular.

Con esta propuesta de guía, si se llegara a implementar, se pretende capacitar a los estudiantes y así lograr que obtengan más conocimientos en cuanto al manejo del riesgo cardiovascular. De acuerdo con lo anterior, en un estudio de intervención cuasi-experimental se evaluaron los conocimientos antes y después de una capacitación por medio de un test y los resultados de ese estudio influyeron que las personas mejoraran el conocimiento sobre la hipertensión arterial, esto a su vez mejora la adherencia terapéutica del paciente debido a que está relacionada con el conocimiento de la enfermedad¹². Las capacitaciones son de gran

importancia ya que sí llegan a influir de forma positiva en el conocimiento de las personas, en este caso en los estudiantes de Farmacia de la UIA.

Además de la encuesta aplicada que se utilizó para crear la propuesta de guía, también fue necesario recopilar información previa para la realización de la propuesta. La mayoría de información utilizada se basó en el modelo HEARTS y los pilares técnicos en los que se fundamenta. En la propuesta de guía se incluyen como recursos los pasos para acceder a los cursos virtuales y la calculadora del riesgo cardiovascular que ofrece el campus virtual de este modelo. Por otra parte, en el gráfico 14 se detalló que 30 estudiantes no conocían el modelo HEARTS por lo que si se llegara a implementar la propuesta de esta investigación sería una manera diferente e interactiva de aprendizaje para los estudiantes

Por último, se desarrolla la propuesta de guía de capacitación y autoevaluación del manejo del riesgo cardiovascular dirigida a estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA a partir del modelo HEARTS de la OMS. Esta propuesta de guía recopila los temas importantes sobre el manejo del riesgo cardiovascular como la hipertensión, enfermedades cardiovasculares, medición de la presión arterial, dispositivos de medición de la presión arterial, tratamiento de la presión arterial, así como recomendaciones de cursos de autoevaluación de estos temas como parte del plan de formación continua de estudiantes de Farmacia de la UIA. Esta propuesta de guía se pretende implementar a la carrera de Farmacia de la UIA en donde se propone que sea por cuatrimestre para implementarlo en los cursos de Farmacia Comunitaria, para así capacitar a los estudiantes en cuanto a la medición de la presión arterial y en general del manejo del riesgo cardiovascular, siendo como un complemento para estos cursos.

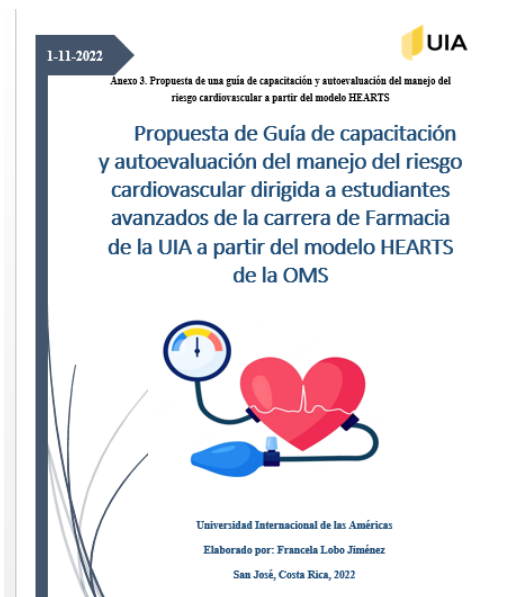
En el Anexo 3 se detalla la propuesta de guía la cual abarca los siguientes aspectos:

- Portada
- Índice
- Introducción
- Objetivo General

- Principios básicos de la hipertensión (definición de hipertensión, tipos de presión arterial, niveles de HTA, factores de riesgo, diagnóstico, enfermedades cardiovasculares asociadas a la PA, medición de la PA, los pasos y preparación para la correcta toma de la PA, las formas de registro de la PA, los dispositivos para medir la PA, calibración, validación y verificación de un equipo, tratamiento de la HTA, los grupos farmacológicos utilizados para medir la PA, dosis de antihipertensivos).
- Recomendaciones o modificaciones cuando se diagnostica un paciente hipertenso
- Niveles saludables recomendados de actividad física.
- Definición del modelo HEARTS (detallando de forma breve sus pilares técnicos en los cuales se fundamenta).
- Cursos virtuales (Los pasos para acceder al curso virtual y el ejemplo del Certificado de participación que se recibe al finalizar los módulos de los cursos).
- Código para acceder a la Calculadora de Riesgo Cardiovascular.

El propósito de crear una propuesta de guía es para capacitar al estudiante en temas relacionados con el manejo del riesgo cardiovascular y la correcta medición de la presión arterial, siendo esta guía un apoyo en cursos como Farmacia Comunitaria. Logrando que la UIA sea pionera en iniciar con la capacitación de este modelo previo a una implementación en Costa Rica. A continuación se detalla la portada de la propuesta de guía.

Figura 9. Portada de la propuesta de Guía



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Figura 10. Índice de la propuesta de Guía

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	209
Objetivo General	211
1. ¿Qué es la Hipertensión?	212
1.1 Presión arterial óptima, normal y limitrofe	212
1.2 Niveles de Hipertensión	213
1.3 Factores de riesgo conductuales	214
1.4 Factores de riesgo metabólicos	214
2. Diagnóstico de la HTA	214
3. Enfermedades cardiovasculares asociadas a la PA	215
4. Medición de la Presión Arterial	215
4.1 Preparación del paciente antes de medir la presión arterial	216
4.2 Pasos para la correcta toma de la PA	216
5. Formas de Registro de la presión arterial	217
6. Dispositivos de medición de la presión arterial	219
6.1 Calibración, Validación y verificación de un equipo	221
7. Tratamiento de la HTA	222
7.1 Grupos farmacológicos utilizados para medir la PA	223
7.2 Dosis de medicamentos antihipertensivos	224
7.3 Recomendaciones o modificaciones cuando se diagnóstica un paciente hipertenso	225
7.4 Niveles Saludables recomendados de actividad física	228
8. Modelo HEARTS	228
9. Cursos virtuales	229
9.1 Pasos para acceder al curso virtual	231
10. Calculadora de Riesgo cardiovascular	234
REFERENCIAS	237

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Figura 11. Ejemplo de Curso virtual sobre medición automática precisa de la presión arterial que incluye la propuesta de Guía



Fuente: Referencia¹¹⁵

Figura 12. Aplicación incluida en la propuesta de Guía

CALCULADORA DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Utilice la aplicación de HEARTS para evaluar su riesgo cardiovascular.



Escanee el código para acceder a la Calculadora de Riesgo Cardiovascular

Fuente: Referencia¹⁶¹

Figura 13. Certificado de participación del curso virtual sobre la Medición automática precisa de la presión arterial



Fuente: Referencia¹¹⁵

CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

De acuerdo al objetivo 1: **Señalar las características de los pilares técnicos en los que se fundamenta el modelo de HEARTS en las Américas de cuidados relacionados con el manejo de riesgos cardiovasculares en atención primaria de salud.** Se concluye que:

- El modelo HEARTS consiste de 6 pilares técnicos los cuales ayudan a abordar de una manera integral el manejo del riesgo cardiovascular.
- Las características de los pilares técnicos consisten en seguir protocolos establecidos para el abordaje de la hipertensión, los pasos para la correcta medición de la PA, sus regulaciones y los equipos de presión arterial debidamente validados, así como cursos virtuales y talleres técnicos.
- En Costa Rica no existe un modelo HEARTS implementado, por lo que esta investigación sería la pionera en realizar una propuesta de guía basado en el modelo HEARTS y los pilares técnicos en los que se fundamenta el modelo.
- La mayoría de estudiantes desconocen acerca del modelo HEARTS, por lo tanto sería una herramienta muy útil sobre el manejo del riesgo cardiovascular para los estudiantes de Farmacia de la UIA.

Para el objetivo 2: **Determinación del conocimiento que tienen los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.** Se concluye que:

- Los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA tienen un conocimiento general sobre el manejo del riesgo cardiovascular.

- En cuanto a los pasos de la toma de presión arterial, los estudiantes demuestran no conocer en su totalidad los 8 pasos establecidos por la OPS para la correcta toma de la presión arterial, y el único paso que todos los estudiantes conocen como paso indispensable fue el de no cruzar las piernas en la toma de la medición de la presión arterial.
- Con relación a la diferencia entre calibrar, validar y verificar un equipo de medición los estudiantes evidenciaron cierta confusión en cuanto a estos términos, así como el desconocimiento de los tipos de esfigmomanómetros que existen.

Para el objetivo 3: **Creación de la propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas que consolide los conocimientos acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de Salud.** Se concluye que:

- Es necesario crear una guía para el manejo del riesgo cardiovascular con base en los análisis de resultados realizados y a los pilares técnicos del modelo HEARTS.
- La guía propuesta sea una forma de actualización en cuanto a conocimiento sobre el manejo de riesgo cardiovascular para los estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA.
- La UIA sea una pionera en iniciar con la capacitación de este modelo previo a una implementación en Costa Rica.

Por último, para contestar la pregunta de investigación realizada en el planteamiento del problema: **¿Cuál es la necesidad de desarrollar la propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación para el manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria en salud dirigido a estudiantes avanzados de la carrera de farmacia de la Universidad Internacional de las Américas basado en el modelo de HEARTS en las**

Américas y sus pilares técnicos según la iniciativa de la Organización Mundial de la Salud en el período de mayo a diciembre del 2022?

- La principal causa de muertes a nivel mundial por enfermedades cardiovasculares es la hipertensión, por lo que se convierte en uno de los primeros factores de riesgo en controlar.
- Una correcta medición de presión arterial lleva a un adecuado diagnóstico, por lo que la propuesta de guía explica los pasos correctos de la medición de la presión arterial. Debido a que la única manera de diagnosticar la presión arterial es con la medición de la PA, se debe procurar siempre realizar una correcta medición, asegurando cifras precisas y adecuados diagnósticos entre los pacientes.
- Se demostró el escaso conocimiento de los estudiantes sobre algunos temas del manejo del riesgo cardiovascular, por lo que, la propuesta de guía sería un apoyo fundamental para el correcto manejo por parte de los estudiantes.
- La propuesta de guía cuenta con varios recursos didácticos gratis como los cursos virtuales y su correspondiente certificación de cada curso, así como la calculadora de riesgo cardiovascular que ofrece el modelo HEARTS, para realizar un abordaje integral sobre el manejo del riesgo cardiovascular.

5.2 Recomendaciones

A los farmacéuticos

- Capacitarse constantemente respecto al riesgo cardiovascular, en cuanto al manejo clínico de las enfermedades cardiovasculares, debido a que muchas veces los pasos correctos para medir la presión arterial no se cumplen en su totalidad.

- Informar al paciente sobre los factores de riesgo conductuales y metabólicos de las enfermedades cardiovasculares, así como sus posibles complicaciones en caso de no ser tratados a tiempo.
- Guiar al paciente en el cumplimiento terapéutico de la hipertensión y enfermedades asociadas, con el fin de lograr reducciones de la PA controlando los factores modificables.

A la Universidad Internacional de las Américas

- Adoptar guías que sean de apoyo a los estudiantes mientras estén cursando materias afines, esto para ayudar a la formación integral de los estudiantes de Farmacia.
- Realizar charlas sobre los equipos de medición y sus diferentes características, así como aclarar, por medio de prácticas en los laboratorios las diferencias entre calibrar, validar y verificar equipos.
- Confeccionar infografías en las simulaciones clínicas sobre los pasos de la correcta medición de presión arterial, los hábitos de estilo de vida saludable, ya que muchos estudiantes tienen un aprendizaje muy visual y esto ayudaría a fortalecer sus conocimientos.

Al Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica

- Realizar más capacitaciones sobre el manejo del riesgo cardiovascular, donde expertos en el área aborden temas relacionados con la salud y riesgo cardiovascular.
- Organizar actividades recreativas para incentivar a las personas a realizar actividad física, así como tener hábitos de estilo de vida saludable.

- Hacer campañas para la correcta medición de presión arterial, para asegurar cifras precisas para los pacientes.

CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Washington DC: OMS; 2021 [consultado el 27 de mayo del 2022]. Hipertensión [2 pantallas aprox.]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1
2. American Heart Association. ¿En qué consiste una enfermedad cardiovascular? | Go Red For Women [Internet]. 2017 [citado 23 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.goredforwomen.org/es/health-topics/consumer-healthcare/what-is-cardiovascular-disease>
3. Vigo J. Muerte súbita y emergencias cardiovasculares: problemática actual. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2008 [citado el 27 de mayo del 2022]; 25(2):233-6. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000200014
4. García M, García J. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en jóvenes de una institución universitaria. Rev Salud Pública. 2012;14:822-30.
5. Chevez Elizondo D. Factores de riesgo cardiovascular. Rev Cienc Salud Integrando Conoc [Internet]. 2020 [citado el 27 de mayo del 2022]; 4(1):22-5. Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/108>
6. Adasme M, Valentino G, Bustamante MJ, Casasbellas C, Orellana L, Acevedo M. Conocimiento sobre enfermedad coronaria en familiares de pacientes con evento cardiovascular. Arch Med Col. 2019;19(2):352-62.
7. Morales G, Del Valle C, Soto A, Ivanovic D. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. Rev. Chil. Nutr [Internet]. 2013 [citado el 27 de mayo del 2022]; 40(4): 391-396. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182013000400010&script=sci_arttext&tlng=en
8. Barrios V, Tomás J, Ruilope R. Avances en el tratamiento de la hipertensión arterial con antagonistas de los receptores de angiotensina. Rev. Costarric. Cardiol [Internet]. 2002 [citado el 27 de mayo del 2022];4(3): 29-37. Disponible en:

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422002000300006

9. Valenzuela A, Morgado N. Breve historia de la relación entre el colesterol y las enfermedades cardiovasculares. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2006 [citado el 27 de mayo del 2022];33(2): 130-134. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182006000200001
10. González J, Agra R, López J. Una historia resumida. Impacto de los avances en cardiopatía isquémica. Rev Esp Cardiol Supl [Internet]. 2017 [citado el 27 de mayo del 2022];17(A):2-6. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S1131358719300093>
11. Espinosa M, Fajardo de León, M. Evaluación de conocimientos y actitudes sobre Servicios Farmacéuticos orientados a la Atención Primaria de la Salud, en Responsables Sanitarios de Aguascalientes. Rev Mex Cienc Farm [Internet]. 2016 [citado el 27 de mayo del 2022];47(1): 62-76. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57956609006>
12. Castro J, Molineros L, Cruz L, Calderón M. Evaluación de la efectividad de una capacitación para el conocimiento de pacientes hipertensos. Rev Cub Salud Pública. [Internet]. 2018 [citado el 27 de mayo del 2022]; 44(2): 325-337. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/214/21458813009/html/>
13. Souza L, Márquez A, López A, Fortoul T. Diferencias cualitativas en la toma de tensión arterial entre estudiantes de medicina de dos planes de estudio de la Facultad de Medicina de la UNAM. Inv Ed Med. [Internet]. 2012[citado el 27 de mayo del 2022]; 1(2): 75-81. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-diferencias-cualitativas-toma-tension-arterial-X2007505712427020>

