

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSGRADO**



TRABAJO DE POSGRADO

**MEDICIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR CLÍNICO Y DE
LABORATORIO EN ESTUDIANTES DE 18 A 30 AÑOS, DEL INSTITUTO
ESPECIALIZADO DE PROFESIONALES DE LA SALUD REGIÓN SANTA ANA, EN
EL PERIODO DE FEBRERO A JUNIO DE 2019**

**PARA OPTAR AL GRADO DE
MAESTRA EN SALUD PÚBLICA**

PRESENTADO POR

**DOCTORA MERCEDES ELISA MAGAÑA MAGAÑA
LICENCIADA KRISSIA BEATRIZ SALGUERO FLORES**

DOCENTE ASESOR

MAESTRA GRACIA MARÍA FLORES AVILÉS

AGOSTO, 2019

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO
VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS ALVARADO
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LICDO. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ
SECRETARIO GENERAL

M.Sc. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES**



**DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
DECANO**

**M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS
VICEDECANO**

**M.Sc. DAVID ALFONSO MATA ALDANA
SECRETARIO**

**M.Ed. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA
JEFA DE ESCUELA DE POSGRADO**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios Todopoderoso, por ser mi guía a lo largo de mi camino y de esta etapa de mi vida, acompañándome en los momentos buenos y malos que he vivido. A la Virgen María por ser mi intercesora por excelencia y siempre cubrirme y protegerme de cualquier mal momento.

A mi hermosa familia que siempre me han ayudado, cuidado y ha estado a mi lado apoyándome en todo momento. Mi madre que todo lo que he aprendido de la vida se lo debo a ella, su amor inagotable e incondicional, no me alcanzaría la vida entera para agradecerle todo lo que ha hecho por mí y mis hermanos.

A todas esas personas amigas que siempre Dios me ha puesto en el camino y las cuales siempre me ayudaron de una u otra manera, son parte importante de mi vida.

A los docentes que han sido mis mentores y formadores en esta etapa de mi vida, tienen mis respetos y agradecimientos extensos, ya que sin Uds. no sería lo que soy ahora.

A nuestra asesora de tesis, Dra. Gracia María Flores, por brindarnos todo su apoyo en este paso, le agradezco toda la orientación, el ánimo que nos dio, durante la realización del trabajo, que Dios le bendiga siempre.

Al Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana, por permitirnos la realización de la investigación y poder trabajar con los estudiantes que participaron. Un agradecimiento especial a la Unidad de Proyección Social del instituto, por el apoyo brindando en la fase II de la investigación, mil gracias por su ayuda.

Gracias totales a todos los que han sido parte de mi vida y con orgullo puede decir que soy lo que soy por Uds.

Mercedes Elisa Magaña Magaña.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todopoderoso, por el don de la vida y la sabiduría necesaria en mi preparación y por permitirme haber concluido la maestría.

A mi padre por su amor, dedicación y esfuerzos con los que me ha apoyado, en cada una de las etapas de esta formación académica y por haberme motivado a seguir estudiando.

A mi hermana, que en todo momento me apoyó brindándome palabras de ánimo y esperanza; que fueron fortaleciendo y ayudando a superar los retos de día a día.
A los demás miembros de mi familia, de la solidaridad, amor y cariño, con la que conté en todo momento.

A nuestra asesora de tesis por todo su apoyo, dedicación, paciencia y cariño que nos dio durante todos estos meses.

A la universidad por haberme brindado la oportunidad de ser parte de su alumnado en este posgrado.

A cada uno de los docentes que, con tanta dedicación, paciencia y cariño, supieron guiarme e instruirme en las diferentes disciplinas de la maestría.

A cada uno de los miembros del personal administrativo de la universidad por los servicios prestados.

Al Instituto especializado de profesionales de la Salud Región Santa Ana por haberme dado la oportunidad de realizar el trabajo de tesis en su institución.

Krissia Beatriz Salguero Flores.

ÍNDICE

RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	ix
CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	10
1.1. ANTECEDENTES.....	10
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	12
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos.....	16
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	17
2. Enfermedad Cardiovascular.....	17
2.1 Factor de riesgo	17
2.1.1 Factores de riesgo no modificable.....	19
2. 3. Epidemiología de la Enfermedad Cardiovascular.....	36
2.3.1 Síntomas Frecuentes de las Enfermedades Cardiovasculares.	38
2.4 Prevención de la Enfermedad Cardiovascular.....	38
2.5 Aspectos Nutricionales.	39
2.6 Ejercicio Físico en el Tratamiento de la Enfermedad Cardiovascular.....	41
2.7 Evaluación Nutricional.....	42
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
3.1 Tipo de investigación:.....	45
3.2. Periodo de investigación:	45
3.3 Universo:	45
3.4. Muestra:	45

3.5. Tipo de muestra:	45
3.6. Criterios de inclusión:	45
3.7. Criterios de exclusión:	46
3.8. Variables e indicadores de observación:	46
3.9. Técnicas de obtención de información:	48
3.10. Trabajo de campo:	49
3.11. Métodos de recolección de datos:	49
3.12. Procesamiento y presentación de resultados:	49
3.13. Análisis de la información:	49
3.14 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	50
Objetivo Específico Número 1.....	50
Objetivo Específico Número 2.....	65
Objetivo Específico Número 3.....	66
CAPÍTULO IV	69
5.1. CONCLUSIONES	69
5.2. RECOMENDACIONES.....	73
CRONOGRAMA	76
BIBLIOGRAFÍA.....	77
ANEXOS.....	80

RESUMEN

La valoración del riesgo cardiovascular en población adulto joven, tiene gran importancia en la detección temprana de factores de riesgo cardiovascular a fin de disminuir y evitar la incidencia de estas enfermedades en el futuro. Factor de riesgo cardiovascular se define como la característica de un individuo que incrementa la probabilidad de desarrollar un evento cardiovascular; estos se clasifican en factores de riesgo modificable y no modificable. Los objetivos perseguidos con esta investigación fueron identificar estos factores de riesgo cardiovascular en la población adulto joven y estratificación del riesgo cardiovascular. En el estudio participaron 267 estudiantes de ambos sexos, cuyas edades oscilan entre 18 y 30 años. El instrumento utilizado fue un cuestionario, que incluía mediciones antropométricas y toma de muestras venosas y posteriormente la estratificación del riesgo cardiovascular, según las tablas de Framingham que clasifica el riesgo cardiovascular en alto, moderado y bajo. Los resultados obtenidos fueron presencia de factores de riesgo cardiovascular modificables: sedentarismo, sobrepeso y obesidad, consumo de tabaco, colesterol HDL bajo. La estratificación de riesgo cardiovascular demostró riesgo cardiovascular moderado.

Palabras Clave: riesgo cardiovascular, alimentación, obesidad, tablas de riesgo cardiovascular de Framingham.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares relacionada a la obesidad, han aumentado en las últimas décadas, muchos países desarrollados y en vía de desarrollo, han manifestado su preocupación sobre el riesgo asociado a estas. Algunas debido a la mala alimentación desde la adolescencia.

Por lo que es de vital importancia conocer los diferentes factores que contribuyen a que los adultos jóvenes, tengan malos hábitos alimenticios. Con lo que se pretendió analizar, si la forma de alimentación por parte de los estudiantes es la correcta y sino poderles sugerir recomendaciones para mejorar alguna deficiencia.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la a obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). (OMS, 2018).

Según la OMS por malnutrición se entienden las carencias, los excesos o los desequilibrios de la ingesta de energía y/o nutrientes de una persona. La malnutrición afecta a personas de todos los países. Alrededor de 1900 millones de adultos tienen sobrepeso.

Debido a la importancia de la nutrición, el grupo investigador indagó acerca de los conocimientos y práctica sobre alimentación que tiene los estudiantes de Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana (IEPROES), y sobre si tienen conocimiento de las enfermedades asociadas a este problema.

CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES

La prevalencia del sobrepeso está aumentando de forma drástica en los Estados Unidos. Según datos reportados en la III Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1988-1991 (National Health and Nutrition Examination Survey 111: NHANES III) se demostró que el número de niños con sobrepeso ha aumentado en todos los grupos de edad, raza y en ambos sexos desde la segunda Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, llevada a cabo entre 1963-1970 (NHANES II). Según estos datos, aproximadamente un 14% de los niños estadounidenses tienen sobrepeso, cifra que puede llegar al 34-36% en grupos de riesgo. Los datos más recientes de la IV Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999 (NHANES IV) indican que el sobrepeso sigue aumentando puesto que se encontró una prevalencia de sobrepeso del 22% para todos los grupos étnicos.

En el año 2000, las enfermedades cardiovasculares causaron casi el 30 % de las defunciones en el mundo y se prevé que serán la primera causa de defunción y discapacidad para el año 2020. El origen de esta enfermedad es multifactorial. La Organización Mundial de Salud (OMS) plantea que pueden ser prevenidos oportunamente los factores de riesgo cardiovascular como: hipertensión arterial, obesidad, tabaquismo, sedentarismo y diabetes mellitus, que se manifiestan en la edad adulta, pero que están determinados por los comportamientos aprendidos en la niñez y su continuidad.

La problemática del sobrepeso y la obesidad en El Salvador afecta al 6 % en niños menores de cinco años, 23 % en niños escolares, 39 % en adolescentes y 60 % en adultos, o sea que, con la edad, lastimosamente el sobrepeso y obesidad aumenta, datos obtenidos por el centro de investigación del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). En El Salvador hay 425.000 niños y adolescentes

que tienen obesidad, de los cuales 32.000 son menores de cinco años, 137.000 niños escolares y 256.000 adolescentes.

Esta problemática está incidiendo en el aumento de muertes por enfermedades crónicas, como el infarto agudo del corazón, derrame cerebral, todos los tipos de cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes. De acuerdo con datos oficiales 35 millones de personas mueren al año en el mundo por enfermedades crónicas, y de estos “el 80 % mueren en países en desarrollo”, como los de la región. Generalmente se ha relacionado a las enfermedades cardiovasculares (ECV) con el género masculino, sin embargo, estas enfermedades son la principal causa de mortalidad en las mujeres. Las ECV no sólo provocan deterioro de calidad de vida y mortalidad, sino que tienen además un significativo efecto económico, debido a que aumentan los costos directos en salud y disminuye la capacidad laboral de las personas. La morbimortalidad de las ECV depende de la prevalencia de los factores de riesgo (FR), los cuales son modificables con los cambios de hábitos y/o los tratamientos médicos.

Ciertos patrones de comportamiento y hábitos contribuyen en una medida importante al desarrollo de este grupo de enfermedades. En los últimos 20 años ha surgido evidencia convincente que vincula factores de riesgo definidos en los adultos obesidad, sedentarismo, tabaquismo, hipertensión e hipercolesterolemia con procesos ateroscleróticos, por su mala alimentación, estilo de vida de sedentaria, el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco, desde la etapa de adulto joven.

La progresión de la ECV y la gravedad que alcanza se relacionan con la presencia de estos factores de riesgo y con su persistencia a lo largo del tiempo. Sobre la base de datos de anatomía patológica se conoce que el proceso aterosclerótico se inicia en la infancia y el grado de extensión de las lesiones en niños y adultos jóvenes se correlaciona con la presencia de los mismos factores de riesgo identificados en adultos.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad cardiovascular (ECV) ocupa el primer lugar en el cuadro de morbimortalidad de casi todos los países del mundo, independientemente del estatus socioeconómico de las sociedades. Se ha establecido la influencia de la grasa corporal, y la grasa visceral como una especialización topográfica de la misma, en la aparición y desarrollo de la ECV.

Por lo tanto, la medición del tamaño de la grasa corporal ayuda a cuantificar el riesgo de enfermedades cardiovasculares en un sujeto que se presenta con exceso de peso corporal. Esta medición también puede servir para evidenciar el impacto de la intervención alimentaria y nutricional en la reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular (RCV). Se espera que la incorporación de protocolos de medición en la estimación de la grasa corporal en la práctica asistencial contribuya a un mejor reconocimiento del RCV, y de esta manera, a estrategias superiores de tratamiento de la ECV.

Además, durante muchos años, el daño que causan el sobrepeso y la obesidad fueron ignorados. Desde un punto de vista epidemiológico, el impacto de las altas tasas de morbilidad asociadas a la desnutrición hacía pensar que el sobrepeso y la obesidad eran menos importantes. La desnutrición permanece siendo el problema nutricional principal en países subdesarrollados. A pesar de ello, se reconoce cada vez más, particularmente en Latinoamérica, que los cambios en estilo de vida han dado lugar a un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas.

Hoy en día son muy frecuentes las enfermedades cardiovasculares y cada vez más van en aumento, y un factor de riesgos para estas enfermedades son el sobrepeso y la obesidad, que cada vez son mayores los índices en la población salvadoreña; y uno de los factores que lleva a esto es por los estilos de vida que llevamos, ya sea por la alimentación alta en carbohidratos, en grasas y en azúcares. Y así también el sedentarismo ya que no realizamos una actividad física.

El interés de la investigación sobre el presente tema se basó, en que El Salvador no se escapa a la falta de visión al problema del sobrepeso y obesidad, ya que los esfuerzos de los programas gubernamentales y el de organismos no gubernamentales están enfocados en prevenir y tratar la desnutrición. A pesar de la evidencia que el sobrepeso y la obesidad son un problema creciente que afecta a nuestra población, aún no existen programas dedicados a prevenir y enfrentar estas condiciones a las que le debemos prestar mucha atención de lo contrario, en unas décadas tendremos un problema muy grave con adultos jóvenes con cardiopatías a la cabeza, y otros problemas relacionados como dislipidemias y diabetes.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El período que transcurre desde la concepción hasta la adolescencia es una etapa de crecimiento rápido y representa una oportunidad única de brindar a los jóvenes las sólidas bases nutricionales e inmunológicas que necesitarán para el resto de su vida. En esta etapa es donde se desarrollan diferentes órganos tales como: el cerebro, los huesos y la mayor parte de tejidos, así como el potencial físico e intelectual de cada persona. Por lo que muchos de los daños que provoca la malnutrición durante los primeros años de vida son irreversibles.

Por lo que es de vital importancia detener el avance de la malnutrición, en este caso de la obesidad y así evitar también el aumento de las enfermedades cardiovasculares. La obesidad se considera uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, que está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos sobre todo en el medio urbano y urbano marginal. Los adolescentes obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta, con mayores probabilidades de presentar enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes y enfermedades cardiovasculares (OMS, 2014).

En El Salvador se han realizado estudios sobre la obesidad, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), reportaron un 31.8% de mujeres en edad adulta sufren de obesidad, 12 puntos porcentuales más que los hombres (19.2%); el informe presentado indicó que el 57.2% de mujeres en edad fértil padece de sobrepeso u obesidad.

Respecto a esta problemática, los representantes de la FAO enfatizaron en que las tasas alarmantes de sobrepeso y obesidad en América Latina y el Caribe deben ser un llamado de atención para introducir e impulsar políticas que aborden todas las formas del hambre y malnutrición, vinculando seguridad alimentaria, sostenibilidad, agricultura, nutrición y salud.

En el Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana, es de suma importancia indagar las condiciones, los conocimientos y las practicas que posean sobre lo que es una adecuada alimentación. Por lo que se vuelve de mucha importancia el reducir este tipo de problemas, que están relacionado con altos índices de factores de mortalidad cardiovascular.

Razón por la cual desde un punto de vista gerencial se consideró necesario investigar sobre ¿Cuáles son los factores que influyen en la medición de riesgo cardiovascular clínico y de laboratorio en estudiantes de 18 a 30 años, del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana, en el periodo de febrero a junio De 2019?

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Identificar los factores que influyen en la medición de factores de riesgo cardiovascular clínico y de laboratorio en estudiantes de 18 a 30 años, del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana, en el periodo de febrero a junio de 2019.

Objetivos Específicos

- Estimar los factores de riesgo cardiovascular clínico y de laboratorio que pueden desarrollar los estudiantes del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana.
- Identificar el tipo de alimentación que tienen los estudiantes del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana.
- Indagar la percepción de los estudiantes del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana, en cuanto al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2. Enfermedad Cardiovascular.

Definición:

La enfermedad cardiovascular incluye una amplia gama de trastornos que afectan el corazón y los vasos sanguíneos. Las principales manifestaciones de este grupo son las cardiopatías coronarias, las enfermedades cerebrovasculares y las vasculopatías periféricas.¹

En El Salvador, las enfermedades cardiovasculares se encuentran dentro de las primeras 10 causas de mortalidad según datos del Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL).

En El Salvador las muertes son a causa de cinco patologías, las que causan mayor densidad de muertes son las enfermedades cardiovasculares, cáncer, insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus y enfermedad respiratorio-crónica”

2.1 Factor de riesgo

Es un término que combina un concepto clásico de motivo de enfermedad, con probabilidad, predicción y pronóstico. Constituye un elemento medible en la cadena de la enfermedad y, por lo tanto, un fuerte predictor, significativo e independiente de un riesgo a futuro para padecer una enfermedad. Su identificación tiene como finalidad intervenir en el proceso fisiopatogénico que da origen a una enfermedad, con el propósito de prevenirla, retardar su presentación o disminuir su agresividad. Por lo tanto, el incremento en la investigación y tratamiento de los factores de riesgos

¹ DE PALAZI, Noelís Mata; SABINO, Vilma; OCUPACIONAL, Especialista En Salud. Factores de riesgos cardiovasculares en los trabajadores del departamento de producción de Nalco SCA, Anzoátegui 2.008. Disponible en:

http://www.cidar.uneg.edu.ve/DB/bcuneg/EDOCs/TESIS/TESISPOSTGRADO/ESPECIALIZACIONES/SALUD_OCUPACIONAL/TGERS32V552009SabinoVilma.pdf

modificables y no modificables en personas con riesgo cardiovascular lleva a la reducción en la morbimortalidad.²

El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular, en un periodo de tiempo definido, usualmente 10 años; mientras que el factor de riesgo cardiovascular corresponde a una característica biológica o comportamiento presente en una persona sana que está relacionada en forma independiente con el desarrollo posterior de una enfermedad cardiovascular, es decir aumenta la probabilidad de la presentación de dicha enfermedad.³

En el del concepto de riesgo, se consideran como factores de riesgo relevantes para el desarrollo de enfermedad cardiovascular los siguientes:

No modificables:

- a) Edad.
- b) Sexo.
- c) Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, sólo cuando estos han ocurrido en familiares de primer grado.

Modificables:

- a) Dieta.
- b) Obesidad.
- c) Hipertensión arterial.
- d) Diabetes mellitus.
- e) Inactividad física.
- f) Dislipidemia.

² LARRAÑAGA, ESPINOSA Francisco. Factores de riesgo cardiovascular, epidemiología clínica y enfermedad. RevMedInstMex Seguro Soc, [En línea] 2008 [Fecha de acceso 26 de junio 2013; vol. 46, no 3, p. 233-236. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2008/im083a.pdf>

³ SIRIT, Yadira, et al. Síndrome metabólico y otros factores de riesgo cardiovascular en trabajadoresdeunaplantadepoliclorurodevinilo. Rev.saludpública,2008, vol.10,p. 239-49. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v10n2/v10n2a04.pdf

- g) Tabaquismo.
- h) Consumo de alcohol.

