

**ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA EL
MANEJO DEL RIESGO
CARDIOVASCULAR Y METABÓLICO EN
JÓVENES SANTANDEREANOS**



**Mónica Marcela Quintero Trujillo
Graciela Olarte Rueda
Carolina Salamanca Leguizamón
Luz Yamile Caicedo Chacón
Héctor Serrano Coll**

UNISANGIL
editora

ISBN: 978-628-95634-1-2

ISBN: 978-628-95634-1-2

Fundación Universitaria de San Gil - UNISANGIL

www.unisangil.edu.co

Facultad de Ciencias de la Educación y de la Salud
fceducacionsalud@unisangil.edu.co

Grupo de investigación "ICES"
ices@unisangil.edu.co

Editorial: Unisangileditora
unisangileditora@unisangil.edu.co

Coordinación editorial

Departamento de Investigación UNISANGIL

Autores

Mónica Marcela Quintero Trujillo
Graciela Olarte Rueda
Carolina Salamanca Leguizamón
Luz Yamile Caicedo Chacón
Héctor Serrano Coll

Investigadores del Grupo de Investigación ICES, programa de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Educación y de la Salud. Grupo de Investigación HYDRA, programa de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Fundación Universitaria de San Gil UNISANGIL.

Evaluadores

José Alexander Rubiano Pedroza
Carlos Yecid Bernal Cárdenas

San Gil, Santander
Km 2 vía San Gil - Charalá,
Teléfonos: (607) 7245757 - 7246565

Esta obra es propiedad intelectual de sus autores y los derechos de publicación han sido legalmente transferidos a la editorial. Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y no comprometen a la Fundación Universitaria de San Gil, UNISANGIL, como tampoco a las demás entidades que apoyaron su elaboración.

Licencia Creative Commons Attribution-
NonCommercial-
NoDerivatives 4.0 International
(CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
	CAPÍTULO 1	2
2.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	2
2.1.	Antecedentes	3
2.2.	Enfermedades Cardiovasculares.	6
2.3.	Hipertensión arterial	6
2.4.	Historia de la hipertensión arterial.....	6
2.5.	Mecanismo fisiológico	7
2.6.	Factores de riesgo.....	8
2.7.	Diabetes mellitus.....	8
2.8.	Complicaciones	9
2.9.	Factores de riesgo.....	9
2.10.	Sobrepeso y obesidad	9
	CAPÍTULO 2.	11
3.	INVESTIGACIONES PREVIAS	11
3.1.	Introducción.....	12
3.2.	Resultados de investigación de la ruta de promoción y mantenimiento de la Salud- juventud, provincia Guanentina.....	12
3.3.	Conclusiones y directrices a futuro.	23
	CAPÍTULO 3.	24
4.	CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN	24
4.1.	Introducción.....	25
4.2.	Materiales y métodos.	27
4.3.	Resultados.....	30
4.3.1.	Riesgo de Diabetes	31
4.3.2.	Riesgo Cardiovascular	31
4.4.	Discusión.....	34
4.5.	Conclusiones	37



CAPÍTULO 4.	39
5. ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA EL MANEJO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR Y METABÓLICO Y TRANSFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	39
5.1. Introducción.....	39
5.2. Aplicativo.....	40
5.3. Cartilla para la prevención del riesgo cardio-vascular y metabólico	42
5.4. Estrategias educativas en salud como método preventivo ante enfermedades cardiovasculares y metabólicas.....	45
5.5. Marco Normativo	46
5.5.1. Resolución 3280 de 2018.....	46
5.5.2. Política de Atención Integral en Salud (PAIS).....	46
5.5.3. Modelo de Atención Integral en Salud (MIAS) ⁸⁵	47
5.5.4. Caracterización poblacional de acuerdo al PDSP 2012-2021	48
5.5.5. Regulación de Rutas Integrales de Atención en Salud, RIAS.....	48
5.6. Contenido de la cartilla	50
5.7. Transferencia	56
5.8. Conclusiones	63
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65



1. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud¹ (OMS) las enfermedades cardiovasculares y metabólicas, provocan un gran deterioro en la calidad de vida de quienes la padecen y tienen diferentes factores en su origen como: consumo de tabaco, alcohol, sedentarismo, obesidad. En 2019 el Observatorio de Salud Pública de Santander hizo referencia a la Hipertensión Arterial (HTA) como un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular incluso a edades tempranas, que causa discapacidad y muerte precoz. Es así como, un programa de enfermería del municipio de San Gil, Santander, desde su acción disciplinar y asistiendo al cumplimiento de su misión institucional le apuesta al manejo del riesgo cardiovascular y metabólico, desde una estrategia construida a través de la Ruta de Promoción y Mantenimiento de la Salud- juventud del Ministerio de Salud y Seguridad Social, en diez municipios de la provincia Guanentina del departamento de Santander, aportando así a la disminución de los factores de riesgo modificables que provocan las enfermedades crónicas no transmisibles y a futuro, al descenso en su aparición y el desarrollo de una cultura de autocuidado en los jóvenes.