14. Visseren F, Mach F, M. Smulders Y, Carballo D, C. Koskinas K, Bäck M et al. Comentarios de la Guía ESC 2021 sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol.* 2022;75:429.e1-429.e104.
15. Iglesias S, Granchetti H, Azzara S, Carpineta M, Pappalardo M. Evaluación de un programa piloto de promoción de salud y prevención del estrés dirigido a estudiantes y profesionales de las carreras de Farmacia y Bioquímica. *Rev Calid Asist.* [Internet]. 2014 [citado el 27 de mayo del 2022]; 29(3): 165-171. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1134282X14000207>
16. Pérez G, Crespo T, Grau R. Validación de un modelo de predicción de hipertensión arterial en la adultez desde la adolescencia. Resultados del estudio PESESCAD-HTA. *RCIM* [Internet]. 2017 [citado el 27 de mayo del 2022]; 9(2):108-120. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592017000200003
17. Ozaetta J, Armijos T, Loero G. Manejo actualizado de las complicaciones cardiovasculares en pacientes con Emergencia Hipertensiva. *Rev Médica Univ Costa Rica* [Internet]. 20 de octubre de 2018 [citado el 3 de junio del 2022]; 12(2): 59-68. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/medica/article/view/36300/36909>
18. Quirós M, Delgadillo B. Estimación del riesgo cardiovascular en la población atendida en consulta externa del Área de Salud de Ciudad Quesada, durante los años 2008 y 2009. *Rev. méd. Costa Rica Centroam* [Internet]. 2012 [citado el 4 de junio del 2022]; 69(604): 533-538. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=38304>
19. Heredia K, Pacheco M, Primus D, Montero M, Fatjó A, Blanco A. Percepciones y conocimientos acerca de la sal, el sodio y la salud en adultos de clase media de la provincia de San José, Costa Rica. *ALAN* [Internet]. 2014 [citado el 4 de junio del 2022]; 64(4): 258-263. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0004-06222014000400005&script=sci_arttext

20. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Washington DC: OMS; [consultado el 10 de junio del 2022]. Constitución. [2 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.who.int/es/about/governance/constitution>
21. Sundholm M. OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet]. Office of the Secretary-General's Envoy on Youth. 2013 [citado 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.un.org/youthenvoy/es/2013/09/oms-organizacion-mundial-de-la-salud/>
22. Ministerio de Salud Costa Rica. [Internet]. San José, Costa Rica: Minsa; 2019 [consultado el 10 de junio del 2022]. Misión y Visión. [1 pantalla aprox.]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/ministerio-de-salud/informacion-general/mision-y-vision>
23. Caja Costarricense de Seguro Social. [Internet]. San José, Costa Rica: CCSS; [consultado el 10 de junio del 2022]. Disponible en: <https://www.ccss.sa.cr/web>
24. Sistema Costarricense de Información Jurídica. [Internet]. San José, Costa Rica: SCIJ; 30 de octubre de 1973 [consultado el 10 de junio del 2022]. Ley General de Salud. [10 pantallas aprox.]. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=6581&nValor3=96425&strTipM=TC
25. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Washington DC: OMS; [consultado el 10 de junio del 2022]. Promoción de la Salud. [3 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/promocion-salud>
26. Quintero E, Quintero S, Gómez L. La promoción de la salud y su vínculo con la prevención primaria. Medicent Electrón [Internet]. 2017. [consultado el 10 de junio del 2022]; 21 (2): 1-11. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000200003

27. Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica. [Internet]. San José, Costa Rica: COLFAR; [consultado el 10 de junio del 2022]. Disponible en: <https://www.colfar.com/about.html>
28. Sistema Costarricense de Información Jurídica. [Internet]. San José, Costa Rica: SCIJ; 16 de noviembre del 2015 [consultado el 10 de junio del 2022]. Código de Ética Farmacéutica [6 pantallas aprox.]. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=81016&nValor3=106915&strTipM=TC
29. Aragonese M. La historia de la farmacia en cien citas. [Tesis de grado en Farmacia]. España: Universidad de Sevilla; 2019. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/91668>
30. Sedeño A, Sánchez G. Sobre la historia de la farmacia comunitaria. Rev Cubana Farm[Internet]. 2019 [consultado el 10 de junio del 2022]; 52 (4). Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/108>
31. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). [Internet]. Washington DC: OMS; [consultado el 10 de junio del 2022]. Estándar Nacional de Buenas Prácticas de Farmacia Hospitalaria [2 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/estandar-nacional-buenas-practicas-farmacia-hospitalaria>
32. Montero J, Mañez M, Montero J. Innovación abierta en Farmacia Hospitalaria. Farm Hosp. 2018;42(3):91-2.
33. Rincon A, Goncalves E, Andrade B. Atención farmacéutica comunitaria y su impacto en la percepción sobre el profesional farmacéutico en 03 Parroquias del municipio Libertador del estado Mérida. Rev Inst Nac Hig Rafael Rangel. 2012;43(2):20-6.
34. Saldaña M. La atención farmacéutica. Rev Soc Esp Dolor. 2006;13(4):213-5.

35. Goienetxea E. Seguimiento farmacoterapéutico: competencia del farmacéutico. *Farmacéuticos Comunitarios* [Internet]. 2017 [consultado el 10 de junio del 2022]; 9(4):14-17. doi:10.5672/FC.2173-9218.(2017/Vol9).004.03
36. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. El papel del farmacéutico en el equipo de salud [Internet]. [citado 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n3/m4.html>
37. Tobón F. La educación y formación integral biopedagógica en farmacoseguridad. *Rev. Electron. Educ* [Internet]. 2019 [citado el 10 de junio del 2022]; 23 (1):1-23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-1.7>
38. Ortega I, Cruz S, Bermúdez I, Reyes I, Dupotey N, Ochoa A. Perfil profesional del Licenciado en Farmacia de la Universidad de Oriente, Cuba. *Rev Cubana Farm.* [Internet]. 2011 [consultado el 10 de junio del 2022]; 45 (1): 127-133. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152011000100013
39. Gutiérrez A. Propuesta de diseño de gestión curricular basado en competencias para Farmacia y Bioquímica. *Rev Cienc Tecnol* [Internet]. 2013 [consultado el 10 de junio del 2022]; 9 (1): 1-17. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/142>
40. Organización Panamericana de Salud. [Internet]. Washington DC: OPS; [consultado el 16 de junio del 2022]. Quienes somos. [3 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/quienes-somos>
41. Organización Panamericana de la Salud. Sobre la OPS/OMS Costa Rica [Internet]. Washington DC: OPS; [citado 24 de octubre de 2022]. Sobre la OPS/OMS. [3 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/costa-rica/sobre-opsoms-costa-rica>
42. HEARTS en las Américas - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 23 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas>

43. HEARTS en las Américas: paquete técnico - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas/hearts-americas-paquete-tecnico>
44. HEARTS en las Américas: medición de la presión arterial - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas/hearts-americas-medicion-presion-arterial>
45. HEARTS en las Américas: protocolos y medicamentos - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas/hearts-americas-protocolos-medicamentos>
46. Álvarez Cordero R, Álvarez Cordero R. Paciente y padeciente. Rev Fac Med México. 2014;57(5):3-4.
47. Fábregues D. Manual del paciente hipertenso A B C de la Hipertensión, el Colesterol y la Diabetes [Internet]. 2011. 1-50. Disponible en: <https://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2011/12/manualpacientehipertenso.pdf>
48. Baños Vázquez J. Sistema Cardiovascular, ¿Cómo funciona?. Con-Cienc Bol Científico Esc Prep. 2021; 8(16):7-9.
49. Sánchez A, Bobadilla M, Dimas B, Gómez M, González G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. Rev Mex Cardiol [Internet]. 2016 [citado el 15 de junio del 2022]; 27 (3): 98-102. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiwxKCKkbH4AhXZkGoFHb9WDsUQFnoECCQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.medigraphic.com%2Fpdfs%2Fcardio%2Fh-2016%2Fhs163a.pdf&usg=AOvVaw06UXSL5Jk9fRaByfCqVxEP>

50. Oviedo V, Hoyos Y, Moreno O. Fisiopatología de las Enfermedades Cardiovasculares. 17 de diciembre de 2020 [citado 25 de octubre de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/5005>
51. Balmaceda M. Valoración del Daño Corporal en Cardiopatía Isquémica, basado en las Guías de Valoración del Deterioro Permanente de la Academia Americana de Medicina. Asociación Costarricense de Medicina Legal y Disciplinas Afines [Internet]. 2017 [citado el 15 de junio del 2022]; 34 (1): 1-10. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100208
52. Sánchez J, López F. Insuficiencia cardíaca. Generalidades Heart failure. Overview. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado [Internet]. 2017 [citado el 15 de junio del 2022]; 12 (35): 2085-2091. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541217301427>
53. Gargallo E, Gómez F, Ganzo M, Pion M, Gallego M. Arritmias cardiacas en Urgencias Cardiac arrhythmias in the Emergency Department. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado [Internet]. 2015 [consultado el 15 de junio del 2022]; 11 (87): 5175-5184. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541215002462>
54. López M, More L, Serra D. Hipercolesterolemia. Abordaje terapéutico. An Pediatría. 2009;70(5):488-96.
55. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. Hipercolesterolemia familiar [Internet]. [citado 27 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000392.htm>
56. García A, Caicedo M, Moreno K, Sandoval N, Ronderos M, Dennis R. Diferencias regionales en cardiopatías congénitas. Rev Colomb Cardiol. 2017;24(2):161-8.

57. Martín P, Gómez S, Jiménez S, Marcos M. Protocolo diagnóstico de las valvulopatías en las enfermedades sistémicas. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. 2021;13(40):2352-6.
58. Estigarribia Passaro J. Clasificación de las miocardiopatías. Un objetivo, muchas propuestas. Rev Urug Cardiol. 2019;34(1):245-83.
59. Journal of the American College of Cardiology. Management of Acute and Recurrent Pericarditis: JACC State-of-the-Art Review | [Internet]. [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.jacc.org/doi/abs/10.1016/j.jacc.2019.11.021>
60. American Heart Association. [Internet]. Estados Unidos: AHA; [consultado el 15 de junio del 2022]. Respuestas del Corazón. [2 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.heart.org/en/health-topics/consumer-healthcare/answers-by-heart-fact-sheets/respuestas-del-corazon>
61. Segno J. Colesterol alto e hipertensión: Terapias naturales para la curación integral. [Internet]. Buenos Aires, Argentina: Ediciones LEA S.A. 2014 [consultado el 25 de octubre de 2022]. Disponible en: https://books.google.co.cr/books?id=fTaZAwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
62. Blanco E, Chavarría G, Garita Y. Estilo de vida saludable en diabetes mellitus tipo 2: beneficios en el manejo crónico. Rev.méd.sinerg. [Internet]. 2021 [consultado el 15 de junio del 2022]; 6(2): 639. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/639>
63. ABBOTT. OBESIDAD [Internet]. [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.medicine.abbott/pe/index/cardiovascular-endocrinologia/obesidad.html>
64. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Washington DC: OMS; 9 de junio de 2021 [consultado el 15 de junio del 2022]. Obesidad y Sobrepeso. [3 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

65. Corvalán M, Corvalán B. MP. El tabaquismo: una adicción. *Rev. chil. enferm. respir.* 2017;33(3):186-9.
66. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Washington DC: OMS; 2022 [consultado el 25 de octubre de 2022]. Tabaco [2 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
67. Arabia J. Inactividad física, ejercicio y pandemia COVID-19. *VIREF Rev Educ Física.* 26 de mayo de 2020;9(2):43-56.
68. Celis C, Rodríguez F, Martínez M, Leiva A, Troncoso C, Villagrán M et al. Prevalencia de Inactividad física en Latinoamérica ¿Logrará Chile y e l Cono sur reducir en un 10% los niveles de inactividad física? *Rev Med Clin Condes.* 2019;30(3):236-9.
69. García M. Factores de riesgo cardiovascular desde la perspectiva de sexo y género. *Rev Colomb Cardiol.* 1 de enero de 2018;25:8-12.
70. Rosalio L. Factores ambientales y genéticos que influyen en el desarrollo de las malformaciones cardíacas congénitas. *TEPEXI Bol Científico Esc Super Tepeji Río.* 5 de julio de 2020;7(14):1-5.
71. Sarre D. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. [citado 25 de octubre de 2022]; Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-48662018000600010&script=sci_arttext
72. Wirts P, Von Känel R. Psychological Stress, Inflammation, and Coronary Heart Disease | SpringerLink [Internet]. 2017 [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11886-017-0919-x#citeas>
73. Penn C, Chan J, Mesaros C, Snyder N, Rader D, Sammel M et al. Association of serum androgens and coronary artery calcium scores in women. *Fertil Steril.* 2019;112(3):586-93.

74. Buchholz B, Buchholz B. Sexo-especificidad de la composición celular del corazón: más allá de la regulación hormonal del riesgo cardiovascular. *Rev Argent Cardiol.* 2021;89(4):382-382.
75. Organización Panamericana de Salud. Los anticonceptivos orales y el riesgo de infarto del miocardio Los anticonceptivos orales y el riesgo de infarto del miocardio. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2002 [citado 25 de octubre de 2022];11(2). Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2002.v11n2/115-116/es/>
76. Cardona I, Hoehn M, Eggemann C, Edouard D, Mathis J, Ortíz E. La anticoncepción en la mujer obesa. *Clínica E Investig En Ginecol Obstet.* 2019;46(3):134-41.
77. Diaz C, Andrade Á, Intriago I, Armas V, Guanoluisa K, Ludeña R et al. Enfermedad cardiovascular y consumo de alcohol: evidencia actual. *Arch Venez Farmacol Ter.* 2019;38(6):744-7.
78. Pfizer España. Importancia del cumplimiento terapéutico [Internet]. [citado 27 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.pfizer.es/tu-salud/Uso-racional-medicamentos/importancia-cumplimiento>
79. Biblioteca Nacional de Medicina. [Internet]. Estados Unidos: NIH; [consultado el 16 de junio del 2022]. Medicamentos antihipertensivos. [3 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007484.htm>
80. Barrios V. Terapia combinada para el tratamiento de la hipertensión arterial - Sociedad Española de Cardiología [Internet]. 2017 [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://secardiologia.es/clinica/publicaciones/actualidad-cardiologia-clinica/octubre-2017/9086-terapia-combinada-para-el-tratamiento-de-la-hipertension-arterial>
81. Kunstmann S, Gainza F. Herramientas para la estimación del Riesgo Cardiovascular. *Rev Med Clin Condes* [Internet]. 2018 [citado el 15 de junio del 2022]; 29(1): 6-11. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864018300087>

82. Vía regulatoria de HEARTS en las Américas hacia el uso exclusivo de dispositivos validados para medir la presión arterial [Internet]. Pan American Health Organization; 2022 [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56127>
83. Especificaciones técnicas de la OMS para dispositivos automáticos de medición de la presión arterial no invasivos y con brazalete - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/especificaciones-tecnicas-oms-para-dispositivos-automaticos-medicion-presion-arterial-no>
84. División J, Llisterri JL, Moreno J, Fernández P, García O, Lou S, et al. Aparatos de medida de la presión arterial utilizados en las consultas de atención primaria. Aten Primaria. 2005;36(5):248-53.
85. Departamento de Enfermedades no transmisibles. Tipos de esfigmomanómetros Recomendaciones [Internet]. 2012 [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2012/10/Recomendaciones-Tipos-de-Esfingomanómetros-MINSAL-2012.pdf>
86. Organización Mundial de la Salud. La OMS insta a eliminar gradualmente los termómetros y los dispositivos de medición de la presión arterial que contienen mercurio para 2020 [Internet]. [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2013-who-calls-for-the-phase-out-of-mercury-thermometers-and-blood-pressure-measuring-devices-by-2020>
87. Asociación Española de Pediatría. Qué es validación [Internet]. 2022 [citado 26 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-evaluacion-actividades-docentes-y-cientificas/que-es-validacion>
88. Laboratory Quality Stepwise Implementation tool [Internet]. [citado 26 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://extranet.who.int/lqsi/es/content/redactar-un-poe-de-validaci%C3%B3n-de-los-an%C3%A1lisis-y-los-equipos>