2.1.1 Factores de riesgo no modificable.

SEXO

Los ataques cardiacos en personas jóvenes son sufridos principalmente por varones y aumenta en forma lineal con la edad. Los hombres debajo de los 50 años tienen una incidencia más elevada de afección cardiovascular que las mujeres en el mismo rango de edad, entre tres y cuatro veces más. A partir de la menopausia, los índices de enfermedades cardiovasculares son solo el doble en hombres que en mujeres de igual edad. Este dato se ha atribuido al dato al hecho de que las hormonas femeninas ejercen un efecto protector, como queda demostrado por el incremento del índice de enfermedades del corazón en la mujer a partir de la menopausia, cuando desaparece la defensa que le proporcionaban los estrógenos.

Hoy en día parece que las diferencias en la incidencia de enfermedades cardiovasculares entre hombres y mujeres tienen que ampliarse también al importante papel que juegan los factores de riesgo y los hábitos de vida. Antiguamente, el tabaco era consumido sobre todos por los hombres, pero esta tendencia se está invirtiendo sobre todo en la población joven. Además, las mujeres presentan mayor tendencia de obesidad y diabetes mellitus después de la menopausia.⁴

2.1.2 EDAD

Aunque las enfermedades cardiovasculares no son cauda directa del envejecimiento, son más comunes entre las personas de edad avanzadas. Esto se debe a que las afecciones coronarias son el resultado de un desorden progresivo.

⁴Fundación Española del Corazón. Riesgo Cardiovascular [en línea] [fecha de acceso 19 de noviembre de 2013].
Disponibile en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/sexo-genero.html>

La edad es considerada un factor de riesgo en hombres > 55 años y en mujeres > 65 años.

Se ha demostrado que la arterioesclerosis, a menudo se inicia a una edad temprana y puede tardar entre 20 y 30 años llegar al punto en que las arterias coronarias estén suficientemente bloqueadas para provocar un ataque cardíaco u otros síntomas. Sin embargo, las enfermedades cerebrovasculares no son una parte inevitable del envejecimiento, sino la consecuencia de un estilo de vida y acumulación de múltiples factores de riesgo.⁵

2.1.3 HERENCIA O ANTECEDENTES FAMILIARES

Numerosos estudios han demostrado un componente genético en los casos de: hipertensión arterial, dislipidemia familiar, obesidad, y diabetes mellitus.

Los miembros de la familia con antecedentes de ataques cardíacos se consideran una categoría de riesgo cardiovascular más alta. El riesgo en hombres con historias familiares de enfermedades cardiovasculares antes de los 50 años es de 1.5 a 2 veces mayor que en quienes no aportan el factor hereditario. En cambio, parece ser que la cuestión genética influye en menor medida en las mujeres.

2.2 Factores de riesgo modificables.

2.2.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En el mundo, aproximadamente el 62% de los accidentes cerebrovasculares y el 49% de los casos de cardiopatía isquémica se atribuyen a una presión arterial elevada > 115 mmHg la sistólica, lo que contribuyen a más de 7 millones de defunciones cada año. La elevación de la presión arterial media se manifiesta a medida que se industrializan las poblaciones y se desplazan de medios rurales a urbanos. Entre los

⁵AUQUILLA ASITIMBAY, Ana Fabiola. Determinación y Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular en el Personal de la Brigada de Caballería Blindada No 11 Galápagos, Riobamba. 2011. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/1231>

varones y las mujeres que viven en la India, la prevalencia de hipertensión arterial es de 25.5 y 29, en tanto que en las comunidades rurales es de 14 a 10 % respectivamente. Un problema importante en los países con ingresos bajos y medianos es la elevada tasa de hipertensión no detectada y por lo tanto no tratada. Esto explica, al menos en parte, las tasas más elevadas de accidente cerebro vascular en estos países, en relación con las tasas de cardiopatía coronaria durante las primeras etapas de transición.⁶

Un número significativo de estudios epidemiológicos, han evidenciado que las cifras elevadas de presión arterial (diastólica y sistólica), son un factor de riesgo para la enfermedad coronaria, la insuficiencia cardiaca, la enfermedad cerebrovascular y el fallo renal. Por su parte, diversos estudios clínicos con fármacos antihipertensivos han puesto manifiesto que la reducción y mantenimiento de las cifras de presión arterial a valores considerados como normales reducen en forma significativa el riesgo de accidentes cerebrovascular, enfermedad coronaria e insuficiencia cardiaca. Por otro lado, en pacientes con edades superiores a los 60 años, la reducción de la presión arterial sistólica por debajo de 160 disminuye la mortalidad general, al igual que la cardiovascular. Las revisiones sistémicas muestran que el beneficio del tratamiento antihipertensivo es mayor en los pacientes que tienen un riesgo cardiovascular mayor.⁷ La siguiente tabla proporciona una clasificación de presión arterial para adultos >18 años, según el Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto con Estados Unidos de América sobre la prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la hipertensión arterial.⁸

⁶Anthony Fauci et. al. Harrison: Principios de medicina interna (2 vols.) (17ª ed.). McGraw-hill / Interamericana de México, 2012. Páginas 1375-1379

⁷AMARILES P, MACHUCA M, JIMÉNEZ-FAUS A, SILVA-CASTRO MM, SABATER D, BAENA MI et. al. Riesgo cardiovascular: componentes, valoración e intervenciones preventivas RevArsPharmaceutica [en línea] 2004 [fecha de acceso: 27 de junio de 2013]; 45:3; 187-210. Disponible en: http://farmacia.ugr.es/ars/ars_web/ProjectARS/pdf/290.pdf

⁸Chobaniam AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT, Roccella EJ, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High

Tabla 1. Clasificación de Presión Arterial.

Categorías de Presión Arterial	PA Sistólica mmHg		PA Diastólica mmHg
Normal	90 - 120	y	60 – 80
Prehipertensión	120 – 139	o	80-89
Presión Arterial Alta (Hipertensión) etapa 1	140 – 159	o	90-99
Presión Arterial Alta (Hipertensión) etapa 2	160 o mayor	o	100 o mayor
Crisis Hipertensiva (atención de emergencia necesaria)	180 o mayor	o	110 o mayor

Fuente: Asociación Americana del Corazón 2019.

2.2.2 DIABETES MELLITUS

Al parecer, en diversos grupos raciales y étnicos existe una predisposición genética clara a la diabetes mellitus: por ejemplo, los estudios de migración sugieren que los surasiáticos y los indios tienen mayor riesgo que los individuos de origen europeo.

Estudios realizados en diversas poblaciones han demostrado una asociación entre la hiperglicemia y enfermedad aterosclerótica con signos clínicos, lo que sugiere una influencia de la hiperglicemia sobre la aterogénesis. En diabéticos conocidos dependientes o no de la insulina, existe al menos un incremento dos veces superior de la incidencia de infarto de miocardio, en comparación con los no diabéticos. Este riesgo es notablemente mayor en los diabéticos jóvenes. Datos recientes indican que aproximadamente un tercio de los pacientes con DM tipo 1 mueren de cardiopatía isquémica a los 55 años.

Las mujeres diabéticas son más propensas a la cardiopatía isquémica que los varones diabéticos. En estos enfermos existe una mayor tendencia a la trombosis y al infarto

Blood Pressure. The JNC 7 Report. JAMA. 289 pag. 2560-2572. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=196589>

cerebral, pero no a la hemorragia. Se ha calculado que la gangrena de las extremidades es de 8 a 150 veces más frecuente en los diabéticos y se da con más frecuencia en los diabéticos fumadores. En los estudios de necropsia, la diabetes mellitus se socia a un incremento de la aterosclerosis en distintas poblaciones, con independencia de que la incidencia de aterosclerosis en la población en particular sea alta o baja. La mortalidad por cardiopatía isquémica en la diabetes esta aumenta incluso en poblaciones de baja incidencia de cardiopatía isquémica, como la de Asia.

La morbilidad de la cardiopatía isquémica en los diabéticos aumenta en función del número e intensidad de los factores de riesgo importante, como ocurre en los no diabéticos, para cada nivel de factor de riesgo, los diabéticos tienen tasas de mortalidad por esta causa de tres a cinco veces superiores. En cuanto a su mecanismo aterogénesis, se ha sugerido que la diabetes genética en el hombre representa una anomalía celular primaria, intrínseca a todas las células, que producen una disminución de la vida de cada célula individual, que a su vez provoca un aumento del recambio celular en los tejidos. Si las células del endotelio y las fibras musculares lisas de la pared arterial están intrínsecamente alteradas en la diabetes, puede postularse una aterogénesis acelerada, basándose en cualquiera de las teorías patogénesis actuales. También puede tener algún papel la disfunción plaquetaria de la diabetes.

Se sabe que la hiperglicemia afecta al metabolismo de la pared aórtica. El sorbitol, que es un producto del metabolismo de la glucosa por la vía de la aldosa reductasa (vía de los polioles), independiente de la insulina, se acumula en la pared arterial cuando existen concentraciones muy altas de glucosa, lo que tiene efectos osmóticos entre los que se encuentran el aumento del contenido en agua de la célula y la disminución de la oxigenación. El aumento de la glucosa parece que estimula la proliferación de músculo liso pared arterial en cultivos. La glucosilación de apolipoproteínas y otras proteínas clave de la pared arterial, que producen productos finales avanzados glucosilados, también pueden estar implicada. Cuando se depositan en la arteria, estos productos pueden influir sobre la función de la pared arterial. Por ejemplo, el colágeno glucosilado se une con validez y atrapa las LDL. Puede formarse LDL, glucosilada que

puede ser más susceptible a la oxidación y liberar con más facilidad colesterol a las células de la pared arterial que la LDL nativa. De otro lado la microangiopatía capilar diabética, que causa importante disfunción renal y retiniana, tiene una significación clínica desconocida en relación con la enfermedad aterosclerótica de las arterias de mayor calibre.⁹

Tabla 2. Pruebas y valores para determinación de Diabetes Mellitus.

ACCE (Asociación Americana de Endocrinología)	Valores
Glucosa (ayunas)	110 mg/dL
Hemoglobina glicosilada (A1C)	< 6.5%
Glucosa postprandial (mg/Dl)	< 140 mg/dL
ADA (Asociación Americana de Diabetes)	Valores
Glucosa (ayunas)	70 – 130 mg/dL
Hemoglobina glicosilada (A1C)	< 7%
Glucosa postprandial (mg/Dl)	<180 mg/dL

Fuente: Asociación Americana de Endocrinología y asociación Americana de diabetes. 2018.

2.2.3 OBESIDAD

Si bien es cierto que la obesidad conlleva un mayor riesgo de cardiopatía coronaria, gran parte del riesgo que plantea la obesidad se debe a otros factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares como hipertensión, diabetes mellitus, y anormalidades de los lípidos.

El estudio de Framingham reveló que la obesidad era un factor de riesgo independiente para la incidencia de enfermedad cardiovascular (cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular e insuficiencia cardiaca congestiva) durante 26 años tanto para

⁹García Velásquez, Luis Ángel Federico. Prevalencia de factores de riesgo coronario en la población mayor de 18 años en la ciudad de Abancay, Enero – junio 2001. [en línea] [fecha de acceso: 28 de Junio de 2013] Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/salud/garcia_vl/cap2.pdf
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/salud/garcia_vl/cap5.pdf

varones como en mujeres. La índice cintura cadera podría ser el factor de predicción de este riesgo. Cuando se relacionan con la obesidad los efectos adicionales de la hipertensión y de la intolerancia a la glucosa, el efecto adverso de aquella se hace aún más evidente. El efecto de la obesidad en la mortalidad cardiovascular femenina puede verse ya con valores de índice de masa corporal de tan solo 25. La obesidad en particular el depósito de grasa en el abdomen se acompaña de un perfil lipídico aterógeno; también hay un mayor nivel de colesterol de las lipoproteínas de muy baja densidad y de triglicéridos; y disminución en los niveles de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad y menores niveles de la adiponectina, adipocina con propiedad protectora de vasos.

La obesidad se asocia también a hipertensión. Para medir la presión arterial en los obesos hay que utilizar manguitos de gran tamaño, con el fin de evitar lecturas falsamente. La hipertensión inducida por la obesidad se asocia con un aumento de la resistencia periférica y del gasto cardíaco, con un incremento del tono del sistema nervioso central. Con una mayor sensibilidad a la sal y con la retención de esta mediada por la insulina; a menudo responde a un moderado adelgazamiento.¹⁰

La obesidad se asocia estrechamente con la resistencia a la insulina. Se comprobado que la pérdida de peso ayuda a disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y de la concentración de insulina, y aumentar la sensibilidad a la insulina.

“La obesidad es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una enfermedad, y si unimos en El Salvador a las personas que tienen sobrepeso y obesidad llegamos a 2.6 millones, que significan cerca del 40 % de las personas arriba de 20 años” que están en riesgo.

¹⁰ Anthony Fauci et. al. Harrison: Principios de medicina interna (2 vols.) (17ª ed.).Mcgraw-hill / Interamericana de México, 2012. Páginas1375-1379

Manson, Wuillet t Stampher (1995), han descrito un incremento continuo y gradual del riesgo relativo de mortalidad conforme aumenta el índice de masa corporal (IMC: peso en Kg/talla en metros). Este incremento del riesgo es más acentuado cuando el IMC es > 30 Kg/m (obesidad). Además, se ha observado una asociación del IMC y la obesidad con la hipertensión arterial, la dislipidemia, la hiperglicemia y el sedentarismo.

2.2.4 DISLIPIDEMIA

Se calcula que en el mundo la concentración elevada de colesterol genera 56% de las cardiopatías isquémicas y el 18% de los accidentes vasculares cerebrales, lo cual provoca 4.4 millones de decesos cada año. A medida que los países pasan por transición epidemiológica tienden a aumentar la colesterolemia en la población. No hay duda de que los factores sociales e individuales que acompañan a la urbanización son importantes, ya que la colesterolemia es más elevada en la población urbana que en la rural. Este cambio en gran parte es impulsado por el mayor consumo de grasas en los alimentos, principalmente de productos animales y aceites vegetales procesados, y a la disminución de la actividad física. En los países con ingresos elevados la colesterolemia ha descendido, pero en los países con ingresos bajos y medianos las cifras son muy variables.

Entre los valores del colesterol total y los de baja densidad (LDLc) existe una asociación fuerte y positiva con el riesgo de eventos cardiovasculares, en especial de enfermedad coronaria. Varios estudios epidemiológicos y clínicos han evidenciado el papel etiológico de LDL, en el desarrollo de aterosclerosis, en la incidencia y mortalidad cardiovascular. Por su parte, el colesterol de alta densidad (HDLc) cumple un papel protector para la enfermedad cardiovascular (transporta colesterol de la pared arterial al hígado para ser metabolizado). Existiendo una relación inversa, entre los niveles de HDLc y el riesgo de desarrollo de una enfermedad cardiovascular.¹¹

¹¹AMARILES P, MACHUCA M, JIMÉNEZ-FAUS A, SILVA-CASTRO MM, SABATER D, BAENA MI et. al. Riesgo cardiovascular: componentes, valoración e intervenciones preventivas RevArsPharmaceutica [en línea] 2004 [fecha de acceso: 27 de junio de 2013]; 45:3; 187-210. Disponible en:

La disminución del colesterol en sangre conduce a una reducción en la tasa de eventos cardiovasculares, al igual que en la mortalidad por cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular, incluyendo el accidente cerebrovascular isquémico.

Con las estatinas se puede disminuir hasta 70 mg/dl, lo que asocia con una reducción del riesgo de coronariopatía y de accidente cerebrovascular en un 60% y 17% respectivamente. Estudios recientes publicados muestran que, en pacientes que han tenido un síndrome coronario agudo reciente o enfermedad coronaria establecida (prevención secundaria), la utilización de un tratamiento hipolipemiante intensivo (80 mg/día de atorvastatina) reduce más la mortalidad, la presentación de eventos cardiovasculares mayores y la progresión de la placa aterosclerótica que el tratamiento recomendado habitualmente.

En pacientes sin otros factores de riesgo se determina el colesterol total, mientras que la identificación de otro factor de riesgo mayor señala la necesidad de realizar el perfil lipídico completo (colesterol total, HDLc, Y LDLc Y triglicéridos).

Se considera como factor de riesgo: colesterol total > 200mg/dl, LDLc>160 mg/dl o HDLc< 40 mg/dl. Los niveles de colesterol total se pueden utilizar para establecer hipercolesterolemia límite (200-249 mg/dl) o definida (>250 mg/dl).

2.2.5 TABAQUISMO

Cada año se producen más de 5.5 de cigarrillos, suficientes para suministrar a casa persona del planeta 1000 cigarrillos durante este lapso. En la actualidad, el tabaquismo es causal de casi cinco millones de defunciones cada año. De continuar estas tendencias hacia el 2030, la mortalidad mundial por enfermedades atribuibles al tabaco alcanzara 10 millones de secenos cada año. Una característica singular de los países con ingresos bajos y medianos es el fácil acceso al tabaquismo, a las primeras etapas de la transición epidemiológica debido a la disponibilidad de productos derivados del tabaco relativamente económicos.

Fumar es uno de los principales factores que afecta negativamente el estado de salud de la persona. En los países desarrollados alcanza la dimensión de ser la principal causa de morbimortalidad precoz, siendo responsable de más de la mitad de la mortalidad para el 2025, se estima que anualmente estarán ocurriendo 10 millones de muertes relacionadas con el consumo de tabaco. Estudios observacionales han encontrado una asociación entre el consumo de tabaco (cigarrillo) y el incremento de la enfermedad isquémica vascular y de la mortalidad general.

Adicionalmente, existe evidencia de que la eliminación del hábito de fumar disminuye el riesgo cardiovascular. En pacientes que han sufrido un infarto de miocardio se ha evidenciado que el abandono del tabaco reduce en 3 veces la posibilidad de sufrir un nuevo infarto, al igual que la mortalidad general. Desde el punto de vista de la exposición al tabaco como factor de riesgo es conveniente tener presente los siguientes conceptos.

Fumador: persona que fuma regularmente cualquier cantidad de tabaco (cigarrillos, puros o pipa) o que lleva menos de un año de haber abandonado el hábito del tabáquico. Desde la perspectiva práctica, se considera fumador a toda persona que al preguntársele: ¿usted fuma?, responde afirmativamente.

Exfumador: Persona quien, habiendo sido considerada como fumadora, lleva más de un año sin fumar. Usualmente los fumadores faltan en su intento de dejar el tabaco lo hacen en los 3 primeros meses; mientras que después de un año del abandono, sólo recae un 10%.

No fumador: persona que nunca ha fumado regularmente mínimo durante un mes. El riesgo de muerte de los exfumadores es inferior al de los fumadores actuales, y casi se igualan al riesgo del nunca fumador al cabo de 10 a 15 años de abandono.