89. Gisbert V, Pérez E, Cebrián I. Calibración de equipos en base a técnicas estadísticas. Creación de patrones. 2012;(3):6-21.
90. Rodríguez M. El sector público y el sector privado de la sanidad: ¿estabilidad o cambio? Gac Sanit [Internet]. 2019 [citado 26 de octubre de 2022];33(6). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112019000600499
91. Fernández A. El crecimiento de servicios privados de salud y su posible impacto en el sistema de salud costarricense. Semanario Universidad [Internet]. 2018 [citado 26 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://semanariouniversidad.com/suplementos/crecimiento-de-la-oferta-de-servicios-privados-de-salud-y-su-posible-impacto-en-el-sistema-universal-de-salud-costarricense/>
92. Sistema Costarricense de Información Jurídica. Instituciones Hospitalarias. 2020 [citado 26 de octubre de 2022]; Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?para m1=NRA&nValor1=1&nValor2=12713&nValor3=13656&nValor5=211222
93. Caja Costarricense de Seguro Social [Internet]. [citado 26 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.ccss.sa.cr/>
94. Araya-González AC. Diseño de un plan de acción para la atención de los factores de riesgo psicosocial y el estrés laboral en el personal de Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS) del área de salud de Florencia (ASF), San Carlos, Alajuela, Costa Rica. 2020 [citado 26 de octubre de 2022]; Disponible en: <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12392>
95. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Washington DC: OMS; 1 de abril de 2021 [consultado el 16 de junio del 2022]. Atención primaria de salud. [3 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care>

96. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Arch. Med Int [Internet]. 2011 [citado el 16 de junio del 2022]; 33 (1): 11-14. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2011000100003
97. Gonzalez LCC. Atención Primaria en salud; Alcances y nuevas posibilidades de acceder a un derecho fundamental desde la óptica de la Ley Estatutaria en Salud (Ley 1751/2015) [Internet]. [Medellín]: Universidad CES; 2017. Disponible en: <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/3331/Atenci%C3%B3n%20Primaria%20en%20salud.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
98. Dilla T, Valladares A, Lizán L, Sacristán JA. Adherencia y persistencia terapéutica: causas, consecuencias y estrategias de mejora - ScienceDirect. 2009;41(6):342-8.
99. Ortega J, Sánchez D, Ramírez Ó, Ortega J. Adherencia terapéutica: un problema de atención médica. Acta méd Grupo Ángeles [Internet]. 5 de febrero de 2018 [citado 26 de octubre de 2022];16(3). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000300226
100. Pagès-Puigdemont N, Valverde-Merino MI, Pagès-Puigdemont N, Valverde-Merino MI. Adherencia terapéutica: factores modificadores y estrategias de mejora. Ars Pharm Internet. 2018;59(4):251-8.
101. Veliz-Rojas L, Mendoza-Parra S, Barriga OA, Veliz-Rojas L, Mendoza-Parra S, Barriga OA. Automedicación en usuarios del programa de salud cardiovascular en una comuna de Chile. Rev Costarric Salud Pública. 2017;26(1):61-7.
102. Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS). Lista Oficial de Medicamentos y Normativa 2014 [Internet]. [citado 26 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/lom2014.pdf>

103. Hernandez-Sampieri R. Metodología de la investigación. 5a ed. México, D.F: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.; 2014. 656.
104. Cabrera M. Introducción a las fuentes de información [Internet]. [España: UPV]: Universidad Politécnica de Valencia; 2010 [citado 9 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/7580/introduccion%20a%20las%20fuentes%20de%20informaci%C3%83%C2%B3n.pdf>
105. López L. Población Muestra y Muestreo. Punto Cero [Internet]. 2004 [citado el 26 de junio del 2022]; 9(8):1-6. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
106. Manterola D, Zavando M. Cómo interpretar los «Niveles de Evidencia» en los diferentes escenarios clínicos. Rev Chil Cir. diciembre de 2009;61(6):582-95.
107. Ríos R. Metodología para la investigación y redacción. 1a ed. España: Servicios Académicos Intercontinentales S.L; 2017.
108. Faraldo P, Pateiro B. Estadística y metodología de la investigación Curso 2012-2013 [Internet]. 2012 [citado 13 de noviembre de 2022]. Disponible en: http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_G2021103104_EstadisticaTema1.pdf
109. Ordunez P, Campbell NRC, Giraldo Arcila GP, Angell SY, Lombardi C, Brettler JW, et al. HEARTS en las Américas: innovaciones para mejorar el manejo de la hipertensión y del riesgo cardiovascular en la atención primaria. Rev Panam Salud Pública. 17 de octubre de 2022;46:e197.
110. HEARTS Paquete técnico - Evidencia: Protocolos de tratamiento clínico basados en la evidencia - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/heartspaquete-tecnico-evidencia-protocolos-tratamiento-clinico-basados-evidencia>

111. HEARTS Paquete técnico - Hábitos y estilos de vida saludables: asesoramiento para los pacientes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/heart-paquete-tecnico-habitos-estilos-vida-saludables-asesoramiento-para-pacientes>
112. HEARTS Paquete técnico - Acceso a medicamentos y tecnologías esenciales - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/heart-paquete-tecnico-acceso-medicamentos-tecnologias-esenciales>
113. HEARTS en las Américas: reuniones - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/heart-americas/heart-americas-reuniones>
114. HEARTS en las Américas: publicaciones y recursos - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/heart-americas/heart-americas-publicaciones-recursos>
115. HEARTS en las Américas: cursos virtuales - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/heart-americas/heart-americas-cursos-virtuales>
116. HEARTS Paquete técnico - Herramienta para la elaboración de un protocolo de consenso para el tratamiento de la hipertensión - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/heart-paquete-tecnico-herramienta-para-elaboracion-protocolo-consenso-para-tratamiento>
117. HEARTS technical package: Risk-based CVD management - PAHO/WHO | Pan American Health Organization [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/heart-technical-package-risk-based-cvd-management>

118. HEARTS en las Américas. Guía y elementos esenciales para la implementación - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/hearts-americas-guia-elementos-esenciales-para-implementacion>
119. HEARTS technical package: Systems for monitoring - PAHO/WHO | Pan American Health Organization [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/hearts-technical-package-systems-monitoring>
120. HEARTS Paquete técnico - Guía de implementación - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/hearts-paquete-tecnico-guia-implementacion>
121. HEARTS Paquete técnico - Trabajo basado en equipos multidisciplinarios - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/hearts-paquete-tecnico-trabajo-basado-equipos-multidisciplinarios>
122. Osma D, Celis C, Arteaga I. Estudiantes universitarios que trabajan: subjetividad, construcción de sentido e in-satisfacción. Rev Virtual Univ Católica Norte. 2019;(58 (Septiembre-diciembre)):96-115.
123. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Washington DC: OMS; 2022 [consultado el 30 de octubre de 2022]. Enfermedades cardiovasculares; [2 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases>
124. Vazquez M, Marques E. Estudio descriptivo y comparativo de factores de riesgo cardiovascular y actividad física en pacientes con síndrome coronario agudo. 2017;1-7.
125. Marchiori G, González A, Perovic N, Defagó M, Marchiori G, González A et al. Una mirada global sobre la influencia de los patrones alimentarios en las enfermedades cardiovasculares. Perspect En Nutr Humana. 2017;19(1):79-92.

126. Romero M, Avendaño J, Vargas R, Runzer F. Diferencias según sexo en los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017. *An Fac Med.* marzo de 2020;81(1):33-9.
127. Badillo R, Rangel L, Martínez R, Espinoza R. Prevalencia de factores de riesgo metabólico en estudiantes universitarios latinoamericanos: una revisión sistemática. *Rev Salud Pública* [Internet]. junio de 2021 [citado 4 de noviembre de 2022];23(3). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-00642021000300300&lng=en&nrm=iso&tlng=es
128. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Washington DC: OMS; 2022 [consultado el 31 de octubre de 2022]. Enfermedades no transmisibles; [2 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
129. Tabares R, González F, Galindo L, Linares L. Factores de riesgo metabólico y enfermedad cardiovascular asociados a obesidad en una población laboralmente activa. *Rev Cuba Med Gen Integral* [Internet]. 17 de febrero de 2020 [citado 31 de octubre de 2022];36(1). Disponible en: <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1040>
130. Ruiz A, Carrillo R, Bernabé A, Carrillo R, Bernabé A. Prevalencia e incidencia de hipertensión arterial en Perú: revisión sistemática y metaanálisis. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* octubre de 2021;38(4):521-9.
131. La diabetes mellitus como factor de riesgo cardiovascular [Internet]. [citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552022000100050
132. Calderin O, Villa K, Pulgar T. Hipercolesterolemia en el adulto mayor. *Rev Cuba Med Gen Integral* [Internet]. 4 de septiembre de 2020 [citado 31 de octubre de 2022];36(3). Disponible en: <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1211>

133. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Washington DC: OMS; 2022 [consultado el 31 de octubre de 2022]. Hipertensión; [2 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>
134. Rojas J, Machín M, Giralt A, Rojas J. ¿Nuevas metas de tensión arterial? Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]. marzo de 2019 [citado 31 de octubre de 2022];35(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252019000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
35. Ramos M. Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018. Rev Urug Cardiol. 2019;34(1):131-52.
136. Torres A , Illera D, Acevedo B, Cadena M, Meneses M, Ordoñez H et al. Riesgo cardiovascular en una población adolescente de Timbío, Colombia. Rev Univ Ind Santander Salud. marzo de 2018;50(1):59-66.
137. Franco E, Ovelar A, Arévalos L, Vázquez F, Mercado E, Martínez H et al. Caracterización del infarto agudo de miocardio de pacientes atendidos en un centro de referencia. Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna. 19 de febrero de 2022;90-100.
138. Flores L, Rivas R, López E, Flores L. Efectividad de las intervenciones educativas con enfoque multifactorial y seguimiento vía telefónica sobre la rehospitalización en pacientes con insuficiencia cardíaca: revisión sistemática y meta-análisis. Rev Médica Chile. mayo de 2018;146(5):603-17.
139. Pereira J, Peñaranda D, Quintero J, Díaz A et al. Efectos del entrenamiento interválico de alta intensidad en pacientes adultos con falla cardíaca: revisión sistemática. Rev Costarric Cardiol. junio de 2020;22(1):9-18.
140. Saldaña D, Sánchez A, Castro N, Mora A, Beltrán N, Florez P et al. Competencia de los cuidadores familiares para cuidar a los pacientes con falla cardíaca. Rev Cuid. diciembre de 2017;8(3):1721-32.
141. Williams B. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2019 [consultado 1 de noviembre de 2022];

- 72(2):160.e1-e78. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893218306791>
142. Sociedad Argentina de Cardiología [Internet]. SAC [citado 1 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/consenso-nuevo/consenso-argentino-de-hipertension-arterial/>
143. Diario Oficial de la Federación (DOF) [Internet]. 2017 [citado 1 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5480159&fecha=19/04/2017#gsc.tab=0
144. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Washington DC: OMS; 2021 [consultado el 25 de octubre de 2022]. Hipertensión; [2 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
145. Grosse P, Stisman D. Monitoreo domiciliario de la presión arterial (MDPA). Un aliado a la distancia. 2020;49(2):01-4.
146. Prat H, Abufhele A, Alarcón G, Barquín I, Escobar E, Fernández M, et al. Guías para la monitorización ambulatoria de presión arterial de 24 horas. Documento de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Rev Chil Cardiol. 2017;36(3):264-74.
147. Tagle R. Diagnóstico de la Hipertensión arterial. Rev Médica Clínica Las Condes. 2018;29(1):12-20.
148. Whelton P, Carey RM, Aronow W, Casey D, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Hypertension. 2018;71(6):1269-324.

149. Castro M, Ticona C, Rayme M, Sosa J. Estilos de vida asociados a la adherencia al tratamiento en pacientes hipertensos. Arch Venez Farmacol Ter. 2021;40(4):389-95.
150. Puertas P, Castro M, Zurita F, Chacón R, Sánchez M. La actividad física como medio de prevención de problemas cardiovasculares. Sport Sci J Sch Sport Phys Educ Psychomot. [Internet]. 2018 [citado el 27 de junio del 2022]; 4(3): 443-461. DOI: <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.3.3408>
151. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Washington DC: OMS; 2020 [citado el 1 de noviembre de 2022]. Cada movimiento cuenta para mejorar la salud. Ginebra; [2 pantallas aprox.]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/25-11-2020-every-move-counts-towards-better-health-says-who>
152. Campos I, Hernández L, Flores-Coria A, Gómez-Álvarez E, Barquera S. Prevalencia, diagnóstico y control de hipertensión arterial en adultos mexicanos en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. Salud Pública México. 2021;61:888-97.
153. García S, Rosende A, Casetta B, Grande M, Carli N, Bertarini M et al. Beneficios y riesgos potenciales de las metas intensivas en el tratamiento de la hipertensión arterial. Revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos. Arch Cardiol México. 2020;90(4):480-9.
154. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Posicionamiento para el manejo de la hipertensión arterial en atención primaria a partir del análisis crítico de las guías americana (2017) y europea (2018). 2019;45(4):251-72.
155. Zurique M, Zurique C, Camacho P, Sánchez M, Hernández S. Prevalencia de hipertensión arterial en Colombia. Revisión sistemática y metaanálisis. Acta Medica Colomb. 2019;44(4):20-33.

156. Visseren F, Mach F, M. Smulders Y, Carballo D, C. Koskinas K, Bäck M, et al. Guía ESC 2021 sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol.* 2022;75(5):429.e1-429.e104.
157. Regino Y, Quintero M, Saldarriaga J, Regino Y, Quintero M, Saldarriaga J. La hipertensión arterial no controlada y sus factores asociados en un programa de hipertensión. *Rev Colomb Cardiol.* 2021;28(6):648-55.
158. Arguedas Quesada J. Medicina basada en evidencias: el caso de las cifras meta de presión arterial. *Acta Médica Costarric.* 2017;59(3):90-4.
159. Brettler J, Giraldo G, Aumala T, Best A, Campbell N, Cyr S et al. Factores impulsores y métodos de puntuación para mejorar el control de la hipertensión en la práctica clínica de la atención primaria: recomendaciones del grupo de innovación de HEARTS en las Américas. *Rev Panam Salud.* 2022;46:e56.
160. Martínez R, Soliz P, Mujica O, Reveiz L, Campbell N, Ordunez P. The slowdown in the reduction rate of premature mortality from cardiovascular diseases puts the Americas at risk of achieving SDG 3.4: A population trend analysis of 37 countries from 1990 to 2017. *J Clin Hypertens.* 2020;22(8):1296-309.
161. Calculadora de riesgo cardiovascular - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 8 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas/calculadora-riesgo-cardiovascular>

CAPÍTULO VII- ANEXOS

Anexo 1. Clasificación de artículos consultados según nivel de evidencia

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Barreto D, Estupiñan C, Pinzón I/ Rev Virtual Univ Católica Norte /2019	122	Estudiantes universitarios que trabajan: subjetividad, construcción de sentido e insatisfacción.	Es un estudio cualitativo, de tipo descriptivo interpretativo	4	Los estudiantes universitarios que trabajan, pertenecientes a instituciones de educación superior de la ciudad de Bucaramanga- Colombia.	Se realizaron 310 entrevistas semiestructuradas que permitieron establecer categorías, orientadas por las nociones del valor del trabajo, centralidad del trabajo y la insatisfacción.	Los resultados señalan que el sentido del trabajo para los estudiantes universitarios, no solo se asocia a una necesidad económica, sino que cumple un valor fundamental para la formación e inserción en el mercado laboral; además, reconocen que la universidad complementa y provee tanto experiencias como conocimientos que le otorgan sentido a su vida y a su identidad personal. En conclusión en la dualidad trabajo y estudio emerge la insatisfacción como elemento ambivalente.
Vazquez M, Marques E/Aten Primaria/ 2017	124	Estudio descriptivo y comparativo de factores de riesgo cardiovascular y actividad	Estudio observacional transversal.	4	401 sujetos con SCA y alta hospitalaria entre 2 y 3 meses previos a la	Se estimó el equivalente Metabólico MET (kcal/kg) Según el tipo de actividad, frecuencia, duración e intensidad. La muestra se dividió en 2 grupos: grupo sedentario (consumo < 10	La actividad física general registró un consumo medio de $8,24 \pm 12,5$ MET/semana. Los factores Prevalentes fueron sobrepeso (77,05%) y dislipemia (64,3%). El 64,8% refirió sedentarismo. El grupo