Los individuos que fuman más de 25 cigarrillos al día presentan menores cifras de HDL y mayores de VLDL y de triglicéridos en comparación con no fumadores, exfumadores

y los que fuman menos de 25 cigarrillos al día. No se observó ninguna diferencia en los que fumaban menos de 15 cigarrillos por día. Además, en pacientes que sufrían de infarto miocárdico y presentaban una coronariografía normal a menudo el único factor de riesgo era el tabaquismo. Sin embargo, en poblaciones que siguen una dieta baja en grasas saturadas y colesterol, los datos de que el tabaquismo represente un riesgo independiente aumentando son pocos seguros.

El tabaquismo disminuye HDL y aumenta el riesgo de infarto miocárdico y de cardiopatía isquémica en mujeres que usan anticonceptivos orales.

El humo de los cigarrillos contiene miles de agentes químicos. El ingrediente presente en el humo de los cigarrillos que produce adicción es la nicotina.¹²

El flujo sanguíneo absorbe rápidamente la nicotina. Treinta minutos después de entrar en el cuerpo, la nicotina llega hasta el cerebro. Una vez allí hace que el cerebro libere ciertos compuestos químicos que producen sensaciones de placer y energía. Después de media hora, esa sensación se desvanece y el fumador queda deprimido y cansado. Esta sensación de cansancio es lo que hace que los fumadores enciendan otro cigarrillo.

Cuando uno está expuesto al monóxido de carbono en pequeñas cantidades, como las que uno inhala cuando fuma, aumenta las posibilidades de desarrollar una enfermedad cardíaca.

Fumar daña los vasos sanguíneos del cuerpo haciendo que se estrechen y se obstruyan. Esto sucede porque fumar facilita la formación de depósitos de colesterol en los vasos sanguíneos, obstaculizando el pasaje de sangre aún más. A esta condición se llama trombosis.

¹²Calculadora del Riesgo Cardiovascular Framingham [fecha de acceso: 27 de junio de 2013]. Disponible en: <http://www.formulaframingham.com.ar/>

La combinación de los depósitos de colesterol y la trombosis aumenta los riesgos de tener ataques cardíacos y latidos irregulares. Las dos condiciones pueden llegar a causar discapacidad permanente y finalmente la muerte.

Fumar afecta el corazón todavía más, si los pacientes tienen: historial familiar con problemas cardíacos, colesterol elevado y problemas cardíacos previos.

Cuando los vasos sanguíneos del cerebro se ven afectados, hay riesgo más alto de que se produzcan derrame cerebral. Los derrames suelen causar discapacidades afectando la capacidad motora y sensorial del cuerpo. Los derrames también afectan el habla y el entendimiento, con lo cual el paciente dejaría de ser independiente.

2.2.6 CONSUMO DE ALCOHOL

Existe acuerdo uniforme y casi únicamente en que la curva de la relación entre el consumo de alcohol y las tasas de mortalidad total tiene forma de U. En el caso de la cardiopatía coronaria, el riesgo es mayor para los abstemios; en el caso del accidente cerebrovascular, puede ocurrir lo contrario debido al efecto adverso del alcohol sobre la hipertensión. Los factores que determinan la configuración de esta curva no se conocen tan bien y son más controvertidos, porque muchos de los estudios claves adolecen de deficiencias.

Entre las posibles razones de que exista la rama izquierda de la curva U se han propuesto los siguientes: La categoría de no bebedores comprende personas que han dejado de beber porque no se sentían bien.

Los abstemios tienen una mayor carga de mala salud que los bebedores moderados, al margen de sus hábitos anteriores de consumo de alcohol. Las personas que se abstienen de consumir alcohol durante toda su vida constituyen un grupo de atípico en una sociedad en la cual la norma es consumir alcohol. Aunque cada uno de estos factores puede incidir en la configuración de la curva, ni individual ni colectivamente dan pruebas de que el mayor riesgo coronario de los no bebedores no sea real. Se ha

prestado cuidadosa atención a los factores de confusión sobre los. Sin embargo, los afectos del tabaquismo, la clase social, los factores alimentarios y las inexactitudes en la consignación y el suministro de información sobre los hábitos en relación con la bebida son insuficientes para invalidar la realidad del mayor riesgo coronario de los no bebedores.

Por lo tanto, se puede llegar a la conclusión de que el consumo moderado de bebidas alcohólicas (10-30 g de etanol por día, esto es, 1 – 3 copas, 1-3 cervezas o 1-3 servicios de bebidas destiladas) tiene un efecto protector moderado contra las enfermedades cardiovasculares, en comparación con la abstinencia y el consumo intenso de bebidas alcohólicas.

Sin embargo, se debe tener presente los efectos negativos causados por el consumo excesivo del alcohol sobre la salud, la sociedad y la economía de los países. En España se estima que el abuso de alcohol genera unas 12,000 muertes al año (3-3.5% de la mortalidad total) y entre 15.20% de las consultas en atención primaria. Por ellos debido a que la recomendación sanitaria del consumo moderado de alcohol puede favorecer su consumo excesivo en la población, se debe evitar aconsejar públicamente o en forma generalizada su utilización.

En El Salvador con motivo de la celebración del Día Mundial Sin Alcohol, que se conmemora cada 15 de noviembre, el Fondo Solidario para la Salud – FOSALUD-exhortó a la población salvadoreña, especialmente a adolescentes y jóvenes a la prevención del consumo nocivo de alcohol debido a las graves consecuencias que ocasiona en la salud, en la predisposición de enfermedades no transmisibles como: presión arterial alta, enfermedad cardíaca y hepática, accidentes cerebrovasculares, problemas digestivos, cáncer de mama, boca, garganta, esófago, hígado y colon.

En el país, según datos del Ministerio de Salud (MINSAL), en los últimos 5 años se han registrado un promedio de 200 muertes hospitalarias por año debido a trastornos

mentales y del comportamiento por uso de alcohol. Según información del SIMMOW/MINSAL.

En los últimos 15 años según registros del MINSAL se han registrado un incremento de muertes por enfermedades asociadas al alcoholismo pasando de 64 muertes en el 2002 a 260 en el año el 2016 siendo los hombres los mayormente afectados.

En cuanto a los servicios de salud la atención ambulatoria durante el año 2017 se han registrado 10,422 atenciones, siendo mayor el problema en los hombres (89%) con relación a las mujeres (11%). Respecto a la atención hospitalaria en el este mismo año se han tenido 2,362 egresos hospitalarios de alcohólicos, representando el mayor porcentaje en hombres (96%) mientras que un (4%) en las mujeres.

En relación con los costos directos de atención en salud, el alcoholismo le cuesta al MINSAL cerca de US\$ 1,2 millones, cada año, para atender los casos en los servicios hospitalarios. Mientras que FOSALUD invierte, anualmente, un estimado de US\$ 0.5 millón solamente en la atención de pacientes con alcoholismo en los Centros de Prevención y Tratamiento de Adicciones (CPTA).

Entre las posibles razones de que exista rama derecha de la curva en forma de U se encuentran las siguientes:

- El alcohol aumenta la presión arterial y por ende el riesgo de accidente cerebrovascular.
- El consumo de gran cantidad de alcohol está relacionado con miocardiopatía, arritmias cardíacas y el aumento de accidentes cerebrovascular hemorrágicos.
- El efecto protector del consumo moderado de alcohol (por oposición a la abstinencia) está relacionado con la modulación de varios mecanismos patógenos bien comprobados que culminan en ateroma, incluido el aumento de las HDL y la reducción de las concentraciones de fibrinógeno plasmático y de la agregación plaquetaria. Además, se observa que los bebedores moderados muestran menos hipertrigliceridemia que los que consumen grandes cantidades de alcohol.

Aunque cada uno de estos mecanismos puede ser importante, acaso no se haya prestado atención suficiente a los efectos antitrombóticos. El efecto protector contra la cardiopatía coronaria observado en los bebedores moderados desaparece rápidamente si dejan de beber; es muy probable que en este efecto intervenga más un proceso trombotico que un proceso aterosclerótico. Análogamente, el efecto protector del consumo de alcohol parece mayor en el caso de infarto de miocardio y muerte cardíaca repentina que en el de angina de pecho estable, que guarda una relación más estrecha con las lesiones ateroscleróticas que con la trombosis primaria.¹³

En distintos estudios, como el de Shaper, 1990 y Thun, 1997, citados por Rodríguez-Artalejo (2001), se ha observado que un consumo elevado de bebidas alcohólicas se asocia a presión arterial más alta. Asimismo, el consumo de alcohol se asocia a una mayor tasa de mortalidad cardiovascular en bebedores excesivos. Sin embargo, el consumo moderado parece asociarse a menor riesgo cardiovascular total. No obstante, aunque el consumo de cantidades moderadas de alcohol está epidemiológicamente asociado con un menor riesgo de enfermedad coronaria e ictus isquémico en comparación con la abstinencia, y se conocen algunos mecanismos biológicos por el que este efecto pudiera tener lugar, no se dispone de ensayos clínicos que muestre el beneficio de una política preventiva.

Además, la relación beneficio-daño del consumo de alcohol varía según la edad de las personas, el riesgo cardiovascular y el patrón de consumo. Por todo ello y porque hay otras formas eficaces para la prevención cardiovascular, el consumo de alcohol, incluso en cantidades moderadas, no debe considerarse un instrumento para la prevención cardiovascular en el conjunto de la población general.

¹³García Velásquez, Luis Ángel Federico. Prevalencia de factores de riesgo coronario en la población mayor de 18 años en la ciudad de Abancay, Enero – junio 2001. [en línea] [fecha de acceso: 28 de Junio de 2013] Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/salud/garcia_vl/cap2.pdf
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/salud/garcia_vl/cap5.pdf

La Organización Mundial de la Salud (2000), indica que las personas de 25 a 64 años son las que consumen alcohol de forma alta y excesiva con mayor frecuencia. Por lo que respecta al sexo, se observan grandes diferencias en los patrones de consumo. Mientras que un 7.3 % de los varones consume alcohol de forma alta o excesiva, apenas existen mujeres en estas categorías de consumo. Existe un gradiente social en el consumo de alcohol; la prevalencia de bebedores excesivos disminuye al aumentar el nivel de estudios.¹⁴

2.2.7 DIETA

La dieta juega un papel importante en la aparición y el control de la enfermedad cardiovascular. Una dieta balanceada, con una adecuada ingesta de grasas, disminuirá la probabilidad de desarrollar algún tipo de problema cardiovascular. El Departamento de Salud Humana de Estados Unidos (1999), señala que la relación entre componentes específicos de la dieta y las enfermedades cardiovasculares está bien establecida, fundamentalmente en relación con la aterosclerosis y la hipertensión arterial y, por tanto, con la enfermedad isquémica del corazón y la enfermedad cerebrovascular, respectivamente. Diversos estudios han puesto de manifiesto que la reducción de la ingesta de ácidos grasos saturados y en menor medida del colesterol de la dieta, produce una reducción de los niveles de colesterolemia, y que esta disminución, especialmente de los niveles de colesterol de las LDL, reduce el riesgo de padecer enfermedad isquémica del corazón. Aunque no todas las grasas tienen el mismo efecto sobre la colesterolemia. Hay grasas que producen una elevación en la colesterolemia y, por tanto, tienen un efecto aterogénico (grasas saturadas), y otras que disminuyen o no modifican la colesterolemia (grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas).

¹⁴DE PALAZI, Noelís Mata; SABINO, Vilma; OCUPACIONAL, Especialista En Salud. Factores de riesgos cardiovasculares en los trabajadores del departamento de producción de Nalco SCA, Anzoátegui 2.008. Disponible en:

http://www.cidar.uneg.edu.ve/DB/bcuneg/EDOCS/TESIS/TESIS_POSTGRADO/ESPECIALIZACIONES/SALUD_OCUPACIONAL/TGERS32V552009SabinoVilma.pdf

2.2.8 SEDENTARISMO

El desarrollo de la mecanización que acompaña a la transición económica provoca un cambio de trabajos que requieren de esfuerzos físicos y que están basados en la agricultura, por el de trabajos en gran parte sedentarios basados en la industria y las oficinas. En Estados Unidos alrededor de 25% de la población no participa en actividad física de manera constante cuando menos durante 30 minutos cinco o más días por semana. En cambio, en países como China, la actividad física todavía forma parte integral de la vida cotidiana: Aproximadamente 90 % de la población urbana camina todos los días o se traslada en bicicleta al trabajo, a realizar sus compras o a la escuela.

Para reducir el riesgo de enfermedades crónicas en la edad adulta, en la actualidad, la recomendación sanitaria mínima de actividad física es de 30 min de ejercicio físico de moderada intensidad, de preferencia todos los días de la semana. Conviene agregar formas sencillas para incrementar la actividad física en las labores diarias normales y actividades de distracción, viajes y labores domésticas; entre los ejemplos se incluyen caminar, usar las escaleras, emprender labores hogareñas y de jardinería y participar en actividades deportivas. También una estrategia útil sería pedir al paciente que utilice un podómetro para evaluar la acumulación total de pasos como parte de las actividades de la vida diaria. El número de pasos recorridos guarda relación neta con el nivel de actividad. Los estudios han demostrado que las actividades de la vida tienen la misma eficacia que programas de ejercicio estructurados para mejorar la buena condición cardiorrespiratoria y la pérdida ponderal. Las Dietary Guidelines for Americans 2005 (Guías Alimentarias para americanos 2005) resumen las pruebas contundentes de que se necesitan 60 a 90 min de actividad física diaria, de moderada intensidad (420 a 630 min por semana) para mantener la pérdida de peso. El American College of Sports Medicine (Colegio Americano de Medicina del Deporte) recomienda que las personas con sobrepeso u obesas aumenten poco a poco su actividad hasta un mínimo de 150 min de ejercicio físico de moderada intensidad, por semana, como primer objetivo. Sin embargo, para que la pérdida ponderal persista durante largo tiempo se necesita un nivel mayor de

ejercicio (200 a 300 min o 2 000 calorías por semana, o más).

El estudio de la relación entre la prevalencia de Cardiopatía Isquémica y la actividad física diaria (laboral) es difícil ya que existen numerosas variables. Entre los estudios prospectivos, los resultados de Framingham indican que los individuos con una vida más activa son menos propensos a sufrir una muerte súbita. La actividad física parece ser el principal factor determinante de las grandes diferencias en la incidencia de cardiopatía isquémica entre los varones negros y blancos del sur de Estados Unidos y entre los individuos que se desplazan de las zonas rurales a las urbanas.

No se ha demostrado ningún mecanismo aparte del aumento del gasto calórico para mejorar la hiperlipidemia. Sigue siendo un misterio el significado del incremento del HDL, el factor anti-riesgo de cardiopatía isquémica, inducido por el ejercicio. Se ha demostrado que el entrenamiento físico mejora la tolerancia al ejercicio de los pacientes con cardiopatía isquémica y angina de pecho. Se considera que es la actividad física un elemento deseable en los programas preventivos de mantenimiento de la salud. La cuestión principal radica en determinar la frecuencia e intensidad del ejercicio que son necesarias para producir un efecto protector. La actividad física regular, de intensidad suficiente para mejorar y mantener un buen estado cardiorrespiratorio, es la más beneficiosa para la prevención de la cardiopatía coronaria, pero la actividad física leve a moderada, cuando es regular, también es beneficiosa.

2. 3. Epidemiología de la Enfermedad Cardiovascular

Las enfermedades cardiovasculares, constituyen, actualmente, la primera causa de mortalidades en países desarrollados y una de las principales en Latinoamérica y en nuestro país. En Estados Unidos, más de un millón de personas mueren anualmente por enfermedades cardiovasculares y de ellas 600 mil, son de enfermedad coronaria un porcentaje mayor al 50 % de todos los decesos en el país norteamericano.

Los estudios epidemiológicos han logrado identificar cuáles son los factores de riesgo

responsables de estas dolencias y lo importante es que las investigaciones clínicas han demostrado que una eficaz intervención sobre ellos disminuye significativamente la mortalidad (20% aproximadamente).

El hábito tabáquico, la dieta inadecuada, la disminución de la actividad física (laboral y extralaboral), el incremento de la edad poblacional, el estrés, la hipertensión arterial, la dislipidemia, el aumento de la incidencia de la insulino-resistencia y la diabetes mellitus y fundamentalmente los altos índices de sobrepeso y obesidad, son los principales factores de riesgo que permiten el auge y la perpetuación de las enfermedades cardiovasculares.¹⁵

Frente a este auténtico y grave estado de situación sociosanitario, la comunidad científica internacional, desde hace tiempo, está empeñada en demostrar a través de múltiples y diversos estudios, que los factores de riesgo cardiovascular, contribuyen a la aparición y desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, y los beneficios de una correcta identificación y un óptimo control de los mismos y de la abrupta reducción en la morbimortalidad mediante la aplicación de estrictas medidas higiénico terapéuticas.

Indudablemente, el más eficaz instrumento para frenar el progreso de las enfermedades cardiovasculares es la prevención cardiovascular, pero no alcanza con realizar una excelente identificación, estratificación, control e intervención sobre los factores de riesgo cardiovasculares (principales y contribuyentes), ya sea en el plano individual, grupal y/o comunitario, sino que es necesario un abordaje amplio y a la vez un estudio minucioso del escenario sobre el cual la epidemia cardiovascular se expone, para ello la participación activa de todos los sectores de la sociedad con un enfoque multidisciplinario es vital. El estado y las instituciones científicas deben

¹⁵PASCA, Antonio J.; PASCA, Laura. Transición nutricional, demográfica y epidemiológica: Determinantes subyacentes de las enfermedades cardiovasculares. Insuficiencia cardíaca, 2011, vol. 6, no 1, p. 27-29. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ic/v6n1/v6n1a05.pdf>

asumir un papel protagónico. Con los medios del primero y el conocimiento científico de las segundas, en una interacción madura e inteligentemente, se podrán construir las estrategias más idóneas para combatir este flagelo en cada comunidad determinada, encuadrada en su entorno cultural, profundizando el tema costo-beneficio con una visión orientada al largo plazo.

2.3.1 Síntomas Frecuentes de las Enfermedades Cardiovasculares.

Las enfermedades cardiovasculares siguen una evolución silente característica hasta que sobreviene una estenosis crítica, una trombosis, un aneurisma o una embolia. Inicialmente, los signos y síntomas reflejan la incapacidad del flujo sanguíneo a los tejidos afectados para aumentar con los incrementos de la demanda. Estos síntomas suelen manifestarse de forma gradual a medida que el ateroma invade lentamente la luz vascular. No obstante, en el caso de oclusión aguda de una arteria importante a causa de trombosis, embolia, aneurisma desecante o traumatismo, los signos y síntomas pueden ser espectaculares.

2.4 Prevención de la Enfermedad Cardiovascular.

La prevención de la enfermedad cardiovascular es un problema de gran magnitud socio-sanitaria cuya solución pasa por definir los factores de riesgo y mejorar su aplicación antes de que la enfermedad se manifieste. Por otro lado, cuando la enfermedad se plantea conviene elaborar un plan con medidas para evaluar y reducir el riesgo cardiovascular. La alimentación juega un papel muy importante tanto en la prevención como en el tratamiento de este tipo de enfermedades, mediante la promoción de una dieta equilibrada y saludable en la población general y el tratamiento de factores de riesgo asociados como la hipertensión arterial, los niveles alterados de lípidos en sangre -hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, la obesidad y diabetes.

La mejor manera de prevenir la enfermedad cardiovascular es a través del mantenimiento de un peso adecuado y el seguimiento de unos estilos de vida

saludables y una alimentación adecuada.¹⁶

El tratamiento de la enfermedad cardiovascular se basa en:

2.5 Aspectos Nutricionales.

La dieta especificada se recomendará junto a las medidas de estilo de vida en el tratamiento de la enfermedad cardiovascular, constituyendo ambos tipos de intervenciones lo que se denominan “Medidas conservadoras” o también se podría aplicar más precisamente el término de “Recomendaciones Preventivas”.

2.5.1 Pautas Alimentarias

La buena salud depende del consumo variado de alimentos que contengan las cantidades adecuadas de carbohidratos, proteínas y grasas, además de vitaminas, minerales, fibra y agua. Un plan de comidas saludables tiene que planificarse semanalmente para poder adquirir los alimentos que se utilizarán en las preparaciones culinarias. Si se emplean recetas variadas la familia tendrá mayor diversidad de nutrientes, ahorrará tiempo, dinero y cubrirá las necesidades nutricionales. Es una actividad en que debiera participar toda la familia y el objetivo es conservar un peso adecuado, si es necesario ganar o perder algunas libras para lograr el objetivo. El peso saludable es el resultado del balance entre la energía adquirida y la utilizada por el cuerpo. La energía se adquiere de los alimentos consumidos, la energía se mide en calorías las cuales se modifican dependiendo del sexo, edad y nivel de actividad física.

Por lo que pueden clasificarse de la siguiente manera.

Grupo de Lácteos y derivados: tanto la leche como el yogur pueden estar presentes en la dieta, recomendándose las variedades desnatadas. Se debe limitar el consumo

¹⁶AUQUILLA ASITIMBAY, Ana Fabiola. Determinación y Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular en el Personal de la Brigada de Caballería Blindada No 11 Galápagos, Riobamba. 2011. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/1231>

de quesos con gran contenido graso y aconsejar los frescos, pero siempre en cantidades moderadas.

Carnes: limitar el consumo de carne, a lo sumo tres raciones a la semana, consumiendo preferentemente piezas magras con clara limitación de las piezas grasas. Es recomendable el pollo eliminando la piel y las piezas magras del cerdo.

Embutidos: hay que evitarlos en sumo grado.

Pescados: estos hay que consumirlos con mayor frecuencia que las carnes, debiendo estar presentes tanto en las especies blancas o bajas en grasa como los azules o grasas. En general, hay que evitar las salazones. En cuanto a los mariscos y moluscos, mientras se consuman esporádicamente, no hay que excluirles de la dieta.

Huevos: el consumo de huevos no debe superar los 2 – 3 por semana. Para la clara no hay limitaciones salvo las que imponga el nivel de ingesta proteica. El consumo de mayonesa de debe limitar y elegir productos sustitutivos no grasos.

Legumbres: no existen limitaciones para los consumos de éstas y, por extensión, se puede decir lo mismo de los frutos secos, salvo los impuestos por el valor energético recomendado.

Grupo de aceite y grasas: consumir preferentemente aceite de oliva frente a cualquier otro tipo de aceite tanto en crudo como en cualquier tipo de cocinado, especialmente en frituras. De no usar aceite de oliva, se pueden tomar aceites de semillas, pero en este caso hay que disminuir la ingesta total grasa. Hay que evitar el consumo de nata y crema, así como las grasas saturadas visibles como la manteca, sebo etc. Evitar en consumo de mantequilla y del tipo de margarina con gran contenido de grasa insaturada.

Grupo de panes y cereales: no existe limitación en cuanto a su consumo, debiendo dar preferencia a las variedades integrales por su contenido en fibra. Prestar atención al consumo de pastas al huevo, en el caso de que haya un consumo elevado.

Pastelería, bollería y heladería: debe limitarse el consumo de los productos incluido en este grupo y en especial aquello que contiene determinada grasa vegetal como son los aceites de coco y palma, así como grasa animal como: cebo, manteca, tocino, mantequilla, nata y chocolate. Estas limitaciones se deben además del tipo de grasa y al alto contenido en azúcar. En todo caso, elegir productos que en su elaboración intervengan aceites vegetales, preferentemente oliva, fibra alimentaria e incluso colorantes artificiales. En cuanto al consumo de helados se aconseja el tipo agua los cuales no incorporan ningún tipo de grasa en su elaboración.

Bebidas alcohólicas: deben evitarse, o si se permiten las mismas, se recomienda preferentemente vino tinto no superando uno o dos vasos al día.

2.5.2 Estilo de vida

Los más importantes son la eliminación del consumo de tabaco y la práctica de ejercicio físico aeróbico, adaptado a las circunstancias fisiológicas y fisiopatologías del individuo. Se puede incluir la adaptación de una determinada filosofía de vida, con el fin de evitar situaciones de estrés o adrenérgicas, así como el mantenimiento de un grado de reposo físico algo superior de lo que se puede considerar habitual.

2.6 Ejercicio Físico en el Tratamiento de la Enfermedad Cardiovascular.

Es ampliamente aceptado que la práctica regular de ejercicio físico previene la aparición de la enfermedad cardiovascular. Incluso, en personas ya diagnosticados de una enfermedad cardíaca, el ejercicio físico controlado y programado permite mejorar la calidad de vida y la supervivencia.

El ejercicio físico practicado regularmente permite reducir el peso corporal, aumentar el colesterol HDL ("colesterol bueno"), reducir los triglicéridos sanguíneos, mejorar la

circulación, favorecer el control de la tensión arterial e incrementa en el individuo la sensación de bienestar.¹⁷

Aunque los deportes son muy practicados durante la infancia, es muy frecuente que las personas no realicen ejercicio físico en la edad adulta.

El trabajo, el estrés, las obligaciones familiares, la ocupación del tiempo libre en actividades sedentarias hacen que no se practique ningún tipo de deporte. Es necesario por tanto educar desde la infancia hacia una vida activa físicamente para luego mantenerla en la edad adulta.

Los programas de rehabilitación cardiaca deben incluirse dentro de un marco global de Educación para la Salud, en donde, además de la propia rehabilitación física, los pacientes aprendan cómo cambiar sus hábitos de salud por otros más correctos que consigan modificar sus factores de riesgo cardiovascular.

2.7 Evaluación Nutricional

La evaluación Nutricional es el estado de nutrición de un individuo, valora las necesidades o requerimientos nutricionales y pronostica los posibles riesgos de salud que pueda presentar en relación con su estado nutricional.

Al realizar la evaluación nutricional se puede encontrar con diversos grados de desnutrición o con un estado nutricional equilibrado o normal. El peso, no obstante, está en función del tipo morfológico y del esqueleto del individuo, La talla, o medida en centímetros de la altura de cada persona es otra de las mediciones antropométricas que se realizan en una evaluación nutricional, su medición se hace con la ayuda de un tallímetro, y el método más sencillo y utilizado para expresar la

¹⁷AUQUILLA ASITIMBAY, Ana Fabiola. Determinación y Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular en el Personal de la Brigada de Caballería Blindada No 11 Galápagos, Riobamba. 2011. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/1231>

adecuación de peso y talla es el Índice de Masa Corporal (IMC).¹⁸

2.7.1 Índice de Masa Corporal

El Índice de masa corporal (IMC), o BodyMassIndex en inglés (BMI) estima el peso ideal de una persona en función de su tamaño y peso. El Índice de masa corporal es válido para un adulto hombre o mujer (18 a 65).

Se halla a través de la fórmula: $IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$

Tabla 3: Clasificación del Sobrepeso y de la Obesidad en función del IMC

Categoría	Valores límite del IMC (kg/m ²)
Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5-24.9
Sobrepeso	≥ 25.0
Preobesidad	25.0 – 29.9
Obesidad	≥ 30.0
Obesidad clase I	30.0 – 34.9
Obesidad clase II	35.0 – 39.9
Obesidad clase III	≥ 40

Fuente: Organización Mundial de la Salud. 2019.

2.7.2 Índice Cintura – Cadera

El índice cintura-cadera (IC-C) es una medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intraabdominal, relaciona el perímetro de la cintura con el de la cadera (en centímetros) y dependiendo del resultado se estima si hay cierto riesgo cardiovascular.

¹⁸AUQUILLA ASITIMBAY, Ana Fabiola. Determinación y Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular en el Personal de la Brigada de Caballería Blindada No 11 Galápagos, Riobamba. 2011. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/1231>

La OMS establece unos niveles normales de 0,71-0,84 en mujeres y 0,78-0,94 en hombres, valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular aumentado. Este parámetro es un buen indicativo para ir vigilando la salud cardiovascular de manera sencilla. Además, esta medida es complementaria al Índice de Masa Corporal (IMC), ya que el IMC no distingue si el sobrepeso se debe a retención de líquidos, hipertrofia o similar. De este modo el medir el IMC y el IC-C nos aproximará mejor a conocer nuestra situación respecto al peso y riesgo cardiovascular.

El ICC es la relación que resulta de dividir el perímetro de la cintura de una persona. Veamos su ecuación:

$$\text{I.C.C} = \frac{\text{Perímetro Cintura (cm)}}{\text{Perímetro Cadera (cm)}}$$

Tabla 4. Valores de Índice Cintura – Cadera OMS.

Hombres	Mujeres	Riesgo Cardiovascular
Inferior a 0.95	Inferior a 0.80	Muy bajo
0.96 a 0.99	0.81 a 0.84	Bajo
Igual o superior a 1	Igual o superior a 0.85	Alto.

Fuente: Organización Mundial de La Salud. OMS 2018.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación: Descriptivo, cuantitativo. Según los objetivos planteados se describieron los diferentes factores que intervienen en los riesgos cardiovasculares clínicos y de laboratorio, en los estudiantes de 18 a 30 años, del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región de Santa Ana.

3.1.1 Tipo de Diseño: No experimental (transversal o transeccional) porque se recopilaron datos en un único momento, se convocaron a los estudiantes para la realización del cuestionario, en el periodo de febrero a junio de 2019.

3.2. Periodo de investigación: Se realizó en el periodo comprendido de febrero a junio de 2019.

3.3 Universo: Población de estudiantes 1022.

3.4. Muestra: 230 estudiantes. En cuanto a la realización de toma de presión arterial, medidas antropométricas y exámenes de laboratorio que se aplicaron en la fase II, solo a 80 estudiantes se les tomó, con base en los antecedentes de morbilidad de padre, madre y del estudiante.

3.5. Tipo de muestra: No probabilística por conveniencia, ya que únicamente se tomaron en cuenta los estudiantes que se encuentren en el rango de edad de 18 a 30 años, en el periodo de febrero a junio de 2019.

3.6. Criterios de inclusión:

6.1 Que estudiantes se encuentre en el rango de edad de 18 a 30 años.

6.2 Que sean estudiantes de primer año, de las diferentes carreras que ofrece la institución.

6.3 Que deseen participar en el estudio.

6.4 Que firmen el consentimiento informado.

3.7. Criterios de exclusión:

7.1 Que los estudiantes no estén en el rango de edad de 18 a 30 años.

7.2 Que no sean estudiantes de primer año.

7.3 Que no deseen participar en el estudio.

7.4 Que no firmen el consentimiento informado.

3.8. Variables e indicadores de observación:

➤ **Objetivo específico número 1.**

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	CONCEPTO DE VARIABLE	INDICADOR	PREGUNTA.
Estimar los factores de riesgo cardiovascular clínico y de laboratorio que pueden desarrollar los estudiantes del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana.	1. Factor de riesgo.	Se emplea para hacer referencia a las condiciones que hacen que un determinado hecho tenga una mayor probabilidad de ocurrir, con la condición de que este hecho acarree una amenaza física tanto para los individuos como para su entorno	Clinico: Toma de presión arterial, medición de talla, estatura, cintura-pélvica, índice de masa corporal. (IMC) Hábitos: fumar, consumo de alcohol y actividad física. Laboratorio: Examen sanguíneo de colesterol total, HDL y glucosa.	Evaluación nutricional y antropométrica. Antecedente de fumar, alcoholismo y actividad física.

➤ **Objetivo específico número 2.**

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	CONCEPTO DE VARIABLE	INDICADOR	PREGUNTA.
Identificar el tipo de alimentación que tienen los estudiantes del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana.	2. Tipo alimentación.	El tipo de alimentación es aquella que es equilibrada, llena de nutrientes, vitaminas, lípidos y proteínas. Al hablar de adecuada alimentación se hace alusión al consumo de frutas, verduras, carbohidratos, proteínas, etc. De forma moderada y en armonía, logrando que la ingesta cumpla con las necesidades del ser humano, es decir que lo provea de las herramientas necesarias para su perfecto desarrollo y de esta manera evitar las enfermedades.	Alimentos que consume a diario el estudiante.	4. ¿Con que frecuencia consume los siguientes alimentos?

➤ **Objetivo específico número 3.**

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	CONCEPTO DE VARIABLE	INDICADOR	PREGUNTA.
Indagar la percepción de los estudiantes del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana, en cuanto al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.	3.Percepción	Es la acción y efecto de percibir. En este sentido, el término percepción hace alusión a las impresiones que puede percibir un individuo de un objeto a través de los sentidos (vista, olfato tacto, auditivo y gusto). Por otro lado, percepción es el conocimiento o la comprensión de una idea.	Antecedente familiar. Enfermedades que padezca. Frecuencia de realización de chequeo médico y de laboratorio.	1. Marque con una x si su padre o madre padece una o más de una de las siguientes patologías. 2. De las siguientes enfermedades marque con una x las que usted padezca: 5. ¿Con que frecuencia se realiza un chequeo médico de control?

3.9. Técnicas de obtención de información: Se realizó mediante el uso de cuestionario de preguntas semiestructuradas, cerradas y de opción múltiple. También se realizó la toma de signos vitales y medidas antropométricas y la toma de pruebas sanguíneas.

La investigación se desarrolló en dos partes: la primera se realizó recolectado los datos de los estudiantes a través de una encuesta, la cual se aplicó a 230 estudiantes. La segunda fase fue la toma de presión arterial, medida antropométricas y exámenes de laboratorio, a 80 estudiantes. Los cual se tomó con base en los antecedentes de morbilidad de padre, madre y del estudiante.

3.10. Trabajo de campo: Se realizó en el Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región de Santa Ana.

3.11. Métodos de recolección de datos: Se aplicó el llenado del cuestionario y la evaluación física, además de procesamiento de las muestras en laboratorio clínico.

3.12. Procesamiento y presentación de resultados: Se realizó mediante la tabulación de la recolección de datos hecha con base en los cuestionarios, en el programa Microsoft Excel, se presentaron por medio de tablas y graficas correspondientes. Además, los datos se clasificaron usando tablas con rangos, pero al momento de hacer la discusión y análisis sea fueron desglosando cada uno.

3.13. Análisis de la información: Con base a la información del marco teórico y lo que se obtuvo como resultados en las diferentes técnicas de recolección de datos, se realizó el análisis detallado de la información obtenida.

3.14 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados obtenidos de los cuestionarios a lo cuales fueron sometidos los estudiantes del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana (IEPROES). Si bien el universo total era de 1022 estudiantes, la muestra total fue de 230 y de estos solo a 80 estudiantes se les realizaron los exámenes de laboratorio, con base a los antecedentes de mayor riesgo.

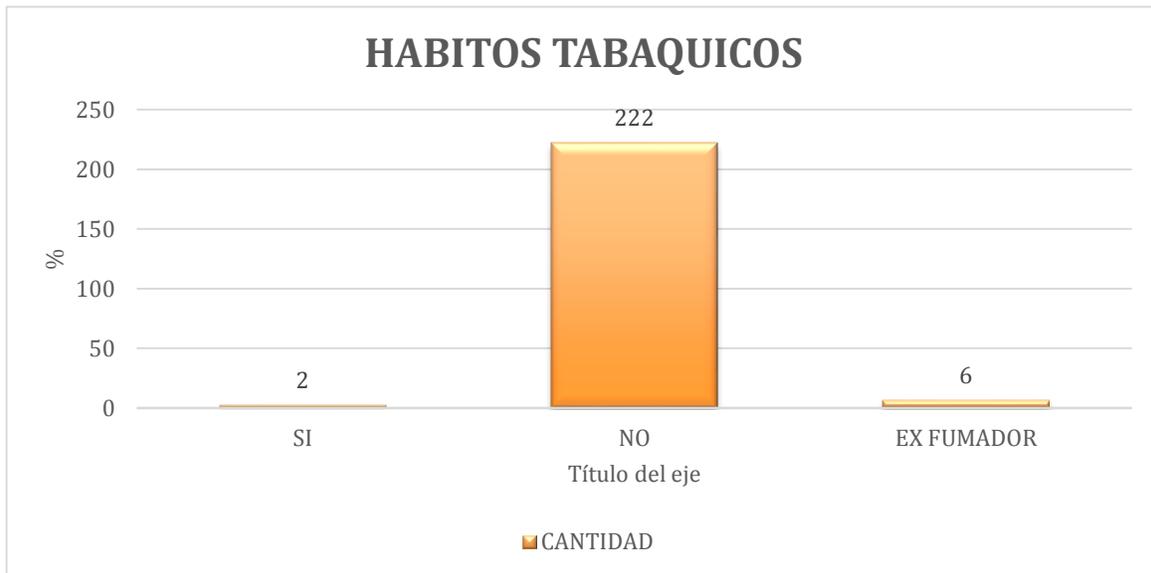
Los resultados son plasmados estableciendo relación entre objetivo específico con la/s preguntas del cuestionario, que dan respuesta a cada uno de estos.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

➤ **Objetivo Específico Número 1.**

- ✓ Estimar los factores de riesgo cardiovascular clínico y de laboratorio que pueden desarrollar los estudiantes del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana.
 - **Hábitos:** Fumar, alcoholismo y actividad física.