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
		física en pacientes con síndrome coronario agudo.			medición, entre 30 y 80 años años; ausencia de contraindica ción para realizar actividad física; sin participació n previa en programas de rehabilitació ncardiaca.	MET/semana) y grupo físicamente activo (\geq 10MET/semana). Se analizaron diversas variables relacionadas con los factores de riesgo cardiovascular: índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal, perfil lipídico, glucemia y presión arterial.	físicamente activo mostró diferencias significativas en relación al grupo no activo en los niveles de triglicéridos. En conclusión, los pacientes con SCA realizaron escasa actividad física, con prevalencia de sobrepeso y dislipemia. Los sujetos físicamente activos mejoraron los niveles de triglicéridos y el índice de masa corporal.
Marchiori G, González A, Perovic N, Defagó M/ Perspect Nut Hum/2017	125	Una mirada global sobre la influencia de los patrones alimentarios en las enfermedades	Revisión sistemática de estudios observacion ales	3	Aquellos artículos que contenían las palabras clave, o una combinació n de ellas,	Se realizó una búsqueda sistemática de publicaciones en bases de datos electrónicas como Medline, Embase, Lilacs y SciELO. Se incluyeron aquellos artículos que contenían las palabras	Independientemente de la región geográfica estudiada, un patrón alimentario saludable, prudente o mediterráneo, rico en frutas, verduras, granos enteros, legumbres y pescado, se asoció a un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares. El análisis de

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
		cardiovascular es			durante 2000-2016.	clave, o una combinación de ellas, durante 2000- 2016.	patrón alimentario constituye una herramienta eficaz para formular recomendaciones alimentarias acordes a la cultura alimentaria
Romero M, Avendaño J, Vargas R, Runzer F/An.Fac.me d/2020	126	Diferencias según sexo en los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017	Estudio analítico de corte transversal	4	La población peruana mayor de 18 años.	Se realizó un análisis secundario de la Encuesta Nacional y Demográfica de Salud 2017 para determinar las diferencias según sexo de los factores asociados a HTA. Por lo que se calcularon razones de prevalencia crudas (RP) y ajustadas (RPa) y sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%) mediante modelos lineales generalizados de la familia Poisson entre la variable dependiente (HTA) e independientes.	Se encontró que la prevalencia de HTA fue de 17,8% en hombres y 11,4% en mujeres. La edad, tener sobrepeso y obesidad aumentaron la probabilidad de padecer HTA. Mientras que ser de la costa, sierra y selva disminuyeron la probabilidad de HTA en ambos sexos. En conclusión, existe mayor prevalencia de HTA en el sexo masculino y factores como la edad, sobrepeso y obesidad aumentaron la probabilidad de padecer HTA.

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Badillo R, Caballero L, Martínez R, Espinoza R/Rev. salud pública/ 2021	127	Prevalencia de factores de riesgo metabólico en estudiantes universitarios latinoamericanos: una revisión sistemática.	Revisión sistemática de estudios observacionales	3	Las 245 referencias fueron recuperadas, de las cuales 60 fueron seleccionados para su análisis.	Se realizó una revisión sistemática de artículos en las bases de datos electrónicas de SciELO, PubMed y Google Académico. La búsqueda incluyó referencias publicadas a partir del año 2006 en idiomas español, portugués e inglés que describieran prevalencias de los factores de riesgo mencionados en población universitaria latinoamericana.	Los estudiantes universitarios en Latinoamérica presentaron una prevalencia de factores de riesgo metabólicos que, en algunos casos, fue similar a la de la media poblacional en general. En conclusión, es necesario que la comunidad universitaria y los Gobiernos latinoamericanos planteen estrategias que promuevan estilos de vida saludables tendientes a reducir la adquisición de conductas de riesgo durante la vida universitaria.
González R, Acosta F, Trimiño L, Guardarrama L/Rev. Cuba. de Medicina Gen. Integral/ 2020	129	Factores de riesgo metabólico y enfermedad cardiovascular asociados a obesidad en una población	Estudio descriptivo, de corte transversal	4	La población son los 2902 pacientes que acudieron a chequeo médico en	Se recolectaron datos generales, antropométricos y factores de riesgo metabólico de enfermedad cardiovascular. Se realizó glucemia en ayunas, colesterol, triglicéridos, creatinina y prueba de tolerancia a la glucosa oral	Se encontró 44,5 % de sobrepeso, más frecuente entre los hombres (45,5 %) y 29,2 % de obesidad, más frecuente entre las mujeres (31,6 %). El índice de masa corporal aumentó progresivamente con la edad. En conclusión, la obesidad fue muy frecuente en este grupo de

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
		laboralmente activa.			el Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay	en casos indicados. Se calculó el filtrado glomerular.	pacientes, en los cuales se relacionaron directamente los factores de riesgo metabólico
Ruiz-Alejos A, Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A/ Rev. perú. med. exp. salud publica/ 2021	130	Prevalencia e incidencia de hipertensión arterial en Perú: revisión sistemática y metaanálisis.	Revisión sistemática y metaanálisis	1	Población general adulta de Perú.	Se hizo metaanálisis de efectos aleatorios para cuantificar la prevalencia e incidencia global. Los manuscritos fueron evaluados con la escala Newcastle-Ottawa para evaluar el riesgo de sesgo. Se tamizaron 903 artículos, y se incluyeron 15 manuscritos para prevalencia, 8 para prevalencia de diagnóstico previo, y 4 para incidencia de hipertensión.	El metaanálisis mostró una prevalencia agregada de hipertensión de 22,0% (IC 95%: 20,0% - 25,0%; I ² =99,2%). hallazgos muestran que uno de cada cinco peruanos tiene hipertensión, y que aparecen cuatro nuevos casos por 100 personas en un año.

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Revuelta M, Molina E/ Arch. méd. Camagüey/ 2022	131	La diabetes mellitus como factor de riesgo cardiovascular	Revisión de Literatura	5	Las 19 publicacion es atendiendo a su pertinencia y relevancia, de acuerdo a ls bases de datos SciELO, EBSCO, LILACS, así como otras fuentes.	Se realizó una revisión de la literatura, sobre la diabetes y su papel en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, en el periodo 2007 hasta 2021, en las bases de datos SciELO, EBSCO, LILACS, así como, otras fuentes y recursos de información.	Se revisaron estudios sobre la diabetes y su relación con el desarrollo de las afecciones cardiovasculares. Se recuperaron 19 publicaciones, que evidencian ese nexo. En conclusión, se mostró la relación entre la diabetes y la aparición de enfermedades cardiovasculares. Se evidenciaron la dieta malsana, el sobrepeso, la obesidad y la inactividad física en la génesis de la diabetes.
Chang O, Figueredo K, Murillo T/Rev.Cuba. de Medicina Gen. Integral/	132	Hipercolesterol emia en el adulto mayor	Revisión Bibliográfica	5	Adultos mayores	Se realizó un estudio de revisión bibliográfica mediante la consulta sistemática de artículos y libros publicados en bases de	La hipercolesterolemia constituye un factor de riesgo modificable, por tanto, se recomienda establecer estrategias de prevención que modifiquen de manera positiva el estilo

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
2020						datos electrónicos como: PubMed, Scielo, Dialnet, Cochrane plus, Redalyc, Elsevier, además de organismos nacionales e internacionales, durante el periodo enero-junio 2019.	de vida del adulto mayor. Además, la utilización de estatinas debe ser en dosis de baja a moderada intensidad, considerando las interacciones farmacológicas y efectos adversos, presencia de comorbilidades y expectativa de vida.
Torres C, Illera D, Acevedo D, Cadena M, Meneses L, Ordoñez P et al./Rev.Univ. Ind/2018	136	Riesgo cardiovascular en una población adolescente de Timbío, Colombia	Estudio cuantitativo, descriptivo, observacion al y de corte transversal.	4	100 estudiantes (47 mujeres, 53 hombres), de 10 a 19 años de edad.	Se evaluaron variables sociodemográficas, antropométricas, fisiológicas, bioquímicas (glicemia), antecedentes personales, familiares, estilos de vida y uso de anticonceptivos orales.	Se encontró una mayor prevalencia de riesgo cardiovascular en el grupo etario adolescente (15-18 años) con 84.6%; el género femenino presentó más posibilidad de tener riesgo cardiovascular, el 7% afirmó consumir tabaco regularmente y el 12% son fumadores pasivos. En conclusión, se encontró en un gran porcentaje de la población de estudio riesgo cardiovascular.

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Franco EJ, Fretes AMC, Arévalos LE, Vázquez FDJ, Mercado EF, Martínez HJF, et al./ Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int./2022	137	Caracterización del infarto agudo de miocardio de pacientes atendidos en un centro de referencia	Estudio observacional, descriptivo.	3	Se incluyó a varones y mujeres, mayores de edad, portadores de infarto agudo de miocardio. Estuvo compuesta por 110 pacientes con edad media de 64 años.	Se realizó un estudio observacional, descriptivo y con componente analítico. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Nacional de Itapúa.	El 68,2% era del sexo masculino, 83,6% de zonas urbanas y 61,8% con nivel educativo primario. El 92,7% presentó alguna comorbilidad, la más frecuente fue la hipertensión arterial. El 22,7% tuvo evento cardiovascular previo. En 63,6% el infarto fue sin elevación del ST. En conclusión, predominó el infarto agudo de miocardio sin elevación del ST.
Flores ME, Rivas E E, López MA/Rev. méd. Chile/2018	138	Efectividad de las intervenciones educativas con enfoque multifactorial y seguimiento	Revisión sistemática con meta-análisis	1	Pacientes dados de alta de un centro hospitalario con diagnóstico	Se utilizaron las bases de datos electrónicas: Pubmed, Scopus, EMBASE, ScienceDirect, CINHALL, ISI Web of Science, Google Scholar y Clinical Trials. Se	Este estudio demuestra que las intervenciones educativas más el seguimiento telefónico en pacientes con IC, no son efectivas en disminuir las rehospitalizaciones y/o las consultas a Urgencia por IC, sin

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
		vía telefónica sobre la rehospitalización en pacientes con insuficiencia cardiaca: revisión sistemática y meta-análisis			de Insuficiencia Cardíaca. (Mayores de 18 años, con diagnóstico de IC, en seguimiento ambulatorio y con tratamiento farmacológico.)	utilizaron descriptores controlados extraídos del Medical Subjects Headings (MeSH) y palabras no controladas extraídas de las palabras claves de los artículos seleccionados.	embargo, estos resultados se podrían explicar en parte, debido a la heterogeneidad de las intervenciones educativas y a los pocos estudios existentes. Todos los artículos evaluaron a pacientes con diagnóstico de IC y un artículo evalúa también a pacientes con Síndromes Coronarios Agudos.
Pereira-Rodríguez JE, Peñaranda-Florez DG, Pereira-Rodríguez R, Pereira-Rodríguez P, Quintero-	139	Efectos del entrenamiento interválico de alta intensidad en pacientes adultos con falla cardiaca: revisión sistemática	Revisión sistemática con análisis descriptivo y cronología retrospectiva, cohorte.	2	Los artículos científicos publicados en bases de datos indexadas entre Enero del año 2015 a	Se realizó una revisión sistemática bajo las consideraciones de la Colaboración Cochrane para la elaboración de estudios de revisión y meta-análisis. Por otro lado, se accedió a los criterios de la Declaración de PRISMA para la	Se incluyeron finalmente 13 ensayos clínicos para desarrollar el análisis descriptivo. Se contó con una muestra de 554 sujetos con falla cardiaca, con una fracción de eyección reducida entre 27±9% y 65±5%; se intervinieron 275 pacientes y 279 se controlaron. El entrenamiento interválico de alta intensidad

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Gómez JC, Díaz- Maldonado A, et al./ Rev. costarric. cardiol/2020					Enero del año 2019.	inclusión de ensayos clínicos y otros tipos de estudios en revisiones sistemáticas.	durante 12 semanas podría mejorar la capacidad física en pacientes con falla cardíaca. Sin embargo, tiene mayores efectos si se acompaña de ejercicios de fuerza o resistencia.
Saldaña DMA, Sánchez A, Castro NM, Mora ALB, Beltrán NXN, Florez PD, et al./ Rev Cuid/ 2017	140	Competencia de los cuidadores familiares para cuidar a los pacientes con falla cardíaca.	Estudio descriptivo de corte transversal.	4	Los cuidadores familiares de personas con FC que asisten al programa de FC en una institución de salud de cuarto nivel, durante el segundo semestre del 2016.	Para la recolección de la información se utilizó el instrumento "CUIDAR" que cuenta con pruebas de validez de constructo y consistencia interna con un alfa de Cronbach de 0.93. Se realizó un análisis descriptivo con distribución de frecuencias absolutas y relativas.	El nivel de competencia global para el cuidado en el hogar de los cuidadores familiares de los pacientes con FC fue medio y alto. Las dimensiones que alcanzaron un nivel más alto de competencia fueron Disfrutar e Instrumental y Procedimental. Una adecuada competencia del cuidador familiar va a permitir una mejor adaptación a los nuevos requerimientos de la vida del paciente con su enfermedad y pueden ayudar a prevenir las descompensaciones.

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Castro MC, Ticona CV, Rayme MI, Sosa JC./AVFT/ 2021	149	Estilos de vida asociados a la adherencia al tratamiento en pacientes hipertensos.	Estudio analítico transversal	4	250 pacientes hipertensos, 150 pertenecientes al Centro de Salud La Era-Lima, Perú y 100 al Programa de “Salud Cardiovascular” de San Miguel-Arica, Chile, elegidos mediante muestreo no probabilístico y por conveniencia.	Para la recolección de datos se empleó el cuestionario de Perfil de Estilo de Vida (PEPS-I) y la escala de Morisky-Green previamente validados. Para el análisis multivariado se utilizó la regresión de varianza robusta de Poisson.	El 58,8% de los pacientes hipertensos practicaron un inadecuado estilo de vida y el 58,4% no fueron adherentes al tratamiento. Al análisis multivariado, una adecuada práctica de los estilos de vida en las dimensiones: nutrición (RPa=1,56; IC 95%=1,14-2,14), relaciones interpersonales (RPa=1,58; IC 95%=1,05-2,36) y responsabilidad en salud (RPa=1,54; IC 95%=1,02-2,30) se asocian a la adherencia al tratamiento antihipertensivo. En conclusión, tener una nutrición, relaciones interpersonales y responsabilidad con la salud adecuada se asocian a la adherencia al tratamiento antihipertensivo.

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Puertas P, Castro M, Zurita F, Chacón R, Sánchez M/REV- SPORTIS/ 2018	150	La actividad física como medio de prevención de problemas cardiovasculares	Revisión sistemática de estudios observacionales	3	Los estudios que habían sido publicados en lengua anglosajona o castellano en la base de datos WOS.	Para comenzar se delimitaron los estudios, solamente escogiendo aquellos que habían sido publicados en lengua anglosajona o castellano, y como principal base de datos se utilizó la Web of Science (WOS).	La evolución de artículos científicos que abarcan la temática analizada en la última década es ascendente, detectando el punto más álgido de publicaciones en el año 2014 (N=14), seguido del 2016. Los hábitos sedentarios y los estilos de vida no saludables, han llegado a convertirse en una de las epidemias más expandidas del S.XXI, la cual afecta a un alto porcentaje de la población.
Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Flores-Coria A, Gómez-Álvarez E, Barquera S./ Salud pública Méx/2021	152	Prevalencia, diagnóstico y control de hipertensión arterial en adultos mexicanos en condición de vulnerabilidad.	Estudio descriptivo-observacional	3	Los 7 838 adultos en condición de vulnerabilidad, el porcentaje de ellos con diagnóstico previo de HTA y la proporción	Se midió la tensión arterial a 7 838 adultos participantes en la Ensanut 100k. Se clasificó como hipertensos a quienes autorreportaron el diagnóstico de HTA o presentaban tensión arterial sistólica (TAS) ≥ 130 mmHg o tensión arterial diastólica (TAD) ≥ 80 mmHg. Se consideró	La prevalencia de HTA en adultos en condición de vulnerabilidad fue de 49.2%, de los cuales 54.7% desconocía tener HTA. De los hipertensos que recibían tratamiento farmacológico (69.0%), el 66.8% tuvo tensión arterial controlada. En conclusión, casi la mitad de los adultos mexicanos en condición de vulnerabilidad tiene HTA y de ellos, más de la mitad desconoce

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
					con control adecuado.	tensión arterial controlada cuando la TAS fue <130mmHg y la TAD <80mmHg.	que tiene esta enfermedad. Asimismo, un tercio de los adultos hipertensos tiene un inadecuado control de su enfermedad.
García-Zamora S, Rosende A, Casetta B, Grande-Ratti MF, Carli N, Bertarini MF, et al. /Arch. Cardiol. Méx./ 2020	153	Beneficios y riesgos potenciales de las metas intensivas en el tratamiento de la hipertensión arterial. Revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos.	Revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos	1	Los 29,820 participantes, con edad media de 65±7.9 años.	Revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos de grandes dimensiones a fin de valorar el impacto de las distintas estrategias terapéuticas en la reducción de eventos cardiovasculares y desarrollo de efectos adversos serios.	El 42.2% eran mujeres y el 22% eran diabéticos. Globalmente las metas intensivas mostraron una tendencia no significativa hacia la reducción de la mortalidad cardiovascular (riesgo relativo [RR]: 0.89; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0.68-1.07; p=0.16) sin impacto en la mortalidad total (p=0.45). En conclusión, las metas intensivas de presión arterial reducen eventos cardiovasculares no fatales, sin impacto en la mortalidad, y con un incremento en el riesgo de eventos adversos.

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Pallarés-Carratalá V, Garrote JA, Prieto MA, García L, Seoane MC, Molina F, et al. / Semergen/ 2019	154	Posicionamiento para el Manejo de la hipertensión arterial en atención primaria a partir del análisis crítico de las guías americana (2017) y europea (2018). Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)	Estudio descriptivo y comparativo	4	La guía del American College of Cardiology de la American Heart Association (ACC/AHA 2017) y en la Guía de la European Society of Cardiology y de la European Society of Hypertension (ESC/ESH 2018).	El presente posicionamiento de la SEMERGEN ha sido elaborado por un comité de redacción, constituido por miembros del Grupo de Trabajo de Hipertensión Arterial y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad, todos ellos expertos en cada uno de los apartados objetivo de examen. Para ello, los autores han revisado exhaustivamente la guía americana (ACC/AHA 2017) y la guía europea (ESC/ESH 2018), examinando y comparando cuáles son las líneas en común y sus diferencias más importante.	La guía americana realiza las mismas consideraciones para la medida de la PA, con mínimas diferencias respecto a la guía europea. Así, para el diagnóstico se basará en la media de dos o más lecturas, en dos o más ocasiones y siguiendo las recomendaciones para la medida correcta de la PA. En conclusión, es importante conocer que ambas guías plantean su posición, a la que llegan por diferentes vías. Los americanos utilizaron un Comité de revisión independiente, que revisó la literatura y analizó los datos en busca de preguntas clave; por el contrario, el grupo de trabajo europeo consideró revisiones sistemáticas relevantes publicadas recientemente en revistas de impacto.

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Zurique- Sánchez MS, Zurique- Sánchez CP, Camacho- López PA, Sánchez- Sanabria M/ Acta Med Colomb / 2019	155	Prevalencia de hipertensión arterial en Colombia. Revisión sistemática y metaanálisis.	Revisión sistemática y metaanálisis	1	Las personas ≥ 18 años de edad y su comportamiento según género y edad en Colombia.	La búsqueda fue realizada en bases de datos PubMed, Lilacs, Ovid, Google Académico y Scielo. No restricción por año de realización de los estudios. se incluyeron estudios descriptivos, de corte poblacional y transversal que determinen la prevalencia de hipertensión en población ≥ 18 años de edad. Con revisores múltiples, 23 estudios cumplieron los criterios de inclusión.	Se determina la prevalencia con intervalos de confianza y heterogeneidad. La prevalencia de hipertensión (52 570 individuos) es 24% [IC 95% 19-29%; $p < 0.001$]. Ligeramente más prevalente en hombres 29% [IC 95% 23-37%; $p < 0.001$], aumenta proporcionalmente con la edad y menos prevalente en área urbana 21%. En conclusión, existe una tendencia al aumento de la prevalencia de hipertensión en Colombia. No hay mayores diferencias entre géneros.
Visseren F, Mach F, Smulders Y, Carballo D, Koskinas K, Bäck M et al./ Rev Esp Cardiol/ 2022	156	Guía ESC 2021 sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica	Enfoque mixto	4	La población general (varones mayores de 40 años y mujeres)	Por medio de la guía de práctica clínica se va a reunir y evaluar toda la evidencia relevante disponible para ayudar a los profesionales de la salud a seleccionar la mejor estrategia posible de	La evaluación sistemática del riesgo de ECV entre la población general (varones mayores de 40 años y mujeres mayores de 50) sin factores de riesgo cardiovascular conocidos no parece ser rentable para reducir los futuros eventos vasculares y las muertes

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
					mayores de 50) sin factores de riesgo cardiovascular conocidos	tratamiento para un paciente en particular. Y llevar programas de registro de ECV.	prematuras, al menos en el seguimiento a corto plazo, pero aumenta la detección de factores de riesgo cardiovascular.
Pérez G, Crespo T, Grau R/ RCIM/2017	16	Validación de un modelo de predicción de hipertensión arterial en la adultez desde la adolescencia. Resultados del estudio PESESCAD-HTA.	Estudio cuantitativo y sistemático	4	Se escogieron 21 expertos de reconocido prestigio con una vasta experiencia en sus diferentes especialidades y vinculados a la	Se realiza una valoración por expertos del modelo de predicción mediante un árbol de decisiones utilizando la técnica de CHAID (chi square automatic interaction detector) para el vaticinio de hipertensión arterial en la adultez desde la adolescencia.	El IC de cada experto con su escala correspondiente, siendo ostensible que los IC de cada experto están por encima del valor de 0,9, lo que quiere decir que el índice de competitividad o IC de los expertos se evalúa entre alto (40 %) y muy alto (60 %), lo cual es adecuado. Se evidenció una comunidad de preferencia de los expertos consultados de "muy alta" y "alta" sobre el modelo de predicción.

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
					asistencia médica.		
Regino- Ruenes YM, Quintero- Velásquez MA, Saldarriaga- Franco JF/ Rev. Colomb. Cardiol. / 2022	157	La hipertensión arterial no controlada y sus factores asociados en un programa de hipertensión.	Estudio transversal de asociación.	4	Se seleccionó una muestra aleatoria de 272 pacientes, a partir de un universo de 924 pacientes inscritos en el programa de hipertensión arterial del Hospital San Vicente de Paúl, Municipio de Pueblorrico, Antioquia,	Se incluyeron pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial primaria con más de 12 meses de seguimiento en el programa, de ambos sexos y mayores de 18 años. Para el cálculo de la muestra se utilizó el programa Epi-Info Versión 7, con un nivel de confianza del 95%, una proporción de hipertensión no controlada esperada del 32.5% ³ , un error máximo permisible del 5% y una sobreestimación del 10% (anticipando datos perdidos).	Respecto a los factores de riesgo, se encontró que la mayor prevalencia corresponde a la inactividad física, seguida del tabaquismo y el consumo de licor; también se evidencia un porcentaje significativo de pacientes que toman más de tres medicamentos por día. En conclusión, la proporción de pacientes hipertensos que no logran las metas de control de la presión arterial ($\leq 140/90$ mm Hg) fue del 35.3%, lo cual evidencia que el control de la hipertensión arterial sigue siendo un desafío para la práctica clínica y la salud pública.

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
					Colombia, en 2018.		
Brettler JW, Giraldo GP, Aumala T, Best A, Campbell NRC, Cyr S et al./ Rev Panam Salud Publica/ 2022	159	Factores impulsores y métodos de puntuación para mejorar el control de la hipertensión en la práctica clínica de la atención primaria: recomendacion es del grupo de innovación de HEARTS en las Américas.	Estudio cuantitativo y sistemático	4	Los centros de salud participante s de los países que implementa n el programa HEARTS.	Se creó un grupo interdisciplinario de profesionales de la salud para seleccionar los factores impulsores claves del control de la hipertensión basados en la evidencia y diseñar un método de puntuación integral para APS.	Los factores impulsores y las recomendaciones se tradujeron en medidas con respecto a los procesos, lo que llevó a dos métodos de puntuación integrados e interconectados en el sistema de seguimiento y evaluación del programa HEARTS en las Américas. El enfoque que se centra en estos factores impulsores clave de la hipertensión y los métodos de puntuación resultantes servirá de guía para el proceso de mejora de la calidad con objeto de alcanzar los objetivos.
Martinez R, Soliz P, Mujica O, Revez L, Campbell N, Ordunez P/ J	160	The slowdown in the reduction rate of premature mortality from cardiovascular	Estudio mixto	4	La población en estudio son los 37 países y territorios	Se lleva a cabo un análisis secundario para explorar el nivel y las tendencias de la carga de ECV utilizando estimaciones del Estudio de Carga Global de	En las Américas, se estimó un total de 14,0 millones [95% IU] (13,5-14,5) nuevos caso en ECV en 2017, una tasa de incidencia estandarizada por edad de 1.134,3 casos (1096,1-1171,2) por 100

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Clin Hypertens (Greenwich)/ 2020		diseases puts the Americas at risk of achieving SDG 3.4: A population trend analysis of 37 countries from 1990 to 2017			de las Américas de 1990 a 2017.	Enfermedades. El GBD proporciona un método sistemático y comparable para cuantificar la pérdida de salud por enfermedad, edad, sexo, año y ubicación.	000 habitantes. La carga de ECV y la desigualdad social relacionada ha disminuido sustancialmente en la Región de las Américas desde 1990, impulsada por la reducción acelerada de la mortalidad prematura por ECV.
Castro J, Molineros L, Cruz L, Calderón M./ Rev Cubana Salud Pública/ 2018	12	Evaluación de la efectividad de una capacitación para el conocimiento de pacientes hipertensos	Estudio de intervención cuasi-experimental 1	4	La capacitación se llevó a cabo con 45 que son pacientes hipertensos.	Es un estudio de intervención cuasi-experimental de antes y después sin grupo control, donde se evalúa con un test el conocimiento de los pacientes antes y después de una capacitación.	La capacitación se llevó a cabo con 45 individuos que mejoraron su conocimiento en el 16 % (p< 0,05). Con este trabajo se logra determinar que en términos globales la capacitación resulta efectiva, aunque en algunos aspectos falla, lo que permite identificar oportunidades de mejora para futuras charlas.

Anexo 2. Instrumento realizado a los estudiantes avanzados de la Carrera de Farmacia de la UIA sobre el tema del manejo del riesgo cardiovascular

Encuesta realizada a los estudiantes avanzados de la Carrera de Farmacia de la UIA sobre el tema del manejo del riesgo cardiovascular

Mi nombre es Francela Lobo Jiménez, soy estudiante de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas (UIA), actualmente estoy realizando mi tesis de graduación titulada "Propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación como parte del plan de formación continua para fortalecer el conocimiento acerca del manejo del riesgo cardiovascular en atención primaria de la salud, dirigida a estudiantes avanzados de la carrera de farmacia de la Universidad Internacional de las Américas a partir de los pilares técnicos del modelo HEARTS en las Américas, de la Organización Mundial de la Salud, durante el período de mayo a diciembre del 2022."

Debido a que usted es uno de los estudiantes avanzados de la Carrera de Farmacia de la UIA le solicito su consentimiento para responder a las siguientes preguntas para obtener la información necesaria y así realizar el análisis respectivo, por lo que se le solicita no usar ninguna herramienta de ayuda en la realización de la encuesta. La información recopilada en esta encuesta se usará de manera confidencial y con fines académicos e informativos.

Correo electrónico *

Tu respuesta

Año que ingresó a la carrera *

Tu respuesta

Cursos actualmente matriculados *

- Farmacia Comunitaria
- Industrial I
- Farmacia Hospitalaria
- Industrial II
- Métodos de Investigación
- Taller de graduación
- Ética y Legislación Farmacéutica
- Trabajo de graduación
- Otro: _____

¿Actualmente trabaja? *

- Sí
- No

¿Dónde trabaja?

Tu respuesta _____

1. Marque los 4 factores de riesgo conductuales para la aparición de enfermedades cardiovasculares.

*

- Alimentación poco saludable
- Inactividad física
- Obesidad
- Nivel elevado del glucosa (diabetes)
- Niveles elevados de colesterol
- Consumo de tabaco
- Consumo nocivo de alcohol
- Presión arterial elevada

2. Marque los 4 factores de riesgo metabólico para la aparición de enfermedades cardiovasculares.

*

- Alimentación poco saludable
- Inactividad física
- Obesidad
- Nivel elevado del glucosa (diabetes)
- Niveles elevados de colesterol
- Consumo de tabaco
- Consumo nocivo de alcohol
- Presión arterial elevada

3. Se denomina hipertensión arterial cuando las cifras están *

- Por encima de 120/80 mmHg
- Por encima de 130/80 mmHg
- Por encima de 140/90 mmHg

4. ¿Con cuáles enfermedades cardiovasculares se relaciona la presión arterial? *
(Puede marcar más de una opción)

- Infarto agudo de miocardio
- Ictus
- Enfermedad renal crónica
- Falla cardíaca
- Aneurismas
- Tromboembolismo venoso
- Insuficiencia cardíaca

5. ¿En qué año fue la última actualización de la guía de ESC/ESH sobre manejo de la hipertensión arterial? *

- 2013
- 2018
- 2019
- 2020
- 2021
- 2022

6. Según datos oficiales de la OPS se considera presión arterial óptima, normal y límite cuando las cifras son las siguientes: *

- Óptima: >120/ <80 mmHg, Normal: <130/<90 mmHg , Límite: 139-150 / 89-99 mmHg
- Óptima: <120/ <80 mmHg, Normal: <130/<90 mmHg , Límite: 130-139/ 85-89 mmHg
- Óptima: <120/ >80 mmHg, Normal: <130/>90 mmHg, Límite: 160/179/ 100/109 mmHg

7. ¿Cuál nivel de hipertensión es la más prevalente y con mayor incidencia de eventos cardiovasculares de acuerdo a los datos oficiales de la OPS? *

- Nivel 1 (140-159 mmHg/ 90-99 mmHg)
- Nivel 2 (160-179 mmHg/ 100-109 mmHg)
- Nivel 3 (≥ 180 mmHg / ≥ 110 mmHg)

8. ¿Sabe cuáles son las diferentes formas de registro de presión arterial? (Puede marcar varias opciones) *

- MAPA (Monitoreo ambulatorio de la presión arterial)
- MAD (Monitoreo ambulatorio diurno)
- MCPA (Monitoreo clínico de la presión arterial)
- MDPA (Monitoreo domiciliario de la presión arterial)
- Registro de presión arterial en el consultorio
- No sé

9. ¿Cuántos tipos de esfigmomanómetros hay? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- No sé

10. ¿Sabe cuál es la diferencia entre calibrar, validar y verificar un equipo? *

	Asegura la precisión de ...	Asegura el correcto fun...	Asegura que un sistema...
Validar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calibrar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Marque los 8 pasos que se deben considerar para la correcta toma de la presión arterial. *

- Tener la vejiga vacía
- Apoyar los pies
- Apoyar la espalda
- Colocar el manguito en el brazo sin ropa
- Estar en ayunas
- Usar el tamaño de manguito adecuado
- Estar hidratado durante la toma de presión
- Apoyar el brazo a la altura del corazón
- No cruzar las piernas
- No conversar

12. ¿Cuáles grupos farmacológicos se utilizan para reducir la presión arterial? (Puede marcar varias opciones) *

- Bloqueadores de canales de calcio
- Inhibidores de la fosfodiesterasa 4
- Bloqueadores del receptor de Angiotensina
- Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECAs)
- Diuréticos tiazídicos
- Agonistas beta de acción prologada
- Betabloqueadores
- Agonistas 5-HT4

13. ¿Cuáles son algunas recomendaciones o modificaciones que se hacen cuando un paciente es diagnosticado hipertenso? (Puede marcar varias opciones) *

- Se le recomienda al paciente realizar actividad física
- Bajar el consumo de sodio
- Seguir con la alimentación regular
- No consumir mucho líquido ya que puede aumentar la presión arterial
- Alimentación saludable

14. ¿Cuáles son los niveles saludables recomendados de actividad física para los adultos, adolescentes y niños de acuerdo a las nuevas directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios? *

- Al menos 100 a 150 minutos de actividad moderada o vigorosa por semana para todos los adultos y un promedio de 40 minutos al día para niños y adolescentes.
- Al menos 130 a 200 minutos de actividad moderada o vigorosa por semana para todos los adultos y un promedio de 50 minutos al día para niños y adolescentes.
- Al menos 150 a 300 minutos de actividad moderada o vigorosa por semana para todos los adultos y un promedio de 60 minutos al día para niños y adolescentes.