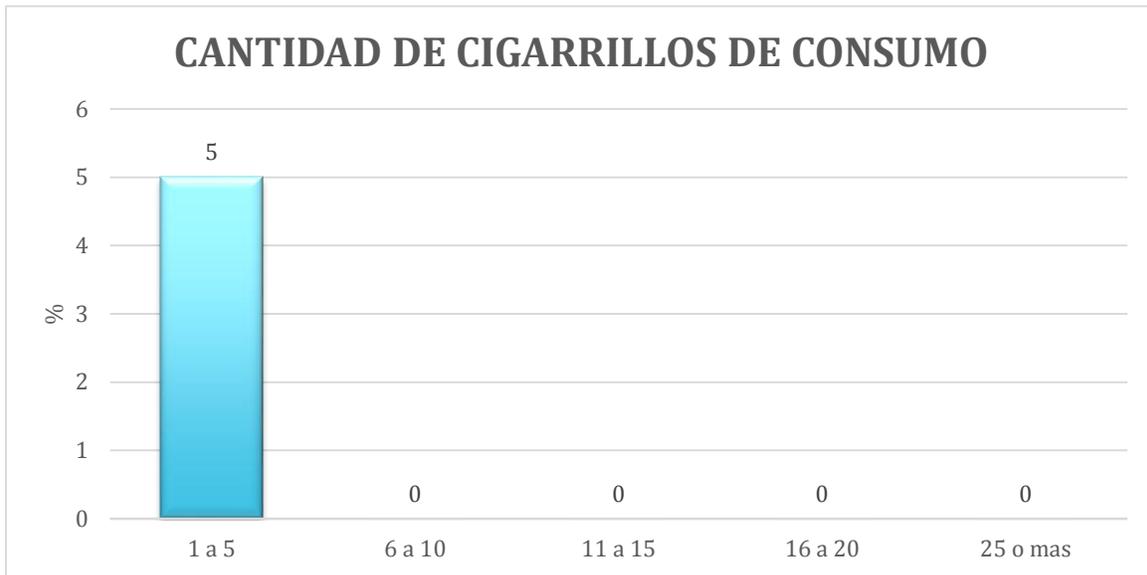
¿Fuma usted?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: Como se puede observar en el gráfico, los estudiantes manifiestan en la gran mayoría no fumar. El tabaquismo es uno de los hábitos que la mayoría de los jóvenes adquieren hoy en día, por estar en moda o por ser aceptados en un grupo de amigos. Muchos jóvenes por temor o por miedo a sus padres no aceptan que son fumadores. Fumar es uno de los principales factores que afecta negativamente el estado de salud de la persona. El tabaquismo es uno de los problemas de salud pública, y que se está dando en edades tempranas y es un fenómeno preocupante en los jóvenes. Además, existe evidencia de que la eliminación del hábito de fumar disminuye el riesgo cardiovascular.

¿Cuántos cigarrillos fuma al día?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana

Análisis: Los estudiantes que son fumadores, manifiestan que se fuman de 1 a 5 cigarrillos al día, la Organización Mundial de la Salud define como fumador regular a quien consume por lo menos un cigarrillo al día desde hace 6 meses. El consumo de tabaco está considerado como la causa de morbilidad en todo el mundo. De manera que estos jóvenes están en un riesgo, ya que los individuos que fuman están propensos a desarrollar enfermedades cardiovasculares. Para muchos fumadores que creen que fumar solo unos pocos cigarrillos tiene poco o ningún daño, según los investigadores, estos expertos argumentan que los fumadores deben dejar de fumar por completo en lugar de reducir la cantidad con el fin de disminuir significativamente el riesgo de enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular. Los diferentes estudios han demostrado hoy en día que fumar solo de uno a cinco cigarrillos por día está asociado con un riesgo de enfermedad cardíaca mayor de lo esperado.

¿Hace cuánto dejó de fumar?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: Entre el grupo de estudiantes se puede observar que 4 de ellos dejaron de fumar de 1 a 5 años y de 6 a 10 años 2. De manera que, tras un año de dejar sin fumar, el riesgo de una enfermedad cardiovascular disminuye hasta reducirse en un 50 %. Y continúa descendiendo con el paso del tiempo, y tras de 5 a 15 años sin fumar el riesgo de infarto cerebral es el mismo que el de una persona que nunca ha fumado.

¿Consume bebidas alcohólicas?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: El consumo de alcohol en los estudiantes, se puede observar que solo 32 de ellos consumen bebidas alcohólicas, mientras que 198 refirieron no consumir bebidas alcohólicas. Las personas que se abstienen de consumir alcohol durante toda su vida constituyen un grupo de atípico en una sociedad en la cual la norma es consumir alcohol. De manera que hoy en día los adolescentes y jóvenes que tienen un consumo nocivo de alcohol tiende a provocar graves consecuencias en la salud, en la predisposición de enfermedades no transmisibles como: presión arterial alta, enfermedad cardíaca y hepática, accidentes cerebrovasculares, problemas digestivos, cáncer de mama, boca, garganta, esófago, hígado y colon. De manera que el consumo de alcohol sigue siendo un problema de salud pública.

¿A qué edad inicio el consumo de bebidas alcohólicas?

EDADES DE INICIO DE CONSUMO DE ALCOHOL



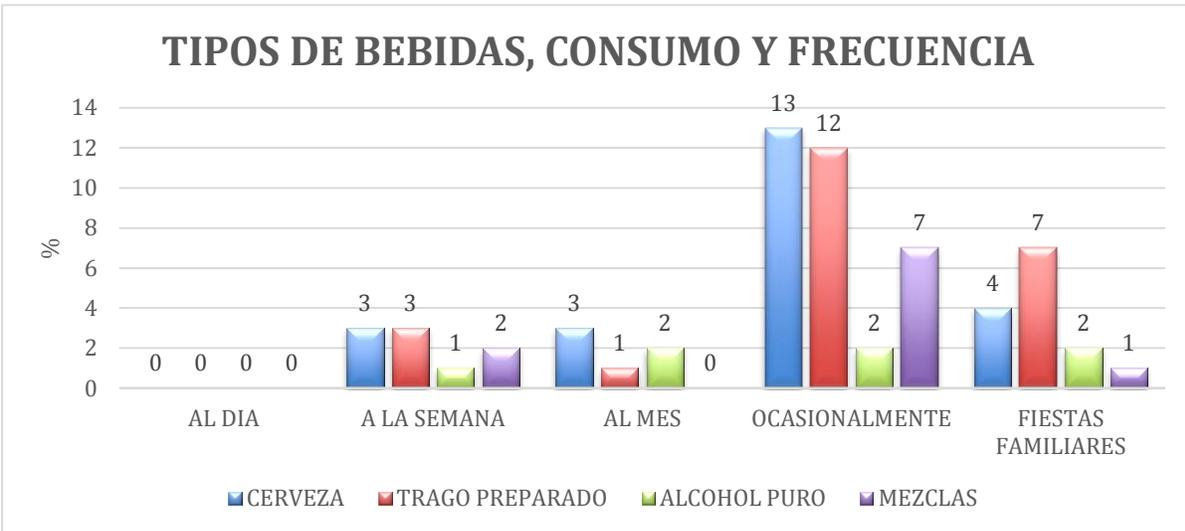
■ DE 10 A 15 AÑOS ■ 16 A 20 AÑOS ■ 21 A 25 AÑOS ■ 26 A 30 AÑOS

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: Como se puede observar en la gráfica que los jóvenes empiezan a consumir bebidas alcohólicas una temprana edad, como se puede ver que de los jóvenes que consumen este tipo de bebida iniciaron 9 de ellos de 10 a 15 años, mientras que 22 iniciaron a consumir bebidas alcohólicas de 16 a 20 años y uno de ellos inicio de los 21 a los 25 años; y un joven de 26 a 30 años.

El consumo de alcohol es uno de los problemas de salud pública en los adolescentes. El consumo de alcohol es perjudicial en los más jóvenes. Y esto cada vez se ve más en edades tempranas. Hoy en día los jóvenes beben de una manera diferente a como lo hacían sus padres, en la actualidad se ha considerado un patrón juvenil el consumo de alcohol.

¿Qué tipos de bebidas alcohólicas, consume y con qué frecuencia?

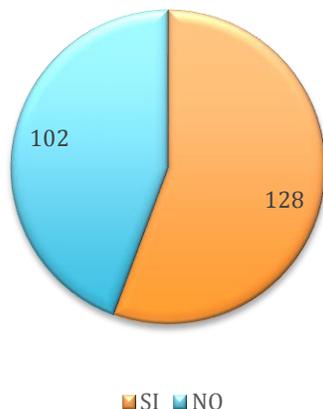


Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: Se puede observar que el tipo de bebidas alcohólicas que más consumen los jóvenes es la cerveza y el trago preparado; mientras que el alcohol puro y las mezclas de alcohol son la que consumen en menos frecuencia y cantidad. Hoy en día el fenómeno del consumo de alcohol se ha consolidado un patrón juvenil y se caracteriza por ser en el fin de semana y por su papel fundamental en las relaciones sociales. Ya sea por diferentes motivos, como familiares o el estrés que les provoca el estar estudiando, son altos motivantes, para que los adolescentes consuman estos tipos de bebidas.

¿Realiza algún tipo de actividad física?

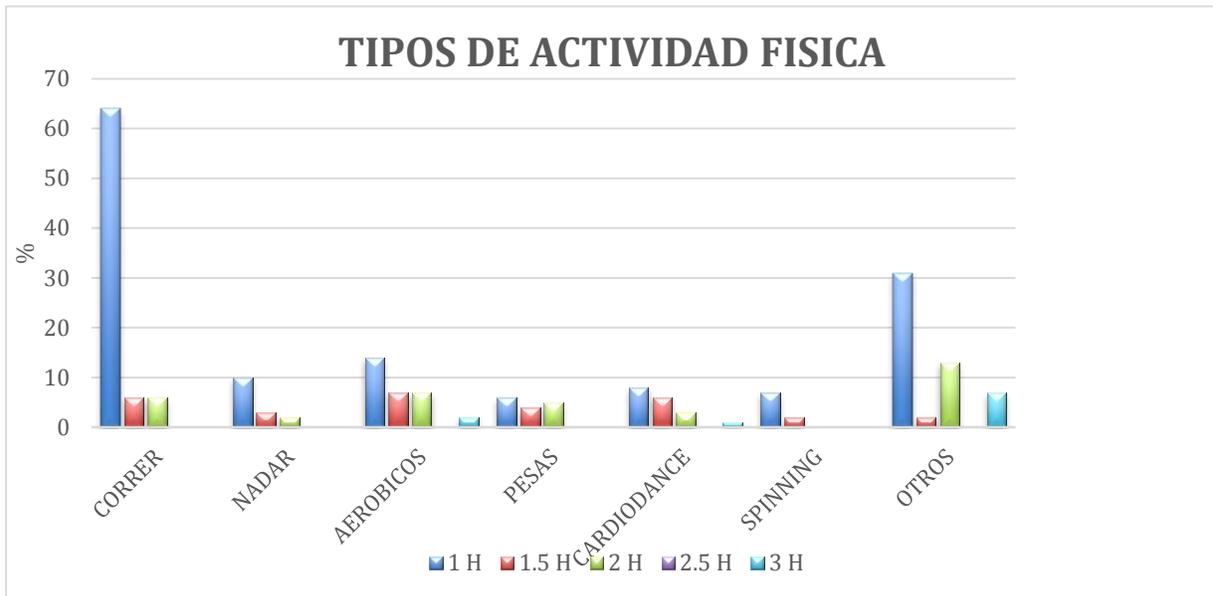
REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FISICA



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: Como indica la gráfica, menos del 50% de los jóvenes son los que realizan alguna actividad física, se puede ver hoy en día que el sedentarismo cada vez es mayor. Hoy en día la obesidad se ha convertido en unos de los principales problemas de salud a nivel mundial. Es un trastorno que puede aparecer en edades tempranas de la vida como lo es la adolescencia, se considera un factor de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares.

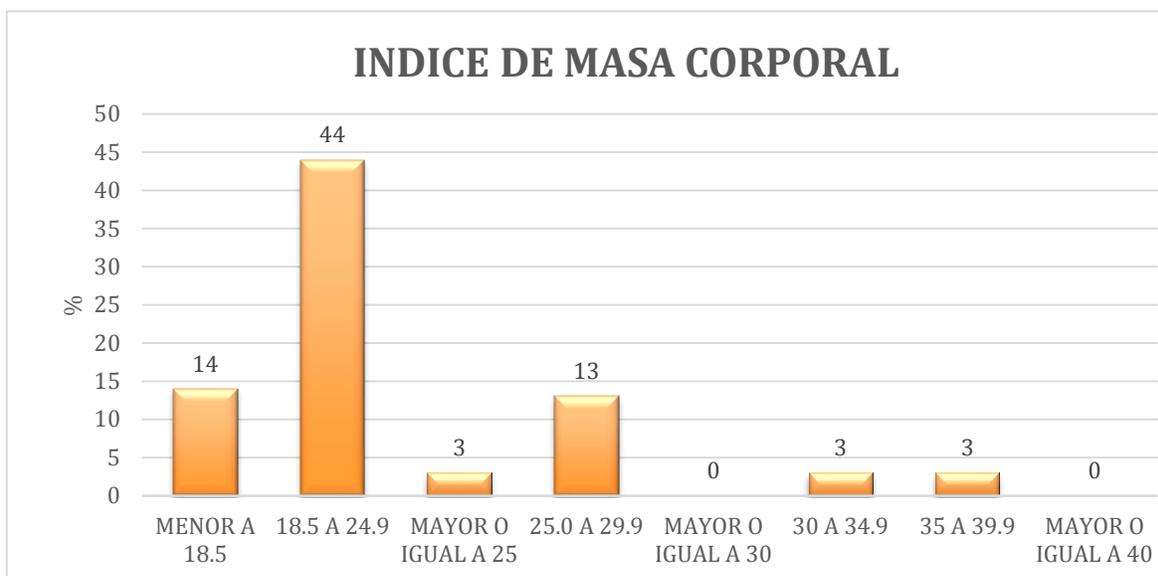
¿Qué tipo de actividad física realiza y el tiempo que dedica a la actividad?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: Los estudiantes manifiestan que entre las actividades físicas que más realizan son corre, como se observa en la gráfica que es lo que más practican y en segundo lugar están otros tipos de actividad física. Hoy en los jóvenes prefieren pasar en sus casas viendo televisión o pasar en el internet. La tecnología ha venido a influir mucho para que los jóvenes adquieran un estilo de vida diferente y cada vez es más el sedentarismo.

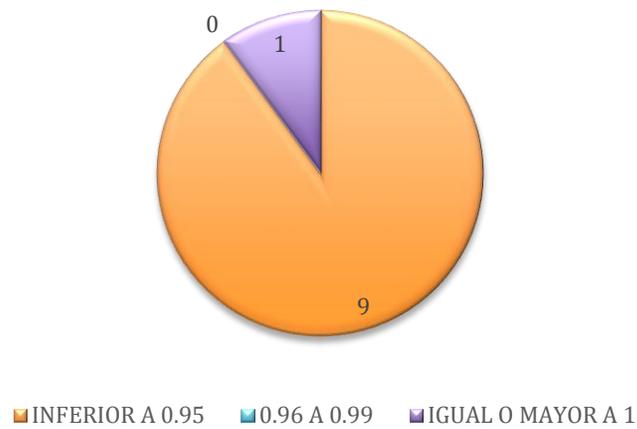
Clínico: Índice de masa corporal. (Medición de talla y peso). Medición cintura-pélvica y toma de presión arterial.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: Como se puede observar en el gráfico, el índice de masa corporal de la mayoría de los jóvenes se encuentra en 18.5 a 24.9 y este es el rango normal. Sin embargo, están a un paso de caer en sobre peso, ya que el índice de masa corporal mayor o igual a 25 se considera sobre peso. 13 de los jóvenes están en pre obeso ya que el índice de masa corporal es de 25 a 29.9 y esos son los rangos para estar en esa etapa. Y 3 de los jóvenes están en obesidad grado 1 y los otros 3 jóvenes están en obesidad grado 2. Hoy en día el sobre peso y la obesidad cada vez es mayor y se está dando en etapas tempranas. Y esto conlleva a un riesgo de padecer diferentes enfermedades cardiovasculares.

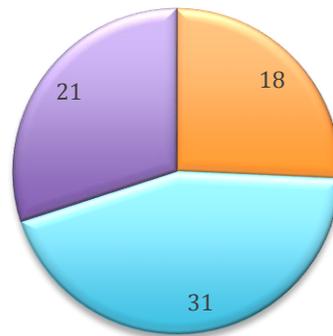
INDICE CINTURA-CADERA HOMBRES



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: cómo se observar el índice de cintura cadera en los hombres, está en los rangos normales. Y solo uno está en riesgo. La índice cintura cadera es una medición antropométrica específica para medir los niveles de grasa intraabdominal, relacionada el perímetro de la cintura con el de la cadera. Y dependiendo del resultado se estima el riesgo cardiovascular que pueda tener la persona. La Organización Mundial de la Salud (OMS), establece los niveles normales para la índice cintura cadera aproximados en los hombres es de 1.