15. Marque las opciones correctas con respecto al tratamiento de la hipertensión

- El tratamiento de la hipertensión está indicado para adultos diagnosticados con hipertensión (PAS \geq 140 mmHg y / o PAD \geq 90 mmHg).
- Los pacientes con PAS de 140 mmHg o PAD de 90 mmHg tienen indicación inmediata en la evaluación general inicial.
- El asesoramiento sobre el estilo de vida es un componente crítico del buen manejo de la hipertensión y, a menudo, se recomienda como primer paso para los pacientes con PAS 130-139 mmHg/ o PAD 80-89 mmHg que no tienen otros factores de riesgo de ECV.
- En entornos donde las personas no visitan al médico con regularidad, las personas a las que se recomienda solo la modificación del estilo de vida pueden no regresar para una nueva evaluación y recibir el tratamiento necesario, lo que resulta en hipertensión no controlada y complicaciones asociadas.

16. Marque la dosis inicial para cada uno de los siguientes medicamentos en el tratamiento de la hipertensión *

	50 mg	20 mg	12,5 mg	5 mg
Clortalidona	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lisinopril	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Losartán	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amlodipino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones son ciertas para diagnosticar la hipertensión? (Puede marcar más de una opción) *

- El diagnóstico de hipertensión debe confirmarse en una visita adicional del paciente, generalmente de 1 a 4 semanas después de la primera medición.
- El diagnóstico de HTA debe confirmarse en una visita adicional del paciente, generalmente 3 días después de la primera medición.
- La HTA se diagnostica si, en dos visitas: PAS es ≥ 140 mmHg y / o PAD es ≥ 90 mmHg.
- Se diagnostica HTA si, en dos visitas en días diferentes: la PAS en ambos días es ≥ 140 mmHg y / o PAD en ambos días es ≥ 90 mmHg.

18. No es verdadera la siguiente afirmación: *

- En muchos países de bajos y medianos ingresos hay una gran brecha entre las recomendaciones basadas en la evidencia y la práctica actual.
- La mayoría de los pacientes que reciben tratamiento alcanzan sus niveles objetivo de presión arterial.
- En algunas áreas, el tratamiento excesivo puede ocurrir con el uso de protocolos no basados en evidencia.
- El tratamiento de los principales factores de riesgo de ECV sigue siendo subóptimo.

19. Ha escuchado acerca del programa HEARTS *

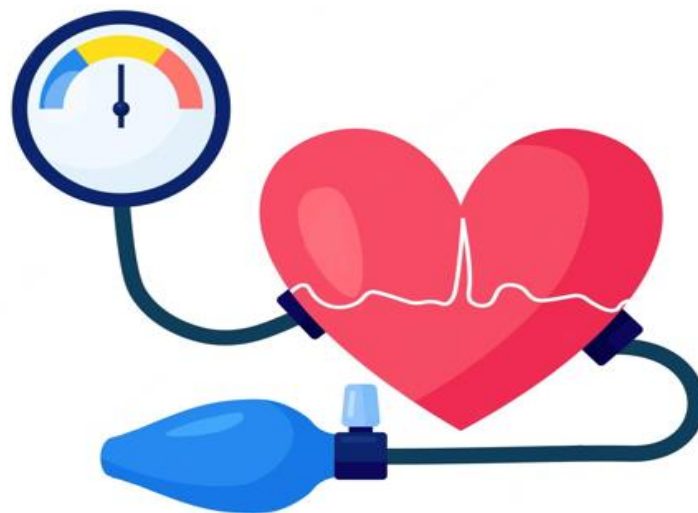
- Sí (pase a la siguiente pregunta)
- No (fin de la encuesta)

20. ¿Cuál es la opción correcta que describe el programa HEARTS?

- HEARTS es un programa que tiene una aplicación que los usuarios pueden descargar para medir la presión arterial y así tener una prevención y control de futuras enfermedades cardiovasculares
- HEARTS es una Iniciativa busca integrarse a los servicios de salud para promover la adopción de las mejores prácticas mundiales en la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares
- HEARTS es un sistema donde se registran datos de lo pacientes para la prevención y control de las enfermedades cardiovasculares
- HEARTS es el que programa que le ayuda a los pacienes a tener un diagnóstico de las posibles enfermedades cardiovasculares que pueda tener, en donde se registran los datos del paciente apareciendo su historial clínico en el expediente anteriormente registrado.

Anexo 3. Propuesta de una guía de capacitación y autoevaluación del manejo del riesgo cardiovascular a partir del modelo HEARTS

Propuesta de Guía de capacitación y autoevaluación del manejo del riesgo cardiovascular dirigida a estudiantes avanzados de la carrera de Farmacia de la UIA a partir del modelo HEARTS de la OMS



Universidad Internacional de las Américas

Elaborado por: Francela Lobo Jiménez

San José, Costa Rica, 2022

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	217
Objetivo General.....	219
1. ¿Qué es la Hipertensión?	220
1.1 Presión arterial óptima, normal y limítrofe.....	220
1.2 Niveles de Hipertensión.....	221
1.3 Factores de riesgo conductuales	222
1.4 Factores de riesgo metabólicos	222
2. Diagnóstico de la HTA	222
3. Enfermedades cardiovasculares asociadas a la PA.....	223
4. Medición de la Presión Arterial	223
4.1 Preparación del paciente antes de medir la presión arterial.....	224
4.2 Pasos para la correcta toma de la PA.....	224
5. Formas de Registro de la presión arterial	225
6. Dispositivos de medición de la presión arterial	227
6.1 Calibración, Validación y verificación de un equipo	229
7. Tratamiento de la HTA.....	230
7.1 Grupos farmacológicos utilizados para medir la PA	231
7.2 Dosis de medicamentos antihipertensivos	232
7.3 Recomendaciones o modificaciones cuando se diagnostica un paciente hipertenso.....	233
7.4 Niveles Saludables recomendados de actividad física.....	236
8. Modelo HEARTS	236
9. Cursos virtuales.....	237
9.1 Pasos para acceder al curso virtual	239
10. Calculadora de Riesgo cardiovascular	242
REFERENCIAS.....	245

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es la principal causa de muerte prematura a nivel mundial. Es considerada un trastorno grave que incrementa de manera significativa el riesgo de la insuficiencia renal, infarto de miocardio, ceguera y accidente cerebrovascular. Se estima que de los 1130 millones de personas que tienen hipertensión, menos de una de cada cinco personas la tienen controlada. Entre los factores principales que favorecen a la elevada prevalencia de esta patología están la inactividad física, la alimentación poco saludable, el exceso de sal y el consumo de alcohol, por lo que el manejo de la hipertensión es fundamental para mejorar la calidad de vida de las personas que la padecen¹.

Una correcta medición de la presión arterial es imprescindible para un efectivo diagnóstico, así como la prevención y el control de la hipertensión arterial. Esto se puede lograr con la utilización de dispositivos validados, cumpliendo con los adecuados protocolos sobre la medición y los pasos para la preparación del paciente. Los equipos de medición de la presión arterial deben estar debidamente calibrados y validados según sus requerimientos para asegurar la calidad y seguridad del paciente con cifras precisas de la presión arterial sistólica y diastólica para su debido diagnóstico².

En cuanto a las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la causa principal de mortalidad y morbilidad en el mundo. Se estima que en la carga mundial de enfermedad del 2017 hubo 14 millones de casos nuevos de enfermedades cardiovasculares, 80 millones de personas con estas patologías y casi un millón de muertes por las enfermedades cardiovasculares. La hipertensión es el principal factor de riesgo de las ECV, sin embargo, es un factor que se puede detectar fácilmente por medio de una adecuada medición, y se puede controlar por medio de medicamentos efectivos o la modificación del estilo de vida³.

La presente propuesta de guía está basada en el modelo HEARTS en las Américas de la Organización Mundial de la Salud sobre el manejo del riesgo cardiovascular. Este modelo es una iniciativa que busca integrarse a los centros de salud para promover mejores prácticas en la prevención y control de las enfermedades cardiovasculares, con este modelo se intenta

mejorar el desempeño de los servicios de salud por medio del control de la hipertensión y la promoción de la prevención secundaria enfocada en la atención primaria de salud⁴.

Con esta propuesta de guía se le brindará apoyo al estudiante de Farmacia de la UIA en cuanto a temas del manejo del riesgo cardiovascular, como por ejemplo; los posibles factores de riesgo que desencadenan las enfermedades cardiovasculares, los pasos adecuados para la correcta toma de presión arterial, los equipos validados que se utilizan para la medición de PA, recomendaciones de estilos de vida saludable, asimismo se le guiará al estudiante a llevar los cursos virtuales gratuitos para obtener el certificado de la OPS, y con esto fortalecer aún más los conocimientos del riesgo cardiovascular.

Objetivo General

El presente documento tiene como objetivo brindar herramientas para fortalecer los conocimientos de los estudiantes avanzados de la carrera de farmacia de la Universidad Internacional de las Américas en cuanto al manejo del riesgo cardiovascular, adquiriendo información segura y eficaz para la correcta medición de la presión arterial, así como el conocimiento acerca del tratamiento farmacológico y no farmacológico que se puede abordar y aplicar según las necesidades de cada paciente.

1. ¿Qué es la Hipertensión?

Se denomina hipertensión arterial cuando las cifras de presión arterial están por encima de 140/90 mmHg. La presión arterial se relaciona de forma lineal y continua con el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca y el accidente cerebrovascular. El tratamiento antihipertensivo en las personas hipertensas disminuye de forma significativa el riesgo cardiovascular cuando se logran cifras de la presión arterial por debajo de 140/90 mmHg, y cuando se logra reducir estas cifras también se reduce el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.⁵

1.1 Presión arterial óptima, normal y limítrofe

Tabla 1. Cifras de presión arterial óptima, normal y limítrofe

Categoría	Sistólica mmHg	Diastólica mmHg
Óptima	<120	<80
Normal	<130	<90
Limítrofe	130-139	85-89

Fuente: Elaboración propia a partir de la referencia⁵

En la Tabla 1 se observa que de acuerdo a la categoría de las presiones arteriales las cifras van a varias entre la presión sistólica y la diastólica. Se considera una presión óptima cuando sus cifras están por debajo de 120/80 mmHg, una presión normal cuando sus cifras están por debajo de 130/90 mmHg, y una presión limítrofe cuando sus cifras están entre 130-139/ 85-89 mmHg. Por lo que cifras iguales o superiores a 140/90 mmHg se considera presión arterial alta (hipertensión).

1.2 Niveles de Hipertensión

Tabla 2. Cifras de presión arterial según los niveles de hipertensión

Niveles	Sistólica mmHg	Diastólica mmHg
Nivel 1	140-159	90-99
Nivel 2	160-179	100-109
Nivel 3	≥180	≥110
HTA sistólica aislada	≥140	<90

Fuente: Elaboración propia, a partir de la referencia⁵

En la Tabla 2 se observa las cifras de presión arterial sistólica y diastólica según los niveles de hipertensión. Anteriormente, también se denominaba hipertensión leve, moderada y severa, pero en realidad cayó en desuso el término de parte de estos valores de hipertensión leve porque se subestimaba de esta manera el valor de presión arterial. Se considera Nivel 2 de hipertensión cuando las cifras de presión arterial (PA) están entre 160-179/100-109 mmHg, el Nivel 3 cuando las cifras de PA son mayores o iguales a 180/110 mmHg, y la HTA sistólica aislada cuando la presión arterial sistólica (PAS) es igual o mayor a 140 mmHg y la presión arterial diastólica (PAD) está por debajo de 90 mmHg. Es importante destacar que estos datos son sin tomar drogas antihipertensivas y sin enfermedad aguda⁵.

La hipertensión nivel 1 es la más prevalente y con mayor incidencia de eventos cardiovasculares. Es importante destacar que cuando las PAS y PAD califican en diferentes categorías, se debe elegir la más alta, es decir; por ejemplo, si se tiene 142 de PAS y 106 de PAD, el nivel de presión sería diastólica, que correspondería a nivel 2 porque siempre es la más alta y se debe tener en cuenta que es un promedio de dos o más lecturas obtenidas en dos o más visitas después del examen inicial⁵.

1.3 Factores de riesgo conductuales

Entre los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de enfermedades cardiovasculares están los factores conductuales⁶:

- ✚ Alimentación poco saludable
- ✚ Consumo de tabaco
- ✚ Consumo nocivo de alcohol
- ✚ Inactividad física

1.4 Factores de riesgo metabólicos

Otros de los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de enfermedades cardiovasculares son los factores metabólicos⁶:

- ✚ Presión arterial elevada
- ✚ Obesidad
- ✚ Nivel elevado de glucosa (diabetes)
- ✚ Niveles elevados de colesterol



Fuente: Referencia⁹

2. Diagnóstico de la HTA

La única manera de diagnosticar la hipertensión es con la medición de la presión arterial, debido a que la mayoría de personas con hipertensión no presentan síntomas. El diagnóstico de hipertensión debe confirmarse en otra consulta del paciente, por lo general, de una a cuatro semanas luego de la primera medición. En general, se diagnostica hipertensión si, en dos consultas en días diferentes⁷:

- ✚ La presión arterial sistólica (PAS) es mayor o igual a 140 mmHg en ambos días.

- ✚ La presión arterial diastólica (PAD) es mayor o igual a 90 mmHg en ambos días.