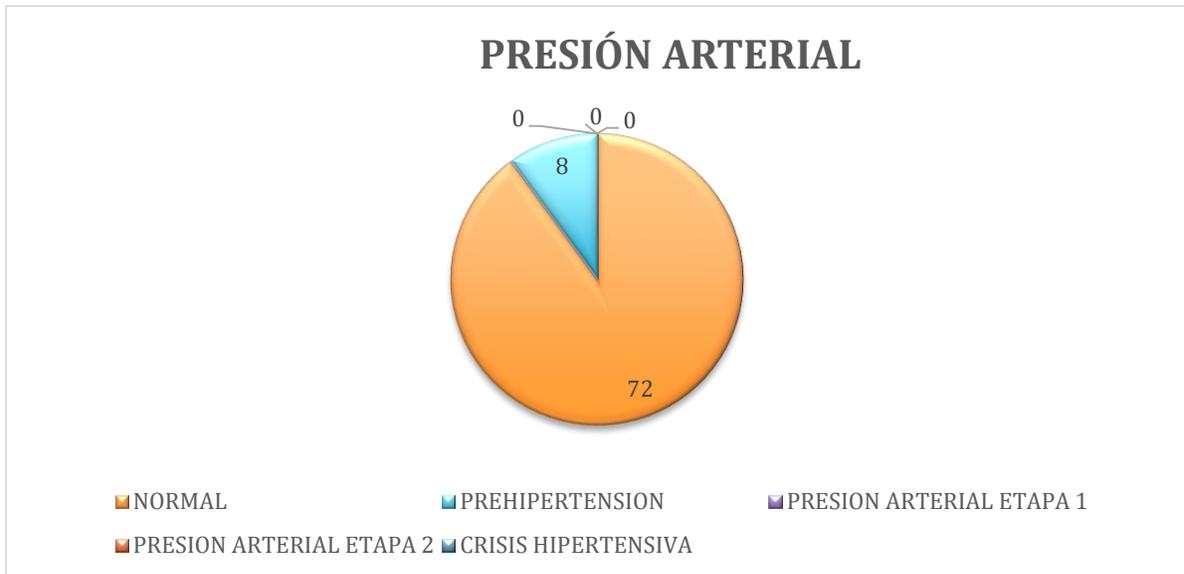
INDICE CINTURA-CADERA MUJERES



■ INFERIOR A 0.80 ■ 0.81 A 0.84 ■ IGUAL O MAYOR A 0.85

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

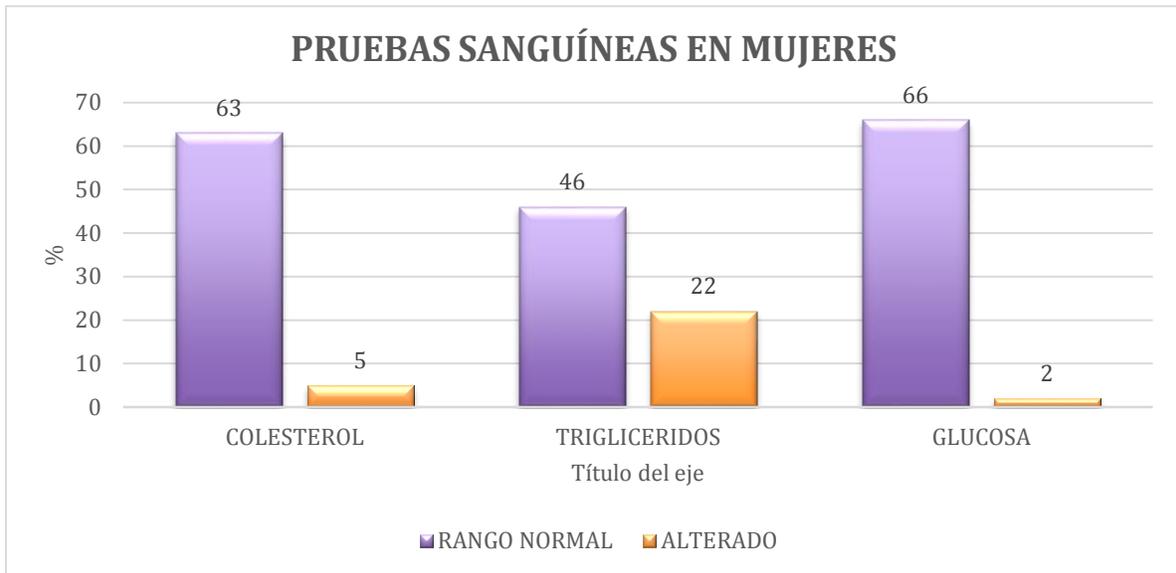
Análisis: En el caso de las mujeres adolescentes y adulto joven, se puede ver que 21 de ellas están en los rasgos normales, mientras que el resto están en rangos mayores, y entran en los rangos de riesgo. Existen dos tipos de obesidad según el patrón de distribución de grasa corporal. El androide y el ginecoide; al primer tipo se le llama obesidad intraabdominal o visceral y al segundo extra abdominal o subcutáneo y para ello se cuantifica con las medidas antropométricas de cintura cadera. La Organización Mundial de la Salud (OMS), establece los niveles normales para la índice cintura cadera aproximados en las mujeres es de 0.8, los valores superiores indican obesidad abdominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular aumentado y a un incremento de la probabilidad de contraer enfermedades como diabetes mellitus e hipertensión arterial.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: Como se puede observar en la gráfica, la mayoría de los jóvenes están en el rango normal de la presión arterial y solo 8 estudiante de la muestra que se tomó en riesgo están en una fase de prehipertensión. Hoy en día aproximadamente el 62% de los accidentes cerebrovasculares y el 49% de los casos de cardiopatía isquémica se atribuyen a una presión arterial elevada. Y esto conlleva a un riesgo de muerte. De manera que muchos estudios epidemiológicos han evidenciado que las presiones arteriales elevadas son un factor de riesgo para las enfermedades coronarias. Un problema importante en los países con ingresos bajos y medianos como lo es el nuestro, la elevada tasa de hipertensión no detectada y por lo tanto no tratada. Contribuye a un mayor riesgo en los adolescentes y adulto joven por su estilo de vida y por el tipo de alimentación, contribuye aún más a estar en riesgo.

Laboratorio: Examen sanguíneo de colesterol total, HDL, triglicéridos y glucosa.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: En los estudiantes que se tomaron que estaban en riesgo y se les tomo muestras de laboratorio, se puede observar que la mayoría están en los rangos normales. En las mujeres con colesterol alto solo salieron 5 y con triglicéridos altos 22; mientras que solo 2 salieron con glucosa alta. De manera que el estilo de vida que estos jóvenes llevan hoy en día, como el tipo de alimentación, la falta de actividad física, etc. Esto conlleva a los niveles elevados de triglicéridos y colesterol y la glucosa. Se calcula que en el mundo la concentración elevada de colesterol genera 56% de las cardiopatías isquémicas y el 18% de los accidentes vasculares cerebrales, lo cual provoca 4.4 millones de decesos cada año.

No hay duda de que los factores sociales e individuales que acompañan a la urbanización son importantes, ya que la colesterolemia es más elevada en la población urbana que en la rural. Este cambio en gran parte es impulsado por el mayor consumo de grasas en los alimentos, principalmente de productos animales y aceites vegetales procesados, y a la disminución de la actividad física.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

Análisis: Como se observa en la gráfica, en los hombres adolescentes y adulto joven, se observa a la mayoría de estos, el colesterol en los rangos normales, solo 7 de ellos con los triglicéridos elevados y uno de ellos con la glucosa elevada. Un triglicérido es un éster derivado de glicerol y tres ácidos grasos. Los triglicéridos son los principales constituyentes de la grasa corporal en los seres humanos y otros animales, así como la grasa vegetal.

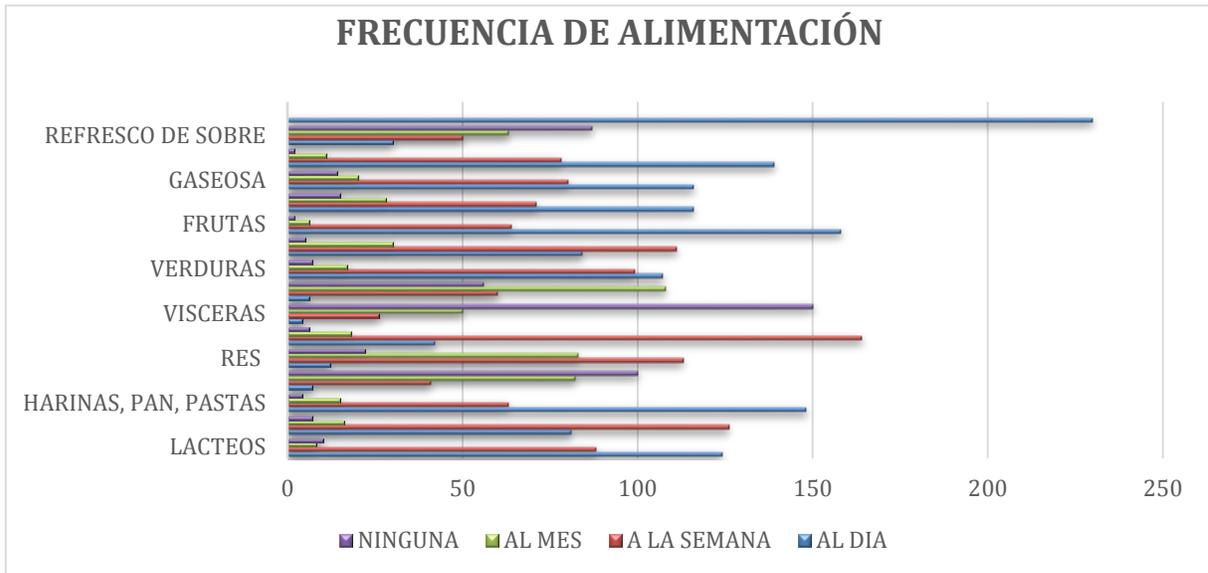
En los adolescentes se menciona que el tipo de estilo de vida que llevan, que no se cuidan en la alimentación y la falta de realización de ejercicios, afecta para que estén en riesgo de padecer de las diferentes enfermedades como lo son la diabetes, las dislipidemias, etc. Entre los valores del colesterol total y los de baja densidad (LDLc) existe una asociación fuerte y positiva con el riesgo de eventos cardiovasculares, en especial de enfermedad coronaria.

Una cantidad excesiva o insuficiente de glucosa en la sangre podría ser un signo de un problema médico serio. Los niveles altos de glucosa en la sangre (hiperglucemia) pueden ser un signo de diabetes, una enfermedad del corazón, ceguera, insuficiencia renal y otras complicaciones.

➤ **Objetivo Específico Número 2.**

- ✓ Identificar el tipo de alimentación que tienen los estudiantes del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana.

4. ¿Con que frecuencia consume los siguientes alimentos?



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes IEPROES Región Santa Ana.

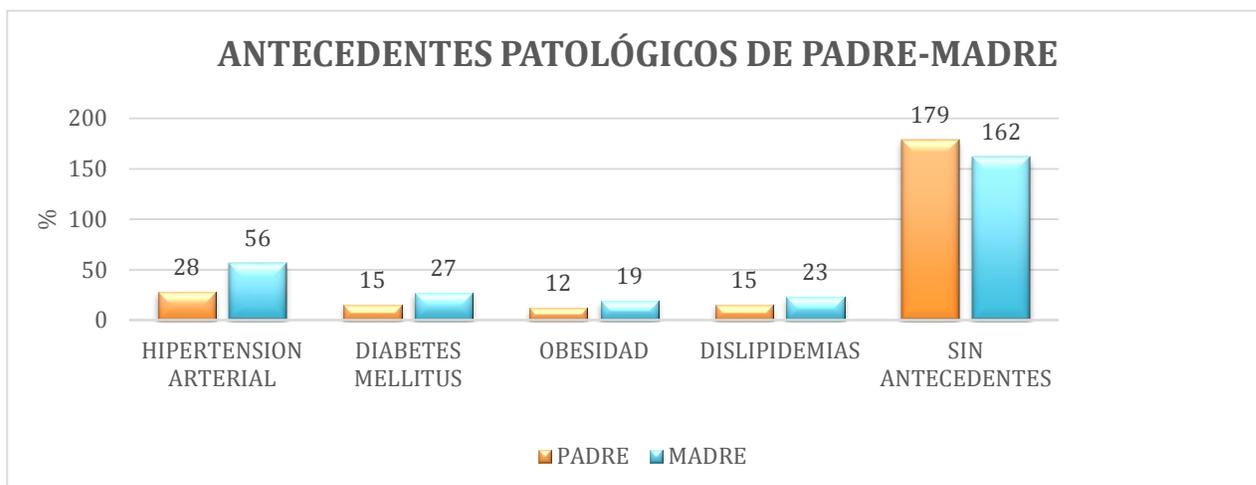
Análisis: El requerimiento de nutrientes del ser humano está influido por la esencialidad y función del nutriente, por diferencias individuales, factores ambientales y por la adaptación al suministro variable de alimentos. Pero dentro de esta debe existir una alimentación variedad y balanceada, para cumplir con todos los requerimientos nutricionales por día. En este caso se puede evidenciar que los estudiantes manifiestan tener una gran diversidad de preferencia por la alimentación. Aunque en cuanto bebidas la gran mayoría (116) de ellos consume al día lo que es la gaseosa. Respecto a frutas y verduras, son consumidas muy poco. Según la guía de alimentación para familias Salvadoreñas, La variedad de alimentos empleados en la alimentación, refleja hasta cierto punto la calidad nutricional de la dieta. Un solo alimento no posee todos los nutrientes que el organismo necesita para crecer y mantener una buena salud. También se puede observar que, en cuanto al consumo

de carnes, estos tienen una variación, así también el consumo de vísceras no es de la predilección de los estudiantes.

➤ **Objetivo Específico Número 3.**

- ✓ Indagar la percepción de los estudiantes del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana, en cuanto al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.

1. Marque con una x si su padre o madre padece una o más de una de las siguientes patologías:

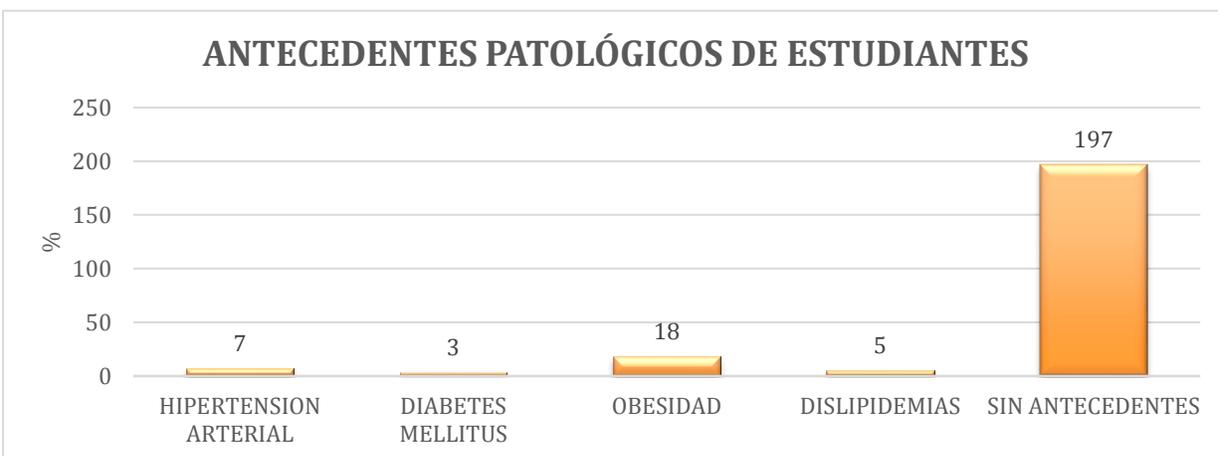


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de IEPROES Región Santa Ana.

Analisis: Los antecedentes familiares son de gran importancia, ya que le dan mayor predisposición de padecer ciertas enfermedades no transmisibles. Como se puede evidenciar, hay un alto porcentaje de estudiantes que poseen al menos uno o dos antecedentes tanto de padre como madre. Cabe destacar que también hay un porcentaje que no poseen antecedentes patológicos, por parte de sus progenitores. En el caso de la hipertensión arterial, en el 70-80% de los hipertensos esenciales existe historia familiar de hipertensión y en el 50% de los niños con hipertensión, por lo que se considera que hay una alta predisposición de parte del estudiante con antecedente familiar de poder desarrollarla.

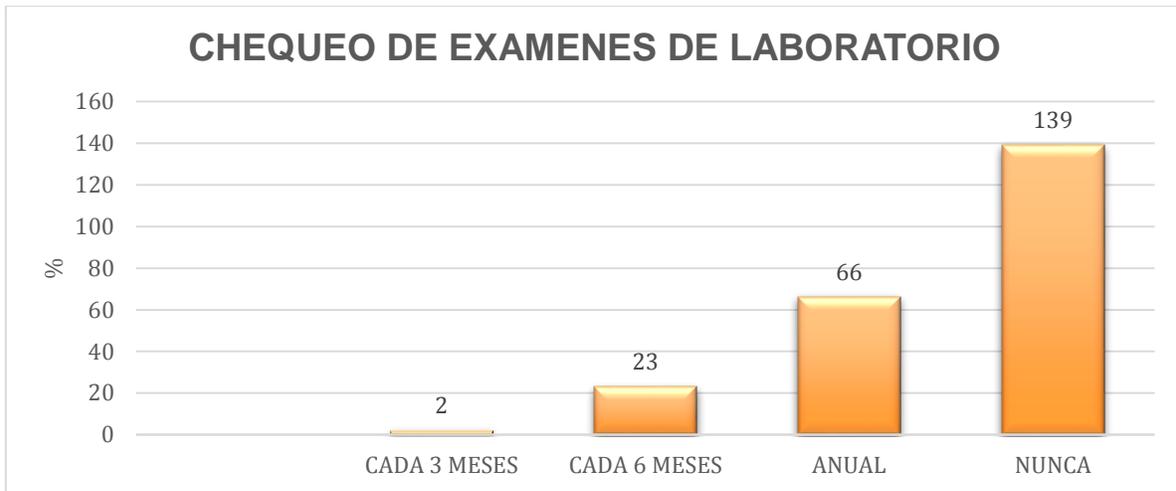
2. De las siguientes enfermedades marque con una x las que usted padezca:

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de IEPROES Región Santa Ana.



Analisis: Los antecedentes sobre factores de riesgo cardiovascular que se han descritos para población más avanzada, han demostrado un alta predisposición en el futuro de desarrollarla por los jóvenes. Sin embargo, no quiere decir que los que no tengan antecedentes de factores de riesgo cardiovascular no lo desarrollen, ya que se han observan jóvenes que desarrollan ECV en ausencia de éstos, lo cual puede indicar que el perfil de riesgo cardiovascular para esta población podría ser diferente que el descrito para la población adulta. Por lo tanto la realización del chequeo en estos, debe volverse parte del perfil para la detección de que puedan desarrollar, las diferentes enfermedades. La cuantificación de los factores de riesgo en una población de adultos jóvenes adquiere especial relevancia, porque permite identificar su vulnerabilidad y contribuye a focalizar las estrategias de prevención al constituir un grupo más susceptible de cambiar conductas y establecer hábitos de vida más saludable que permitan retrasar o minimizar la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles en años posteriores.

5. ¿Con que frecuencia se realiza un chequeo médico de control?



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de IEPROES Región Santa Ana.

Analisis: La importancia de los exámenes de laboratorio son siempre fundamentales, como parte de una adecuada evaluación médica completa. Como se puede evidenciar, como se evidencia, hay una gran cantidad de estudiante que nunca se han realizado un chequeo de exámenes de laboratorio, relacionados a colesterol, triglicéridos y glucosa. Estos exámenes deben de hacer rutinariamente y nunca dejarse de hacer, ya con ellos tenemos apoyo, para la parte clínica, para la determinación, en este caso de enfermedades cardiovasculares.

CAPÍTULO IV

5.1 CONCLUSIONES

Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en una amenaza nivel mundial y que no solo están afectado a los adultos y adultos mayores, se ha evidenciado en los últimos años, que también desde la adolescencia se puede tener este riesgo y que si no hay modificación en los estilos de vida (dieta, actividad física, consumo de bebidas alcohólicas, fumar, etc.) traerá grandes repercusiones en el desarrollo de la vida del individuo.

El objetivo específico número uno, se evaluaron varios factores que puede afectar a los adultos jóvenes, sino son modificados. Dentro de los cuales se exploró en cuanto al consumo de tabaco, donde se encontró que hay un porcentaje mínimo de estudiantes que lo consumen o han dejado de consumir el tabaco, pero el consumo de este está dentro de los factores de riesgo de desarrollar algún padecimiento cardiovascular, sino se detiene su uso en por lo menos de 5 a 15 años, tiene un alto porcentaje de padecer infarto de miocardio. En otro factor evaluó fue el del consumo de bebidas alcohólicas 32 estudiantes manifestaron el uso de alcohol, cabe destacar que ya sea la frecuencia y el tipo de bebida que consuman, está asociada a la predisposición de enfermedades cardiovascular, entre las de mayor frecuencia la hipertensión arterial, enfermedades hepáticas, que puede producir problemas a nivel del sistema nervioso central, entre otras. Cabe destacar que las personas que no lo consume, no dejan de estar en riesgo de padecer algún problema cardiovascular, habrá que evaluarse los demás estilos de vida. De igual manera las personas que consumen modernamente estas bebidas pueden desarrollar un efecto protector, pero las personas que lo consumen de forma excesiva tienen, mayor riesgo a desarrollar enfermedades cardiovasculares.

El peso fue otro factor evaluado, aclarando que este solo fue realizado a 90 estudiantes, que fueron seleccionados para la fase dos de la investigación, por tener

mayor predisposición o que cumplieran con tener antecedentes y otros riesgos de importancia para desarrollar enfermedades cardiovasculares. Se clasifico con el uso de índice de masa corporal, que es una medición para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal o, por el contrario, se tiene sobrepeso o delgadez. Se obtuvo que 22 estudiantes se encuentran en los rangos de sobrepeso y obesidad, con lo que se determina que están para el desarrollo de enfermedad cardiovasculares, ya que se considera a la obesidad una variable independiente de estas. Con lo que se puede determinar, que estos estudiantes están con alto riesgos de padecer estas enfermedades, así como también el desarrollo de diabetes mellitus, dislipidemias, pero sobre todo enfermedades cardiovasculares.

La toma de presión arterial fue otro ítem importante agregado al estudio, en donde se observó que solo 8 estudiantes están en los rangos de prehipertensión, no obstante, los demás estudiantes, no quiere decir de que no tienen ningún riesgo, ya que como se mencionó antes, hay que evaluar los demás factores relacionados. Se realizo la toma de índice cintura-cadera, tanto para estudiantes masculinos, como femeninas. En el caso de los estudiantes solo 1 presento arriba del rango normal y en cuanto a las mujeres se obtuvo que 49 se encuentran en los niveles de riesgo de obesidad abdominovisceral, el cual está asociado a riesgo cardiovascular, así como también del desarrollo de diabetes mellitus, por lo que se debe de tener en observación a estas estudiantes.

Las pruebas sanguíneas fueron otro de los datos recogidos en la fase II de la aplicación del instrumento. También se dividió por género, en cuanto a los datos obtenido en los estudiantes masculinos, en cuanto a los triglicéridos y la glucosa, si se observó alteraciones en estos. Sabemos que los estos también están asociados a un incremento del riesgo cardiovascular. En el caso de las estudiantes femeninas, se obtuvieron que 29 reportaron alteración en los valores normales de colesterol, triglicérido y glucosa, con lo que se determina que tienen riesgo de enfermedad

cardiovascular, pero habría que evaluar los estilos de vidas y demás asociados a estas.

Con respecto a la evaluación del objetivo específico número dos sobre el tipo de alimentación que tienen los estudiantes, se ha explorado en cuanto a los grupos nutricionales más importantes, evidenciando que el consumo de estos es variado en la frecuencia de estos. Cabe destacar que la alimentación es un pilar fundamental también, para el desarrollo de muchas enfermedades, en este preciso caso, las enfermedades de origen cardiovascular, en las que destaca la hipertensión arterial, así como el desarrollo de diabetes mellitus, dislipidemias y obesidad, que es lo que se abarca como síndrome cardiometabólico. Se evaluó el tipo y la frecuencia de consumo de estos, se evidencia que hay una gran variabilidad en la alimentación, así como también en el consumo de bebidas en este caso de sodas, que como se conoce, son altamente hechas a base de sodio y el consumo excesivo de este está asociado a hipertensión arterial. Por lo tanto, la alimentación variedad y acorde a las necesidades nutricionales debe ser una prioridad importante de seguir evaluando en los estudiantes, además de evaluar el tipo de alimentos, que son ofertados dentro de la institución, para determinar si esto, puede ocasionar repercusiones en el patrón alimentario de los estudiantes y por ende en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares.

En cuanto a la evaluación del objetivo específico número tres, los antecedentes patológicos son otro de los factores asociados a desarrollar enfermedades, en este caso cardiovasculares, se evidencia que hay un alto porcentaje de estudiantes que tienen uno o más factores de sus progenitores. En casi un 70 a 80% de esenciales existe historia familiar de hipertensión y en el 50% de los niños con hipertensión, por lo que si hay un alta probabilidad de que estos estudiantes puedan desarrollar estas enfermedades. En cuanto a los antecedes patológicos de los estudiantes, se obtuvo que 33 estudiantes que presentan una enfermedad, que están contempladas, como factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Los estudiantes evaluados son determinantes que ya sea por antecedentes genéticos o por el tipo de estilo de vida

que llevan, han desarrollado estas enfermedades. Por lo que se debe tener mucho cuidado con ellos. Con respecto al chequeo de exámenes de sangre, en caso los comprendido que son sobre colesterol, triglicérido y glucosa, son 139 estudiantes que refieren no haberse realizado nunca estos exámenes, por lo que se evidencia, la falta de educación en salud que estos tienen al respecto y la falta de preocupación, en cuanto a su salud, que deben ser evaluadas por lo menos cada 6 meses.

Con base en lo anterior se ha podido evidenciar por el grupo investigador, que existe un determinado grupo de estudiantes, con altos factores de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares. Y que, según los criterios de Framingham, ya descritos, esta población de adultos joven debe ser priorizada su monitorización por parte del personal de salud médico.

5.2. RECOMENDACIONES

Recomendación sobre objetivo específico número 1.

➤ **Estudiantes:**

1. Realizar actividad física, de esfuerzos moderados.
2. Reducir peso corporal. Mantenimiento del IMC dentro los rangos normales, así como también el perímetro abdominal.

➤ **Autoridades del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana (IEPROES):**

1. Contemplar la contratación de un docente en el área de educación física, para el apoyo en la realización de actividades físicas para los estudiantes.
2. Organizar torneos deportivos, estos por lo menos cada 4 o 6 meses.
3. Tener un gimnasio dentro de las instalaciones del campus, para que los estudiantes realicen diferentes prácticas deportivas. Primordialmente con actividad cardiovascular.

➤ **Ministerio de Salud:**

1. Debido al número elevado de casos de sedentarismo es importante aumentar el rol de los programas de salud en atención primaria, específicamente en la promoción de la salud, utilizando medios de comunicación social masivos, informando sobre las consecuencias derivadas de la poca o nula actividad física y su influencia en la calidad de vida. Así como para evitar el consumo de tabaco y alcohol en el adulto joven.

Recomendación sobre objetivo específico número 2.

➤ Estudiantes:

1. Cumplir con reglas de alimentación sana. Consumir alimentos altos en fibra (verduras y frutas) y bajos en calorías y grasas; es decir modificar su práctica alimentaria de comida rápida por comida saludable.
2. Mantener horarios de alimentación en las horas habituales y no saltarse ningún tiempo.
3. Los alimentos dulces, chocolates, refrescos, snacks (patatas, ganchitos...), repostería, pizzas, hamburguesas, etc., no hay porqué omitirlos de la dieta, pero sí que es recomendable tomarlos en pequeñas cantidades y que su consumo sea ocasional sin dejar que se convierta en un hábito.

➤ Autoridades del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana (IEPROES):

1. Implementación de un chalet saludables, para ofertar a los estudiantes diferentes tipos de comida, dentro de la institución educativa.

➤ Ministerio de Salud:

1. Fortalecer el primer nivel de atención, con personal como nutricionista, para la realización chequeos nutricionales a los adultos jóvenes, que consultan en las diferentes dependencias de salud.

Recomendación sobre objetivo específico número 3.

➤ **Estudiantes:**

1. Realizarse un chequeo médico por año. Toma de presión arterial, así como también de chequeo de exámenes de laboratorio.

➤ **Autoridades del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región Santa Ana (IEPROES):**

1. Realizarse campañas para toma de exámenes de laboratorio, para la ayuda a la detección a tiempo de estudiantes con problemas relacionado a lo cardiovascular principalmente.
2. Este tipo de estudios debe de servir de base para poner en marcha programas de Educación en Salud, aprovechando la condición del estudiante, así como los recursos con que cuenta el Instituto.

➤ **Ministerio de Salud:**

1. Realizar investigaciones en población adulto joven en la línea de salud, para tener un diagnóstico certero de las enfermedades cardiovasculares, siendo una de las primeras causas de muertes hospitalarias en El Salvador, y así implementar programas en patologías que pueden prevenir, pero sobre todo beneficiar a la sociedad y la inversión económica del país.

CRONOGRAMA

Actividades	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.
Presentación de Perfil de investigación.							
Recolección de datos de estudiantes: nombre y edad.							
Distribución de muestras, clasificaciones de género y edad.							
Realización y revisión de instrumento, para recolección de datos.							
Recolección de datos por parte del grupo investigador.							
Toma de muestras de laboratorio: glucosa, colesterol triglicéridos.							
Defensa de la investigación.							
Reuniones con asesora de tesis.							

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud, OMS (2018). Obesidad y sobrepeso. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Aumento epidémico del sobrepeso en niños estadounidenses. RevPam Salud Publica, Jan 2002, vol. 11, no. 1, págs. 35-36. Disponible en: URL: www.scielosp.org
3. Batres. C. (2007). Sobrepeso y obesidad en Niños Preescolares (págs. 7). San Salvador. Disponible en: <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/773/1/0001100-ADTESBS.pdf>
4. De Palazi, Noelis Mata; Sabino, Vilma; ocupacional, Especialista En Salud. Factores de riesgos cardiovasculares en los trabajadores del departamento de produccion de Nalco SCA, Anzoátegui 2.008. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/7270/1/50108047.pdf>
5. Larrañaga, Espinosa Francisco. Factores de riesgo cardiovascular, epidemiología clínica y enfermedad. RevMedInstMex Seguro Soc, [En línea] 2008. vol. 46, no 3, p. 233-236. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/imss/im-2008/im083a.pdf>
6. SIRIT, Yadira, et al. Síndrome metabólico y otros factores de riesgo cardiovascular en trabajadoresdeunaplantadepoliclorurodevinilo.Rev.saludpública,2008, vol.10,p. 239-49.Disponible en:https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v10n2/v10n2a04.pdf
7. Fundación Española del Corazón. Riesgo Cardiovascular [en línea] Disponible en:<https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/3379-hoydecidonofumar-una-campana-para-decidir-dejar-el-tabaco-sin-que-resulte-abrumador.html>

8. Anthony Fauci et. al. Harrison: Principios de medicina interna (2 vols.) (17ª ed.). Mcgraw-hill / Interamericana de México, 2012. Páginas1375-1379.

9. Amariles P, Machuca M, Jiménez-Faus A, Silva-Castro MM, Sabater D, Baena MI et. al. Riesgo cardiovascular: componentes, valoración e intervenciones preventivas RevArsPharmaceutica [en línea] Disponible en:<http://www.sscardio.org/wp-content/uploads/2016/11/RIESGO-CARDIOVASCULAR-V44-copia.pdf>

10. Chobaniam AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT, Roccella EJ, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. JAMA [En línea] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12748199>

11. García Velásquez, Luis Ángel Federico. Prevalencia de factores de riesgo coronario en la población mayor de 18 años en la ciudad de Abancay, Enero – junio 2001. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/monografias/Salud/garcia_vl/contenido.htm

12. Calculadora del Riesgo Cardiovascular Framingham. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3716/371641084005.pdf> y <https://www.hipocampo.org/rv/riesgo-cardiovascular.asp>

13. Pasca, AntonioJ.; Pasca, Laura. Transición nutricional, demográfica y epidemiológica: Determinantes subyacentes de las enfermedades cardiovasculares. Insuficiencia cardíaca, 2011, vol. 6, no 1, p. 27-29. Disponible en: http://www.insuficienciacardiaca.org/pdf/1_vol6_11/27_Determinantes_suby

acentes de ECV-Dres.Pasca.pdf

14. RUBIO, Miguel A., et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica RevEspObes [En línea] 2007. vol. 5, no 3, p. 135-75. Disponible en:

https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2007.pdf

15. David Martínez-Gómez ^a, Joey C. Eisenmann ^b, Sonia Gómez-Martínez ^c, Ana Veses ^c, Ascensión Marcos ^c, Oscar L. Veiga ^d Sedentarismo, adiposidad y factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Estudio AFINOS. Rev Esp Cardiol. 2010;63(03):277-85 - Vol. 63 Núm.03 DOI: 10.1016/S0300-8932(10)70086-5. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/sedentarismo-adiposidad-factores-riesgo-cardiovascular/articulo/13147695/>

16. Guía Alimentaria para las Familias Salvadoreña. Ministerio de Salud de El Salvador, Unidad de Nutrición. Edición 2012. Disponible en: <http://www.fao.org/3/as867s.pdf>

17. Detección y Estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular. Guía de práctica clínica. Consejo de salubridad de los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/421IMSS_421_11_Factores_riesgo_cardiovascular/GRR_FACTORES_RIESGO_CARDIOVASCULAR.pdf

18. Bascuñan Oyarzún, G; Manzo Guaquil, M; Quezada Padilla, M; Sánchez Ramírez, C; Santana Uribe, M. Evaluación de riesgo cardiovascular en adolescentes de segundo y tercer año de enseñanza media de establecimientos educacionales, de la ciudad de Punta Arenas Año 2005. Biblioteca Lascasas, 2006; 2 (2). Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0135.pdf>

19. Berger, Jeffrey S; Jordan, Courtney O; Lloyd-Jones, Donald; Blumenthal, Roger S. Screening for Cardiovascular Risk in Asymptomatic Patients. Journal of the American College of Cardiology. Volume 55, Issue 12, 23 March 2010, Pages 1169-1177. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109710001762?via%3Dihub>

20. Morales Pérez, Cynthia, León Regal, Milagros, Álvarez Hernández, Rosmari, Brito Pérez de Corcho, Yudith, de Armas García, José, & Muñoz Morales, Alejandro. (2017). Valor predictivo del cálculo de riesgo cardiovascular global. Revista Finlay, 7(4), 260-267. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000400005

ANEXOS

ANEXO 1. Cuestionario dirigido a estudiantes del instituto especializado de profesionales de la salud.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MUTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

Cuestionario a: Estudiantes de 18 a 30 años, del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región de Santa Ana (IEPROES). Sobre la medición de factores de riesgo cardiovascular clínico y de laboratorio.

FASE I

Datos Generales:

De identificación: _____

Área de estudio: _____ nivel: _____

Factores de riesgo cardiovasculares no modificables:

Edad: _____

Sexo: _____

1. Marque con una x si su padre o madre padece una o más de una de las siguientes

Patologías	Padre	Madre
Hipertensión arterial		
Diabetes mellitus		
Obesidad		
Dislipidemias		
Sin antecedentes		

patologías:

Factores de riesgo cardiovasculares modificables:

Procedencia: rural: _____ urbano: _____

2. De las siguientes enfermedades marque con una x las que usted padezca:

Patologías	
Hipertensión arterial	
Diabetes mellitus	
Obesidad	
Dislipidemias	
Sin antecedentes	

Tabaquismo:

¿Fuma usted?

Si: _____ No: _____ Exfumador: _____

De ser afirmativa su respuesta, ¿cuántos cigarrillos fuma al día?

Si marco que es exfumador, ¿Hace cuánto dejo de fumar? _____

Alcoholismo:

¿Consumo bebidas alcohólicas?

Si: _____ no: _____

¿A qué edad inicio el uso de alcohol? _____

De ser afirmativa su respuesta, escriba la cantidad en la casilla correspondiente

BEBIDA	AL DÍA	A LA SEMANA	AL MES	OCASIONALMENTE	FIESTAS FAMILIARES
CERVEZA					
TRAGO PREPARADO					
ALCOHOL PURO					
MEZCLAS					

Sedentarismo:

¿Realiza algún tipo de actividad física?

Si: _____ No: _____

3. Si su respuesta es afirmativa, marque con una X las que realiza y el tiempo que dedica a la actividad

ACTIVIDAD	LA REALIZA	TIEMPO				
		1 H	1.5 H	2 H	2.5 H	3 H
CORRER						
NADAR						
AERÓBICOS						
PESAS						
CARDIODANCE						
SPINNING						
OTROS __						

Pautas alimentarias:

4. ¿Con que frecuencia consume los siguientes alimentos?

	AL DIA	A LA SEMANA	AL MES	NO LAS CONSUMO
Lácteos				
Huevo				
Harinas, pan, pastas				
Cerdo				
Res				
Pollo				
Vísceras				
Pescado				
Verduras				
Ensaladas				
Frutas				
Dulces				
Soda				
Refresco natural				
Refresco de sobre				
Agua				

FASE II (SI APLICA)**Obesidad:**

Evaluación nutricional antropométrica.

Peso: _____ IMC: _____

Talla: _____

Índice cintura cadera: _____

Presión arterial al momento de la entrevista: _____

DIABETES MELLITUS Y DISLIPIDEMIAS

Pruebas sanguíneas	Valor real	Valor de referencia
Colesterol		
Triglicéridos:		
Glucosa:		

5. ¿Con que frecuencia se realiza un chequeo médico de control?

ANEXO 2. Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lugar _____ y _____ fecha:

Yo, _____

_____, titular del

documento único de identidad N° _____, consciente y pleno derecho

de mis facultades, por medio de la presente hago constar que se me ha explicado en

qué consiste la investigación, he tenido la oportunidad de hacer preguntas, estoy

satisfecho con las respuestas brindadas por los investigadores y me comprometo a

participar como voluntario en el estudio para determinar los factores de riesgos

cardiovasculares contestando con datos verídicos a las preguntas que realizaran y

realizándome las pruebas sugeridas consistentes en: examen físico general y

exámenes de laboratorio.

Firma: _____

ANEXO 3. Carta de realización de exámenes de laboratorio.

Santa Ana, 1 de agosto del 2019

Laboratorio Grijalva.

El laboratorio Grijalva se hace constar que en este laboratorio se realizaron los siguientes exámenes de HDL, glucosa y triglicéridos a los estudiantes de enfermería que fueron participantes de la investigación de trabajo de grado, que se realiza dentro de las instalaciones del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud de Santa Ana. Dicha investigación es la siguiente: **"medición de factores de riesgo cardiovascular clínicos y de laboratorio en los estudiantes de 18 a 30 años, del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud Región de Santa Ana en el periodo de febrero a junio de 2019"**. El grupo que lleva a cabo dicho trabajo son: Licda. Krissia Beatriz Salguero Flores y Dra. Mercedes Elisa Magaña Magaña. Quienes han egresado de la Maestría en Salud Pública, de la Escuela de Posgrados, Universidad De El Salvador, Facultad Multidisciplinaria De Occidente.

A quien interese se extiende la presente el 1 de agosto de 2019.

Atentamente.



Laboratorio Grijalva.

Licda. Ingrid Lorena Grijalva Bonilla
LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO
J.V.P.L.C. No. 1849

República de El Salvador
C. S. S. P.
LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO GRIJALVA
SUCURSAL I
No. de Inscrp. 950
Prop. Lic. Hugo Nairi Liborio Grijalva
Santa Ana, Depto. Santa Ana

ANEXO 4. Tabla de Framingham para estimación de riesgo cardiovascular en mujeres.