3. Enfermedades cardiovasculares asociadas a la PA

Algunas de las principales enfermedades cardiovasculares relacionadas a la presión arterial son las siguientes⁶:

- ✚ Infarto agudo de miocardio
- ✚ Accidente cerebrovascular
- ✚ Falla cardíaca
- ✚ Enfermedad renal crónica
- ✚ Insuficiencia cardíaca
- ✚ Aneurismas
- ✚ Tromboembolismo venoso



Fuente: Referencia⁹

4. Medición de la Presión Arterial

La medición de la presión arterial es una práctica decisiva para el diagnóstico y manejo de la hipertensión. Cuando la presión arterial se mide con equipos no validados es un grave problema de calidad de los servicios de salud y seguridad del paciente. Por lo que, para tener una adecuada medición de la PA se requiere seguir ciertos pasos que garanticen que las cifras de PAS y PAD no han sido alteradas por no cumplir algunos de los pasos que la Figura 1 describe².

En la primera consulta se debe tomar las mediciones en los dos brazos y luego seguir usando el brazo con la medición más alta. En el seguimiento, en cada consulta se debe tomar al menos dos mediciones y calcular promedio².

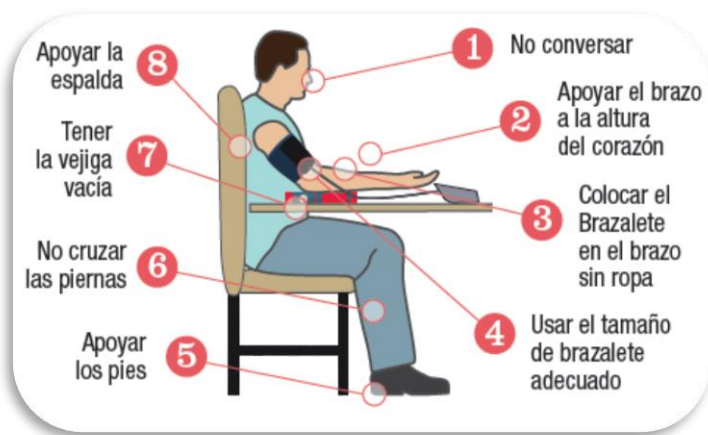
4.1 Preparación del paciente antes de medir la presión arterial

La preparación previa del paciente para la medición de la presión arterial es fundamental para que se logren cifras precisas de la PA. Entre los requerimientos previos de la medición están los siguientes²:

- ✚ Descansar en una silla, en un ambiente tranquilo durante 5 minutos.
- ✚ Tener la vejiga vacía.
- ✚ No haber comido, ingerido bebidas con cafeína, fumado ni haber practicado ninguna actividad física en los 30 minutos anteriores a la toma de la presión arterial.
- ✚ Asegurarse de tomar la presión arterial en un ambiente tranquilo, con privacidad y una temperatura adecuada.

4.2 Pasos para la correcta toma de la PA

Figura 1. Pasos para la correcta toma de la Presión arterial



Fuente: Referencia²

De acuerdo a la Figura 1 sobre los pasos para la medición de PA es importante cumplir correctamente los 8 pasos debido a que si un paso no se cumple puede aumentar las cifras de PA, como se muestra a continuación²:

1. No conversar: Hablar o escuchar de forma activa agrega hasta 10 mmHg.
2. Apoyar el brazo a la altura del corazón: No apoyar el brazo agrega hasta 10 mmHg
3. Colocar el manguito en el brazo sin ropa: La ropa gruesa agrega hasta 5-50 mmHg
4. Usar el tamaño de manguito adecuado: Un manguito pequeño agrega de 2 a 10 mmHg.
5. Apoyar los pies: No apoyar los pies agrega hasta 6 mmHg
6. No cruzar las piernas: Tener las piernas cruzadas agrega de 2 a 8 mm Hg
7. Tener la vejiga vacía: Tener la vejiga llena agrega hasta 10 mmHg
8. Apoyar la espalda: No apoyar la espalda agrega hasta 6 mmHg

5. Formas de Registro de la presión arterial

Tabla 3. Formas de registro de la presión arterial

Diferentes formas de registro de la PA	Características
Registro de presión arterial en el consultorio	Mediciones realizadas en el consultorio médico
MAPA (Monitoreo ambulatorio de la presión arterial)	Mediciones automáticas en ausencia del operador
MDPA (Monitoreo domiciliario de la presión arterial)	Mediciones automáticas realizadas por el propio paciente

Fuente: Elaboración propia a partir de la referencia⁵

De acuerdo a la Tabla 3 se muestran las diferentes formas de registro de la PA, estas formas de registro son fundamentales para un buen diagnóstico de la HTA. En la actualidad, el registro de presión arterial en el consultorio es el patrón de referencia para el diagnóstico y la toma de decisiones en la práctica, sin embargo; los errores en la medición por el operador, el equipo o la técnica utilizada conducen a una estimación incorrecta del valor de la PA y de su variabilidad. En la medición de la PA en el consultorio se puede usar tensiómetros automáticos validados, los cuales son más confiables y aceptados. Los tensiómetros de

mercurios están prohibidos por ser neurotóxicos. Otros tensiómetros utilizados son los aneroides calibrados⁵.

Por otra parte, el monitoreo ambulatorio de presión arterial (MAPA), y el monitoreo domiciliario de presión arterial (MDPA) tienen mayor correlación con el daño a órgano blanco en relación a la presión de consultorio⁵.

Tabla 4. Presión arterial ambulatoria + Presión arterial de consultorio

PA ambulatoria o MAPA	140/90 mmHg		<135-185 mmHg
	PA de consultorio normal PA ambulatoria alta HTA ENMASCARADA	PA de consultorio alta PA ambulatoria alta HTA NO CONTROLADA	
	PA de consultorio normal PA ambulatoria normal HTA CONTROLADA	PA de consultorio alta PA ambulatoria normal HTA DE BATA BLANCA O GUARDAPOLVO	
PA de consultorio			

Fuente: Elaboración propia a partir de la referencia⁵

Como se observa en la Tabla 4 con el MAPA o con el MDPA se pueden dividir en cuatro aspectos importantes⁵:

- 1) presión arterial normal: cuando tiene la presión de consultorio y el MAPA normales
- 2) presión arterial alta: cuando tiene en el consultorio y el MAPA elevado
- 3) la presión de guardapolvo blanco: tiene la presión de consultorio elevada y MDPA y MAPA normal.

4) la presión oculta, que es cuando tiene presión arterial normal en el consultorio y presión elevada fuera del mismo.

6. Dispositivos de medición de la presión arterial

Los dispositivos de medición de la PA se clasifican en no invasivos que son los métodos indirectos y los invasivos que son los métodos directos, como se detalla a continuación⁸:

+ No invasivos:

- + **Manual o análogo:** Esfigmomanómetro de mercurio y Esfigmomanómetro aneroide.
- + **Automático:** Semiautomático, automático, tecnología sin brazalete

+ Invasivo:

- + **Extravasular**
- + **Intravasular**

Tabla 5. Descripción de los dispositivos de medición de PA

Manual o análogo		Electrónico o automático	
Esfigmomanómetro de mercurio	Esfigmomanómetro aneroide	Semiautomático	Automático
Ventajas			
<ul style="list-style-type: none"> • Considerado el patrón o criterio de referencia. • No requiere calibración ni electricidad • Bajo costo 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo costo • No requiere electricidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Portátil • Fácil de usar • Menos errores del observador • Mínimo sesgo de dígitos terminales del observador • Adecuado para tamizaje • Uso domiciliario 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Ahorra tiempo y recursos clínicos • Menor necesidad de pericia y capacitación cuando se emplea en ausencia de un profesional de la atención sanitaria • No requiere calibración
Desventajas		
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de interferencia del ruido • Requiere capacitación repetida para evitar los errores del observador • Requiere destreza manual para garantizar una rapidez de desinflado adecuada del brazalete • Riesgo de sesgo de dígitos terminales del observador • Requiere una audición y visión excelentes • El esfigmomanómetro de mercurio constituye un riesgo medioambiental • El esfigmomanómetro aneroides requiere una calibración regular (al menos cada 6 meses), el dispositivo puede perder calibración si sufre golpes. 		<ul style="list-style-type: none"> • Requiere acceso a una fuente de energía continua (electricidad o batería) • Requiere validación mediante un protocolo estandarizado (algunos se han validado solamente para adultos) • Diferencias entre los fabricantes a causa del algoritmo de cálculo patentado • Algunos son inexactos • Costo y longevidad del dispositivo • La integridad del brazalete y los tubos de conexión es esencial para mantener la exactitud con el transcurso del tiempo • Debe reemplazarse cuando se presentan fallas mecánicas
¿Son recomendados?		
Este dispositivo no se recomienda debido a la toxicidad del mercurio.	No es recomendado porque requiere una recalibración frecuente y una capacitación repetida del evaluador.	Estos dispositivos se recomiendan solamente para uso clínico DMPA automáticos cuya exactitud haya sido validada.

Descripción breve del dispositivo			
1. Brazaletes o manguito de presión.	1. Brazaletes o manguito de Presión.	1. Brazaletes o manguito de presión.	El brazaletes o manguito de presión se infla y se desinfla automáticamente para realizar una sola lectura de la PA.
2. Pera de inflación Manual.	2. Pera de inflación Manual.	2. Pera de inflación manual para inflar el brazaletes,	
3. Columna con mercurio.	3. Carátula aneróide (transductor mecánico).	3. Desinflado	
4. Estetoscopio.	4. Estetoscopio	4. Determinación de la PA automáticos.	
Método de estimación de la PA			
Detección de ruido de Korotkoff por medio de un estetoscopio.		<p>Dos métodos posibles:</p> <p>Más común: La oscilometría que es la detección del flujo arterial en que los pulsos percibidos por medio del brazaletes se filtran, se amplifican, se procesan y se aplican a un algoritmo para estimar la PA sistólica y diastólica.</p> <p>Menos común: El auscultatorio que es la detección de ruidos de Korotkoff por el dispositivo con un transductor de presión, que luego se usan para estimar la PA.</p>	

Fuente: Elaboración propia a partir de la referencia⁸

6.1 Calibración, Validación y verificación de un equipo

Las definiciones de calibrar, validar y verificar a menudo tienden a confundirse, sin embargo; cada una de ellas tiene su diferencia según su utilidad o enfoque en los equipos de medición, como se detalla a continuación⁸:

- ✚ **Calibración:** asegura que la medición de un equipo sea precisa en comparación con un conocido standard.
- ✚ **Validación:** asegura que un sistema cumpla con la funcionalidad establecida del sistema.
- ✚ **Verificación:** asegura que se dé un correcto funcionamiento del equipo o un proceso, según sus especificaciones de operación establecidas.

Los dispositivos deben verificarse de manera periódica de acuerdo a lo indicado en los manuales de uso y mantenimiento del fabricante. Estos parámetros deben ser evaluados por profesionales técnicos, por el fabricante cuando aún tiene la garantía del equipo o por centros de servicio autorizado. En cuanto a la frecuencia de las verificaciones deberá concordar con la recomendación del fabricante, lo que dependerá del tipo de tecnología. Estas revisiones periódicas aseguran que se dé un control eficaz de la HTA al estar los equipos debidamente calibrados, validados y verificados⁸.

7. Tratamiento de la HTA

El tratamiento de la hipertensión está indicado a los adultos con diagnóstico de HTA (PAS ≥ 140 mmHg o PAD ≥ 90 mmHg). En los pacientes con una PAS ≥ 160 mmHg o una PAD ≥ 100 mmHg pueden tener un tratamiento inmediato basado en una sola medición. A los pacientes que han sido diagnósticas hipertensos se les asesora acerca de los estilos de vida saludables como realizar actividad física, una alimentación saludable, no consumir tabaco o alcohol, entre otros. Estos hábitos saludables son un componente fundamental de un manejo adecuado de la HTA. Se recomiendan como primera medida en los pacientes con PAS de 130-139 mmHg o la PAD de 80-89 mmHg y que no tengan otros factores de riesgo de ECV⁷.



Fuente: Referencia⁹

7.1 Grupos farmacológicos utilizados para medir la PA

Entre los grupos o clases principales de medicamentos antihipertensivos que se pueden utilizar están los siguientes⁷:

- ✚ Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA)
- ✚ Antagonistas del receptor de la angiotensina (ARA)
- ✚ Antagonistas del calcio (AC)
- ✚ Diuréticos tiazídicos



Fuente: Referencia⁹

Pueden usarse cualquiera de estas clases de medicamentos para tratar la antihipertensión, a menos que tengan contraindicaciones específicas. El adecuado tratamiento de la hipertensión muchas veces requiere de la combinación de medicamentos antihipertensivos⁷. Fuente: Referencia⁹

Es importante mencionar que las mujeres embarazadas y las mujeres en edad fértil que no usan una anticoncepción eficaz no se les deben administrar IECA, ARA ni tiazida o diuréticos tiazídicos, tampoco deben usarse los antagonistas de calcio. Por otra parte, no se recomiendan el uso de betabloqueadores como tratamiento de elección. Si en los tres años anteriores al paciente se le ha diagnosticado un infarto de miocardio o si hay fibrilación auricular o insuficiencia cardíaca sí se le agrega un betabloqueador a la medicación antihipertensiva inicia⁷.

7.2 Dosis de medicamentos antihipertensivos

Figura 2. Lista de medicamentos antihipertensivos esenciales según la OPS

1. **AMLODIPINA** (5 mg)
2. **CLORTALIDONA** (12.5 mg; 25 mg)
3. **LISINOPRIL** (20 mg; 40 mg)
4. **LISINOPRIL + AMLODIPINA** (10 mg + 5 mg; 20 mg + 5 mg; 20 mg + 10 mg)
5. **LISINOPRIL + HIDROCLOROTIAZIDA** (10 mg + 12.5 mg; 20 mg + 12.5 mg; 20 mg + 25 mg)
6. **TELMISARTAN** (40 mg; 80 mg)
7. **TELMISARTAN + AMLODIPINA** (40 mg + 5 mg; 80 mg + 5 mg; 80 mg + 10 mg)
8. **TELMISARTAN + HIDROCLOROTIAZIDA** (40 mg + 12.5 mg; 80 mg + 12.5 mg; 80 mg + 25 mg)

Fuente: Referencia⁹

En la Figura 3 se muestra las dosis iniciales y aumentadas tomadas del protocolo de hipertensión, en el caso de los diuréticos como primera línea.

Figura 3. Dosis iniciales y aumentadas de diuréticos, IECA, ARA y AC

Clase	Medicación	Dosis de inicio	Dosis aumentada
Diurético‡ tiazídico	Clortalidona [§]	12,5 mg	25 mg
	Indapamida SR [§]	1,5 mg	mantener 1,5 mg
IECA† (inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina)	Lisinopril	20 mg	40 mg
	Ramipril	5 mg	10 mg
	Perindopril	4-5 mg	8-10 mg
ARA† (antagonista del receptor de la angiotensina)	Losartán	50 mg	100 mg
	Telmisartán	40 mg	80 mg
AC (antagonista del calcio)	Amlodipino	5 mg	10 mg

Fuente: Referencia⁷

7.3 Recomendaciones o modificaciones cuando se diagnóstica un paciente hipertenso

El riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular se incrementa con alimentación poco saludable, excesivo consumo de sal, poca actividad física, consumo de alcohol y tabaco, por lo que las recomendaciones van a ir enfocadas a prevenir estos factores de riesgo o bien enfermedades y complicaciones cardiovasculares más graves.

✚ **Alimentación saludable:** Es importante para el manejo y control de la hipertensión arterial, la diabetes, la obesidad, además de ayudar a prevenir el infarto agudo de miocardio y el accidente cerebrovascular⁶.

- ✓ **Frutas, verduras, legumbres** (por ejemplo, lentejas, frijoles) y nueces.
- ✓ **Granos integrales**, como el maíz, avena, arroz integral sin procesar, trigo.
- ✓ **Alimentos de origen animal** como la carne, pescado, huevos, leche.
- ✓ **400 g (cinco porciones) de verdura y fruta al día** (por ejemplo naranja, manzana, banana, mango).
- ✓ **Menos de 5 g de sal**, lo que equivale aproximadamente a una cucharadita.