CRITERIOS DE FRAMINGHAM- FEMENINO

EDAD	PUNTAJE
20-34	-7
35-39	-3
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	12
70-74	14
75-79	16

COLESTEROL TOTAL mg/DL	PUNTAJE POR EDAD				
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	1
200-239	8	6	4	2	1
240-270	11	8	5	3	2
>280	13	10	7	4	2

PUNTAJE EDAD					
NO FUMA	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
		0	0	0	0
FUMA	9	7	4	2	1

HDL mg/dl	PUNTOS
60	-1
50-59	0
40-49	1
<40	2

PRESION SISTOLICA mmHg	NO TRATADA	TRATADA
<120	0	0
120-129	1	3
130-139	2	4
140-149	3	5
>160	4	6

PUNTAJE TOTAL	% RIESGO A 10 AÑOS	PUNTAJE TOTAL	%RIESGO A 10 AÑOS
<9	<1	17	5
9	1	18	6
10	1	19	8
11	1	20	11
12	1	21	14
13	2	22	17
14	2	23	22
15	3	24	27
16	4	<25	>30

RIESGO CARDIOVASCULAR	
< 10	LEVE
10-20	MODERADO
> 20	SEVERO

Sin menopausia		HDL-c										Diabetes		PAS			
Edad		Coles. total	25	30	35	40	45	50	60	70	80	No = 0	No tto.	Si tto.			
35-39	0	160	5	4	3	3	2	2	1	1	0	Si = 3	< 100	0	< 114	0	
40-44	1	170	5	4	4	3	3	2	1	1	0	Tabaco	110-114	1	115-124	2	
45-49	3	180	5	5	4	3	3	2	2	1	0	No = 0	115-124	2	125-134	3	
50-54	4	190	5	5	4	4	3	3	2	1	1	Si = 2	125-134	3	135-144	4	
55-59	6	200	6	5	4	4	3	3	2	1	1	Alcohol	135-154	4	145-154	5	
60-64	7	210	6	5	5	4	3	3	2	1	1	0-4 0	155-164	5	155-164	6	
65-69	9	220	6	5	5	4	4	3	2	2	1	6-40 -1	165-184	6	165-194	7	
70-74	10	230	6	6	5	4	4	3	3	2	1		185-194	7	195-214	8	
		240	6	6	5	5	4	4	3	3	2		195-214	8	215-234	9	
		250	7	6	5	5	4	4	3	2	2		215-234	9	> 235	10	
		260	7	6	5	5	4	4	3	3	2		> 235	10			
Menopausia		270	7	6	6	5	5	4	3	3	2						
Edad		280	7	6	6	5	5	4	3	3	2						
35-49	17	290	7	6	6	5	5	4	4	3	2						
50-74	16	300	7	7	6	5	5	5	4	3	3						

Si presenta menopausia

Si no presenta menopausia

Puntos	Probabilidad								
0	0%	14	0%	28	3%	0	0%	14	2%
2	0%	16	0%	30	6%	2	0%	16	3%
4	0%	18	0%	32	11%	4	0%	18	5%
6	0%	20	0%	34	18%	6	0%	20	9%
8	0%	22	1%	36	31%	8	0%	22	16%
10	0%	24	1%			10	1%	24	27%
12	0%	26	2%			12	1%	26	43%

Probabilidad de enfermedad coronaria a los 2 años en mujeres entre 35-74 años sin enfermedad cardiovascular. Modelo sin triglicéridos.

Edad		HDL-c										Diabetes		PAS			
35-39	0	Coles. total	25	30	35	40	45	50	60	70	80	Si = 8	<110	0			
40-44	1	160	10	9	7	6	5	4	3	1	0	No = 0	110-114	1			
45-49	2	170	11	9	8	7	6	5	3	2	1	Tabaco	115-124	3			
50-54	3	180	11	10	8	7	6	5	4	2	1	No = 0	125-134	4			
55-59	4	190	12	10	9	8	7	6	4	3	2	Si = 4	135-144	5			
60-64	5	200	12	11	9	8	7	6	5	3	2		145-154	6			
65-69	6	210	13	11	10	9	8	7	5	4	2		155-164	7			
70-74	7	220	13	12	10	9	8	7	5	4	3		165-184	8			
		230	14	12	11	9	8	7	6	4	3		185-194	9			
		240	14	12	11	10	9	8	6	5	4		195-214	10			
		250	14	13	11	10	9	8	7	5	4		215-224	11			
		260	15	13	12	11	9	9	7	6	4		225-244	12			
		270	15	13	12	11	10	9	7	6	5		> 245	13			
		280	15	14	12	11	10	9	8	6	5						
		290	16	14	13	12	10	10	8	7	5						
		300	16	14	13	12	11	10	8	7	6						

Puntos	Probabilidad	Puntos	Probabilidad	Puntos	Probabilidad
0	1%	12	2%	24	7%
2	1%	14	3%	26	8%
4	1%	16	3%	28	9%
6	1%	18	4%	30	11%
8	2%	20	5%	32	13%
10	7%	22	5%	34	16%
				36	19%
				38	22%

Probabilidad de recidiva enfermedad coronaria a los 2 años en mujeres entre 35-74 años con enfermedad coronaria previa o tromboembolia cerebral.

(Fuente: cita bibliográfica 22)

Figura 5

Nuevas tablas de riesgo de Framingham (D'Agostino) en mujeres; arriba, prevención primaria; abajo, prevención secundaria.

ANEXO 5. Tabla de Framingham para estimación de riesgo cardiovascular en hombres.

CRITERIOS DE FRAMINGHAM- MASCULINO

EDAD	PUNTAJE
20-34	-9
35-39	-4
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	11
70-74	12
75-70	13

COLESTEROL TOTAL mg/DL	PUNTAJE POR EDAD				
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	0
200-239	7	5	3	1	0
240-279	9	8	4	2	1
>280	11	8	5	3	1

PUNTAJE EDAD					
NO FUMA	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
FUMA	8	5	3	1	1

HDL mg/dl	PUNTOS
60	-1
50-59	0
40-49	1
<40	2

PRESION SISTOLICA mmHg	NO TRATADA	TRATADA
<120	0	0
120-129	0	1
130-139	1	2
140-149	1	2
>160	2	3

PUNTAJE TOTAL	% RIESGO A 10 AÑOS	PUNTAJE TOTAL	% RIESGO A 10 AÑOS
<0	<1	9	5
0	1	10	6
1	1	11	8
2	1	12	10
3	1	13	12
4	1	14	16
5	2	15	20
6	2	16	25
7	3	<17	>30
8	4		

RIESGO CARDIOVASCULAR	
< 10	LEVE
10-20	MODERADO
> 20	SEVERO

Probabilidad de evento coronario en 2 años en hombres de 35-74 años sin enfermedad cardiovascular previa.

Edad		HDL-c								Diabetes	PAS					
		Coles. total	25	30	35	40	45	50	60		70	80	No tto.	Sí tto.		
35-39	0	160	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Sí = 3	< 110	0	< 110	0
40-44	1	170	8	7	6	5	4	4	2	1	0	No = 0	110-124	1	110-114	1
45-49	3	180	9	7	6	5	5	4	3	2	1		125-144	2	115-124	2
50-54	4	190	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Tabaco	145-164	3	125-134	3
55-59	6	200	9	8	7	6	5	5	3	2	1	No = 0	165-184	4	135-144	4
60-64	7	210	10	8	7	6	5	4	3	2	1	Sí = 4	185-214	5	145-154	5
65-69	9	220	10	9	8	7	6	5	4	3	2		> 215	6	155-215	6
70-74	10	230	10	9	8	7	6	6	4	3	2				> 215	6
		240	10	9	8	7	6	5	4	3	2					
		250	11	9	8	8	7	6	5	4	3					
		260	11	10	9	8	7	6	5	4	3					
		270	11	10	9	8	7	7	5	4	3					
		280	11	10	9	8	8	7	6	5	4					
		290	12	10	9	9	8	7	6	5	4					
		300	12	11	10	9	8	7	6	5	4					

Puntos	Probabilidad (2 años)	Puntos	Probabilidad (2 años)	Puntos	Probabilidad (2 años)
0	0%	14	1%	28	17%
2	0%	16	2%	30	24%
4	0%	18	3%	32	32%
6	0%	20	4%	34	43%
8	0%	22	6%		
10	1%	24	9%		
12	1%	26	12%		

Probabilidad de recidiva coronaria en los 2 años en hombres de 45-74 años con enfermedad coronaria o trombosis cerebral

Edad		HDL-c								Diabetes		
		Coles. total	25	30	35	40	45	50	60		70	80
35-39	0	160	10	9	7	6	5	4	3	1	0	Sí = 4
40-44	1	170	11	9	8	7	6	5	3	2	1	No = 0
45-49	3	180	11	10	8	7	6	5	4	2	1	
50-54	4	190	12	10	9	8	7	6	5	3	2	
55-59	6	200	12	11	9	8	7	6	5	3	2	
60-64	7	210	13	11	10	9	7	7	5	4	2	
65-69	9	220	13	11	10	9	8	7	5	4	3	
70-74	10	230	13	12	10	9	8	7	6	4	3	
		240	14	12	11	10	9	8	6	5	4	
		250	14	13	11	10	9	8	6	5	4	
		260	15	13	12	10	9	8	7	5	4	
		270	15	13	12	11	10	9	7	6	5	
		280	15	14	12	11	10	9	7	6	5	
		290	16	14	13	11	10	9	8	6	5	
		300	16	14	13	12	11	10	8	7	6	

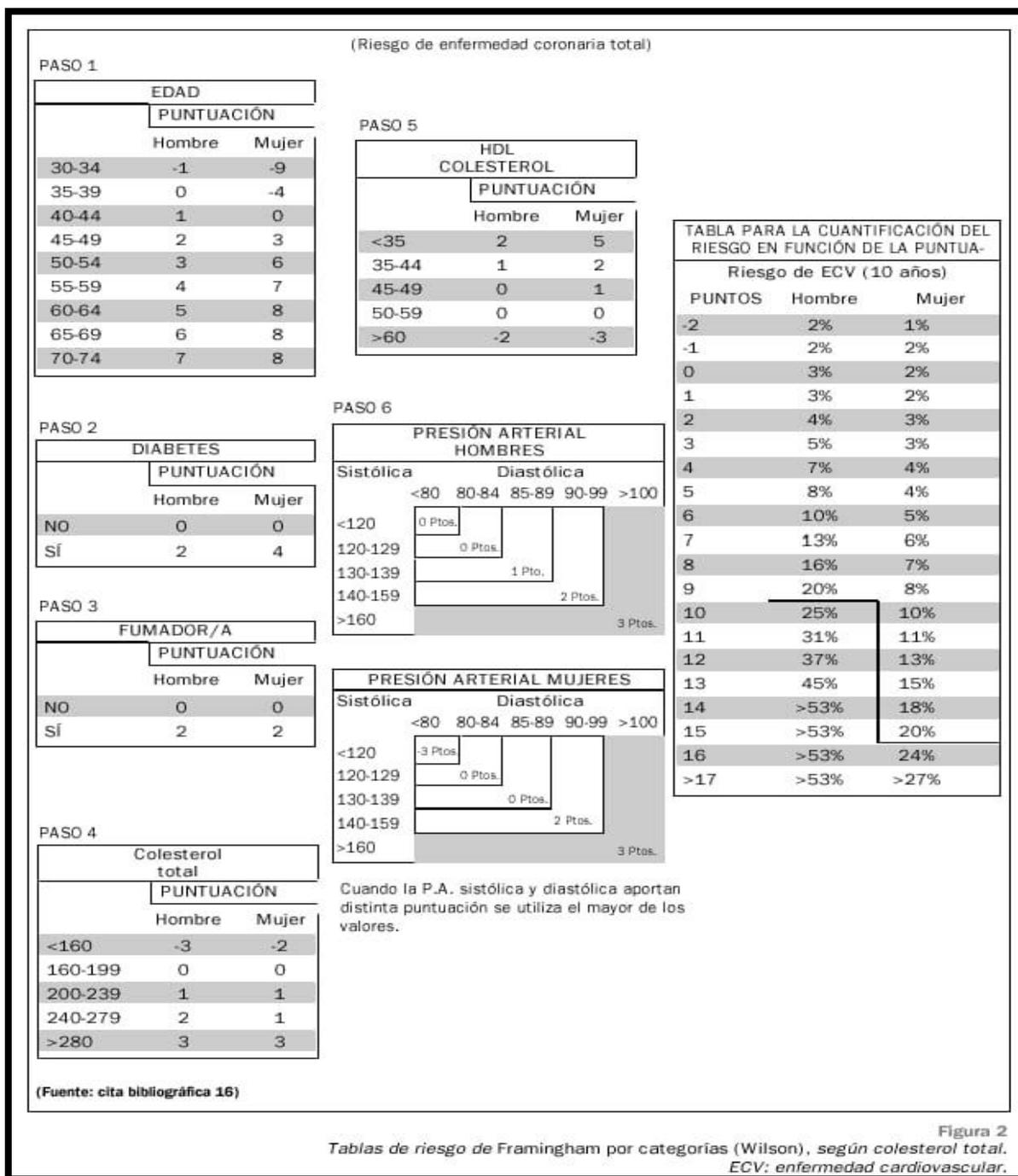
Puntos	Probabilidad (2 años)	Puntos	Probabilidad (2 años)	Puntos	Probabilidad (2 años)
0	3%	10	7%	20	14%
2	4%	12	8%	22	17%
4	4%	14	9%	24	19%
6	5%	16	11%	26	22%
8	6%	18	13%	28	25%
				30	29%

(Fuente: cita bibliográfica 22)

Figura 4

Nuevas tablas de Framingham (D'Agostino) en hombres; arriba, prevención primaria; abajo, prevención secundaria.

ANEXO 6. Tabla de Framingham Hombres y Mujeres en riesgo de enfermedad coronaria total.



ANEXO 7. Tabla de Framingham Hombre-Mujer para Riesgo alto.

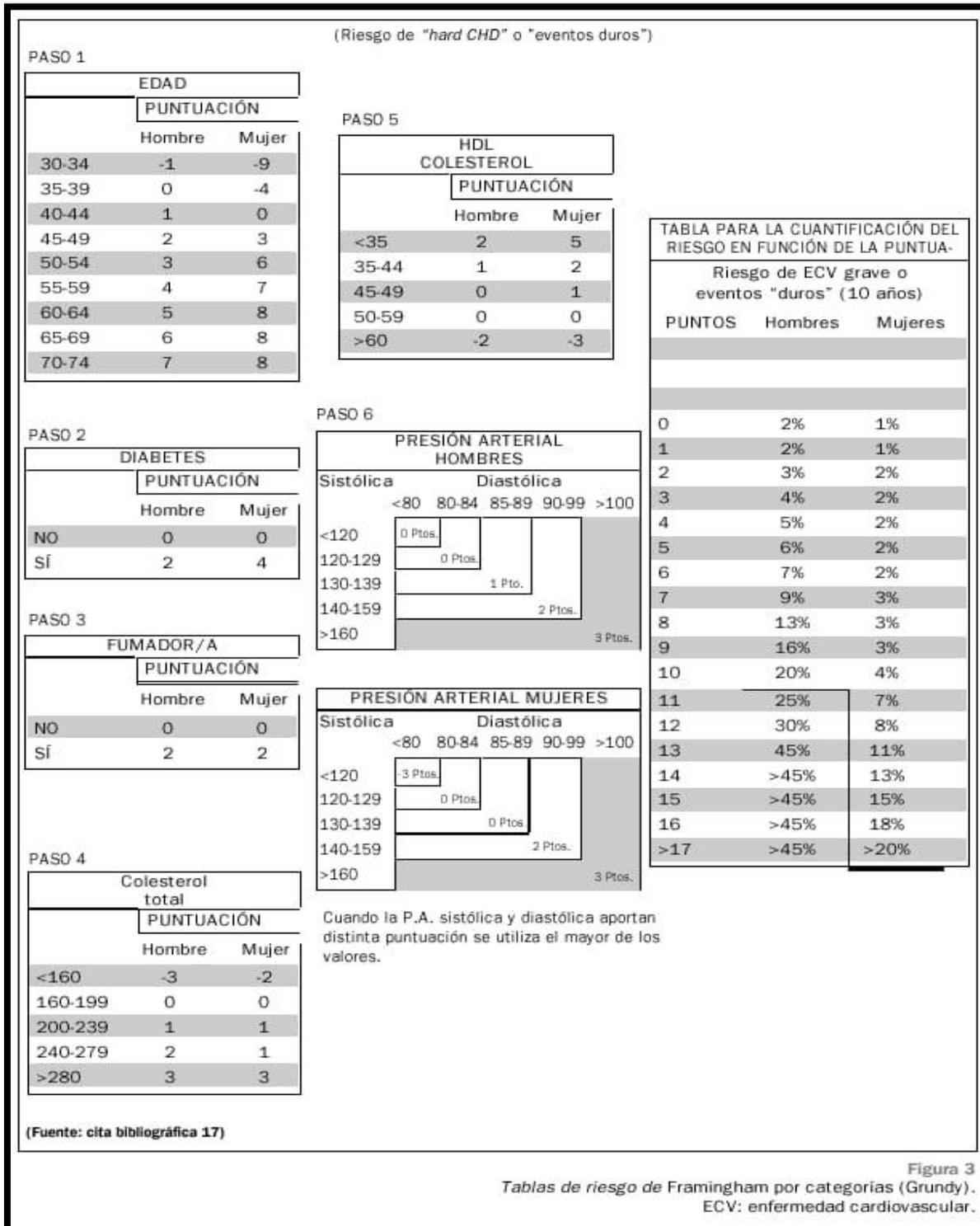


Figura 3
Tablas de riesgo de Framingham por categorías (Grundy).
ECV: enfermedad cardiovascular.

ANEXO 8. Fotos de levantamientos de datos y toma de medidas antropométricas, presión arterial y examen de laboratorio.

Imagen N° 1.



Imagen N° 2.



Imagen N° 3



Fuentes: Estudiantes de Licenciatura y Técnico en Enfermería realizando el llenado del instrumento.

Imagen N° 4



Imagen N°5



Imagen N° 6



Imagen N° 7



Fuente: Realización de fase II toma de medidas antropométricas, toma de presión arterial y toma de muestras sanguíneas para exámenes de laboratorio.

ANEXO 9. Cuadro de estudiantes con mayores riesgos de enfermedad cardiovascular.

Sexo	Edad	Procedencia	Nivel de estudio	Antecedente familiar		Antecedente personal	Chequeo Médico Control	Hábitos			Alimentación			IMC	ICC	TA	Exámenes Lab.		
				P	M			T	A	AF	HC	P	G				Col	Tg	Glu
F	21	Rural	T. Enf	DM	HTA	HTA	C/2 a						14.07	0.88	120/80	29	862	66	
F	27	Urbano	T. Enf	HA	DM	OB	Nunca						27.7	0.91	100/70	36	365	68	
M	25	Urbano	T. Enf	HA	DISLI	DM	C/4mes						21.9	0.86	100/70	54	110	203	
M	21	Urbano	T. Enf		DM	OB	Nunca						38.2	1	110/70	32	181	66	

Lo rojo indica el riesgo que posee.