✚ **Actividad física:** Las personas que no hacen actividad física tienen entre un 20% y un 30% más de probabilidades de tener una muerte prematura que los que realizan suficiente actividad física. El ejercicio ayuda a reducir la depresión, el riesgo de infarto agudo de miocardio, ataque cerebrovascular, diabetes, por lo tanto ayuda a controlar el peso⁶.

- ✓ **Caminar**
- ✓ **Correr**
- ✓ **Andar en bicicleta**
- ✓ **Bailar**
- ✓ **Subir escaleras**
- ✓ **Realizar actividades domésticas**
- ✓ **Nadar**



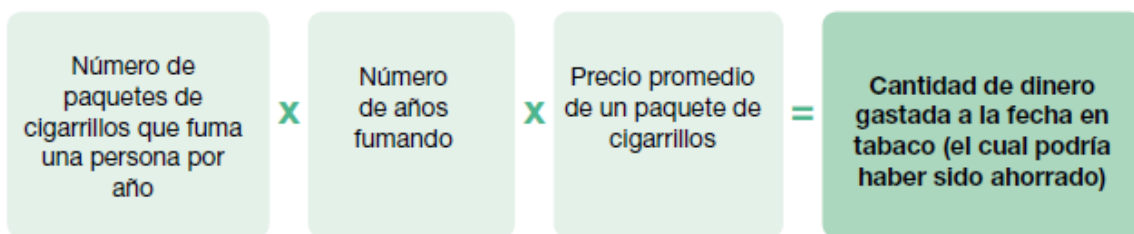
Fuente: Referencia⁹

✚ **Dejar de consumir tabaco:** Todos los productos que se derivan del tabaco son perjudiciales para la salud. El consumo de tabaco puede afectar todas las partes del cuerpo y es uno de los factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares. Cuando se deja de consumir el tabaco se dan los siguientes beneficios⁶:

- ✓ **Aumenta la expectativa de vida en 10 años.**
- ✓ **La tos y la dificultad respiratoria (disnea) disminuyen.**
- ✓ **Reduce la probabilidad de la aparición de complicaciones** como la impotencia sexual, la infertilidad, el parto prematuro.
- ✓ **Después de un año,** el riesgo de infarto agudo de miocardio y angina es aproximadamente la mitad del riesgo de un fumador.
- ✓ **A los quince años el riesgo de un infarto agudo de miocardio y angina** es el mismo que el de un no fumador.
- ✓ **Dejar de fumar después de un infarto agudo de miocardio** reduce las posibilidades de un nuevo evento en un 50%.

- ✓ **Beneficios sociales:** La persona que deje de consumir tabaco se dará cuenta de que su entorno como la casa, carro, su ropa y su aliento olerán mejor.
- ✓ **Beneficios financieros:** se pueden hacer grandes ahorros con el dinero que antes se gastaba en tabaco. Asimismo, se evitan los costos que implica la atención médica de personas afectadas por enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco. En la Figura 3 se observa un método para calcular el dinero gastado en el tabaco.

Figura 3. Método para calcular el dinero gastado en tabaco



Fuente: Referencia⁶

✚ **Dejar el consumo nocivo de alcohol:** El consumo nocivo de alcohol es un factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares. Más que las consecuencias para la salud, trae importantes pérdidas tanto económicas como sociales. No existe una definición para el uso seguro o no dañino de alcohol, sin embargo; se considera lo siguiente⁶:

- ✓ Las personas tienen un menor riesgo de consecuencias negativas del consumo de alcohol si no beben más de dos unidades de alcohol por día y no beben al menos durante dos días a la semana.

7.4 Niveles Saludables recomendados de actividad física

Las personas sedentarias pueden empezar con pequeñas cantidades de actividad física, incluso como parte de sus actividades diarias e ir incrementado de manera gradual su frecuencia, duración e intensidad de estas.

Varios autores mencionan que los adultos deben realizar por lo menos 150 minutos de actividad física moderada a la semana buscando un aumento leve en la frecuencia cardíaca o respiratoria resultante de realizar actividades como, camina, subir escaleras, bailar, llevar a cabo tareas de jardinería o domésticas, o al menos 75 minutos de actividad física vigorosa a la semana como correr, montar en bicicleta, nadar o practicar algún deporte, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa⁶.

Para tener beneficios adicionales sobre la salud, la actividad física moderadamente intensa debe aumentarse a 300 minutos por semana o un equivalente. Aquellas personas con limitaciones en la movilidad deben realizar actividad física tres o más días a la semana para mejorar el equilibrio y evitar caídas⁶.

8. Modelo HEARTS

El modelo HEARTS es una iniciativa de la OPS que busca integrarse a los centros de salud para promover mejores prácticas en



la prevención y control de las enfermedades cardiovasculares, con este modelo se intenta mejorar el desempeño de los servicios de salud por medio del control de la hipertensión y la promoción de la prevención secundaria enfocada en la atención primaria de salud. Este modelo se fundamenta en pilares técnicos como se menciona a continuación⁴:

- ✚ Protocolos de tratamiento estandarizados y medicamentos.
- ✚ Medición de la presión arterial: regulaciones y medidores de la PA validados.
- ✚ Entrenamiento y educación.

- ✚ Estandarización de datos e innovación en la utilización de datos.
- ✚ Investigación de la implementación y evaluación de programas
- ✚ Innovación en la organización de la atención y trabajo basado en equipos.

9. Cursos virtuales

El modelo HEARTS ofrece en su campus varios cursos virtuales gratuitos sobre el manejo del riesgo cardiovascular, cada curso cuenta con varios módulos en el que se dan recursos didácticos para adquirir conocimientos de una manera más eficaz, para pasar a cada módulo se requiere de una evaluación previa de los temas vistos, se pasa con un mínimo de 70, si no logra pasarlo con esa nota no puede pasar al siguiente módulo. La ventaja es que el sistema da varias oportunidades para que pueda pasar al otro módulo.

Figura 4. Curso virtual sobre medición automática precisa de la presión arterial – 2020



Fuente: Referencia¹⁰

Este curso capacita al equipo de atención primaria en salud encargado de la medición de la presión arterial, con el fin que realicen una adecuada toma de la presión arterial, se explican todos los pasos necesarios para tener cifras precisas de presión arterial, con el fin de

permitir realizar un correcto diagnóstico y así poder iniciar con el tratamiento de acuerdo a su registro de PA¹⁰.

Figura 5. Curso virtual Actualización sobre manejo de la hipertensión arterial y del riesgo cardiovascular en la atención primaria de salud



Fuente: Referencia¹⁰

Este curso de actualización sobre el manejo de la hipertensión arterial y el riesgo cardiovascular en la atención primaria de salud trata de mejorar el trabajo de los centros de salud de atención primaria capacitando a los profesionales en cuanto al diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con HTA¹⁰.

Figura 6. Implementación del paquete técnico HEARTS en la Atención Primaria de Salud



Fuente: Referencia¹⁰

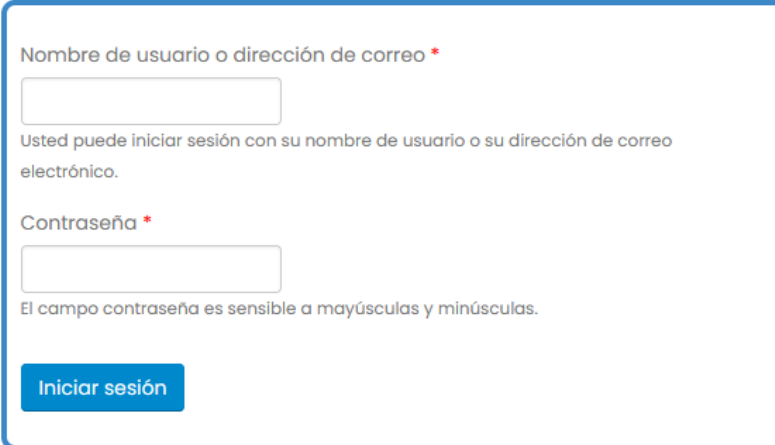
Este curso abarca cada módulo del paquete técnico del modelo HEARTS, el cual tiene 11 módulos en total, cada uno consta de 5 partes en el que viene una presentación principal, una parte para evaluar el aprendizaje llamado “cápsulas de aprendizaje”, el material teórico, el ejercicio clínico y la evaluación que cada módulo contiene¹⁰.

De acuerdo a los cursos anteriormente descritos se insta a los estudiantes de Farmacia de la UIA llevar los cursos virtuales que el modelo HEARTS ofrece. La ventaja de estos cursos es que son totalmente gratis y además se obtiene un certificado de participación como se observará más adelante en la Figura 12.

9.1 Pasos para acceder al curso virtual

- ✚ Primero, ingrese al siguiente URL de la página principal del modelo HEARTS:
<https://www.paho.org/es/hearts-americanas>
- ✚ Selecciona la opción “**CURSOS VIRTUALES**” o bien ingrese directamente al siguiente URL: <https://www.paho.org/es/hearts-americanas/hearts-americanas-cursos-virtuales>
- ✚ Seguidamente, encontrará los cursos virtuales que se mencionaron en la Figura 4, 5 y 6, además de otros cursos que pueden ser de su interés.
- ✚ Selecciona “**ACCEDE AL CURSO**” al curso que quiere matricular y lo dirige a la página principal del curso que seleccionó, en donde tiene que crear una cuenta o bien iniciar sesión si ya tiene una cuenta para poder “**ENTRAR AL CURSO**”.
- ✚ Una vez que ya tenga creada su cuenta en el campus virtual presiona “**ENTRAR AL CURSO**” y tiene que ingresar sus datos para matricular el curso como se muestra a continuación.

Figura 9. Datos de ingreso al curso virtual



Nombre de usuario o dirección de correo *

Usted puede iniciar sesión con su nombre de usuario o su dirección de correo electrónico.

Contraseña *

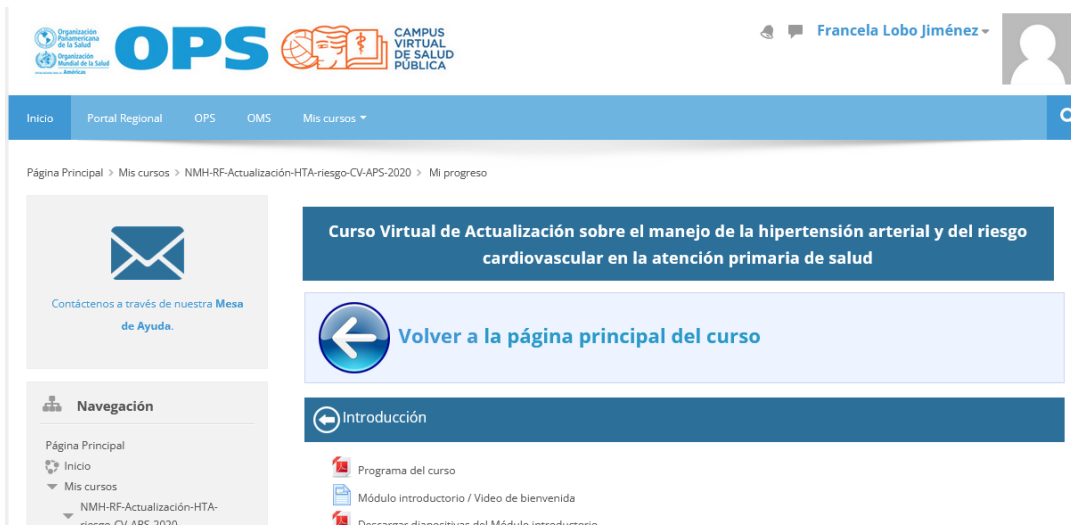
El campo contraseña es sensible a mayúsculas y minúsculas.

Iniciar sesión

Fuente: Referencia¹⁰

- ✚ Luego de ingresar los datos y de seleccionar **“iniciar sesión”** se dirige a su cuenta personal, teniendo información sobre la descripción general del curso matriculado, como la audiencia objetivo, el formato y módulos del curso así como su certificación de participación.
- ✚ A continuación presiona **“Haga clic para entrar al curso”** y lo dirige a la página principal del curso, en donde se matriculan. En esta página viene una introducción donde se describe el programa del curso, así como los diferentes módulos, como se observa en la siguiente Figura 10.

Figura 10. Página principal del curso matriculado



Fuente: Referencia¹⁰

- ✚ Cada módulo cuenta con una prueba corta para la evaluación de los conocimientos vistos, dicha evaluación se aprueba con 70, como se detalla en la Figura 11.

Figura 11. Evaluación de los módulos



Fuente: Referencia¹⁰

- ✚ Una vez aprobado la prueba se puede pasar al siguiente módulo, de reprobar no se podrá pasar de módulo ya que estará restringido.

- ✚ Al finalizar con éxito todos los módulos se obtiene un certificado de participación del curso matriculado como se muestra en la Figura 12.

Figura 12. Certificado de participación del curso de Medición automática precisa de la presión arterial



Fuente: Referencia¹⁰

10. Calculadora de Riesgo cardiovascular

El modelo HEARTS también ofrece una aplicación móvil gratuita, esta aplicación es una calculadora de riesgo cardiovascular que estima la posible incidencia a 10 años de un infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular. En la Figura 13 aparece el código para escanear y poder acceder a la aplicación. Es importante recalcar que esta aplicación no reemplaza el juicio clínico¹¹.



Figura 13. Calculadora de Riesgo cardiovascular

**CALCULADORA
DE RIESGO CARDIOVASCULAR**

Utilice la aplicación de **HEARTS** para evaluar su riesgo cardiovascular.



Escanee el código para acceder a la Calculadora de Riesgo Cardiovascular

Fuente: Referencia¹²

AMA A TU CORAZÓN

TOMA LOS MEDICAMENTOS TODOS LOS DÍAS
PARA CONTROLAR LA PRESIÓN ARTERIAL



OPS



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
Américas

#CONOCETUSNÚMEROS

Fuente: Referencia⁹



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
Américas

Ob2

#CONOCETUSNÚMEROS

REFERENCIAS

1. HEARTS: Mejorar el control de la hipertensión en 3 millones de personas. Experiencias de los países sobre la elaboración e implementación de programas - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/node/74785>
2. HEARTS en las Américas: medición de la presión arterial - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas/hearts-americas-medicion-presion-arterial>
3. Vía regulatoria de HEARTS en las Américas hacia el uso exclusivo de dispositivos validados para medir la presión arterial [Internet]. Pan American Health Organization; 2022 [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56127>
4. HEARTS en las Américas - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 23 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas>
5. Curso virtual Actualización sobre manejo de la hipertensión arterial y del riesgo cardiovascular en la atención primaria de salud - 2020 | Campus Virtual de Salud Pública (CVSP/OPS) [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.campusvirtualsp.org/es/node/28848>
6. HEARTS Paquete técnico - Hábitos y estilos de vida saludables: asesoramiento para los pacientes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/hearts-paquete-tecnico-habitos-estilos-vida-saludables-asesoramiento-para-pacientes>
7. HEARTS Paquete técnico - Evidencia: Protocolos de tratamiento clínico basados en la evidencia - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/hearts-paquete-tecnico-evidencia-protocolos-tratamiento-clinico-basados-evidencia>

8. Especificaciones técnicas de la OMS para dispositivos automáticos de medición de la presión arterial no invasivos y con brazalete - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/especificaciones-tecnicas-oms-para-dispositivos-automaticos-medicion-presion-arterial-no>
9. HEARTS en las Américas: publicaciones y recursos - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas/hearts-americas-publicaciones-recursos>
10. HEARTS en las Américas: cursos virtuales - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas/hearts-americas-cursos-virtuales>
11. Calculadora de riesgo cardiovascular - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 8 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas/calculadora-riesgo-cardiovascular>
12. Vía Clínica de Hipertensión - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/clinica-hipertension>