De tal forma, en este libro se presentan los resultados de investigación de un proyecto desarrollado en cinco fases: 1. El diseño de un software para la recolección y sistematización de la información para el tamizaje de la población. 2. Caracterización de la muestra de la población joven de diez municipios de la Provincia Guanentina. 3. Determinación del riesgo cardiovascular y metabólico a través de tamizajes. 4. Diseño de una estrategia en Información- Educación y Comunicación (IEC) de prevención y control de los factores de riesgo modificables para enfermedades cardiovasculares y metabólicas consolidada en un documento (tipo cartilla) con las estrategias IEC y 5. Transferencia de los productos de la investigación. Para ello se organizan cuatro capítulos, en el primero se encuentra la fundamentación teórica, en el segundo capítulo se presentan las investigaciones previas que ha realizado el programa de enfermería relacionados con las enfermedades cardiovasculares y metabólicas, así como los factores de riesgo, el tercer capítulo caracteriza la población objeto para la implementación de una estrategia educativa para el manejo del riesgo cardiovascular y metabólico y el cuarto capítulo constituye la pauta para el desarrollo de esta estrategia.

CAPÍTULO 1

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes

En Colombia, para el año 2018 las enfermedades cerebrovasculares, hipertensivas y la diabetes se encontraban dentro de las diez primeras causas de muerte entre otras, representando el 55.6% del total de las defunciones, afectando en mayor proporción a mujeres que a hombres según el Departamento Nacional de Estadísticas DANE (2019)¹. Estudios como el realizado en la capital del país por Almonacid (2016)², quien evaluó los factores de riesgo para esta enfermedad en jóvenes entre 16 y 29 años de Bogotá, permiten evidenciar el consumo de alcohol, la inactividad física y el tabaquismo como principales factores riesgo generales para las enfermedades cardio cerebrovasculares y metabólicas en coherencia con lo planteado por la OMS y la OPS.

Así mismo, la obesidad y el sobrepeso consecuentes de una inadecuada alimentación, son factores de riesgo importantes para el desarrollo de las enfermedades cardiocerebrovasculares y metabólicas. Según estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para alimentación y la Agricultura (FAO)³, en las Américas el 58 % de los habitantes vive con sobrepeso y obesidad, con un alto impacto en América Latina y donde existe una notable desproporción en el número de mujeres afectadas en relación a la de hombres. De igual forma, estos autores afirman que un Índice de Masa Corporal (IMC) elevado conlleva a problemas metabólicos como resistencia a la insulina, aumento del colesterol y triglicéridos; aumentando a su vez el riesgo para coronariopatías, accidente cerebrovascular y diabetes³.

De acuerdo con la FAO (2019), en Colombia se ha generado un aumento progresivo del número de mayores de 18 años que sufren de obesidad, la cual pasó de afectar a 6.3 millones de adultos en 2012 a 7.5 millones en el año 2016; esta información permite considerar la población joven, la cual para la OMS comprende desde los 18 hasta los 28 años, como propensa al desarrollo de enfermedades cardio cerebrovasculares y metabólicas. Según datos consolidados por el DANE a julio de 2019, en Colombia existen 48,258.494 habitantes donde la mayor población se ubica en las edades entre 14 y 18 años, seguida de las personas entre los 18 y 26 años con un 16%, el Sistema Nacional de información en juventud y adolescencia de Colombia



- Juaco⁴, reportó para 2018 más de 12 millones de Jóvenes (14-28 años) en el país, y en el Departamento de Santander, donde se desarrolla esta investigación, una población de jóvenes entre hombres y mujeres de 517,249 personas, para la cual es importante desarrollar acciones estratégicas que permitan a la población joven tener una defensa frente al desarrollo de enfermedades cardiocerebrovasculares y metabólicas.

Desde otro ángulo el Hospital Universitario Faustino Pérez, Matanza, Cuba⁵ ejecutó un estudio denominado “La hipertensión arterial: un problema de salud internacional” cuyo objetivo fue valorar los contenidos teóricos del tema contando con la experiencia acumulada de los autores durante los últimos años para de esta manera, dar a conocer los roles asistenciales y educativos desempeñados en las Ciencias Médicas, en Cuba y en las misiones internacionalistas. La metodología utilizada en esta investigación fue un estudio de casos y controles, y determinó que la prevalencia de HTA en cuba a partir del año 2015, tuvo un incremento significativo de casos (208.9, 214.9 y 217.5 casos x 1000 habitantes), siendo predominante en el sexo femenino, en grupos etarios entre los 60-64,65 años y en la edad laboral de entre 25-59 años. Además, se identificó que en estos pacientes se debe evaluar el estilo de vida del paciente, detectar la coexistencia de factores de riesgo cardiovascular, buscar la existencia de causas curables de hipertensión arterial, establecer si la HTA es o no mantenida y su magnitud, valorar la presencia de afección en órganos diana, enfermedades cardiovasculares, e identificar otras enfermedades concomitantes que pueden influir en el pronóstico y tratamiento.

Así mismo, Zurique et al⁶, en su estudio concluyeron que uno de los factores aumentan la posibilidad de padecer esta enfermedad es la edad, dado que a medida que pasan los años se aumenta la probabilidad de presentarla, de igual forma se determinó que los hombres cuentan con una mayor prevalencia que las mujeres a padecerla, es así que se muestra la variabilidad de prevalencia en relación con la edad, género y área geográfica de residencia; esto explicado por el comportamiento fisiológico cambiante y el nivel socioeconómico de la población.

De igual forma, para Carreras et al⁷ considera precoz el padecimiento de enfermedades cardiovasculares y/o metabólicas antes de la quinta década de la



vida; En algunos casos los procesos ateroscleróticos se pueden presentar desde la infancia. Durante la primera y segunda década ya se pueden detectar factores de riesgo de tipo metabólico como son la obesidad, dislipidemias u obesidad. Estudios de correlación entre la morfología de las arterias obtenida en autopsias de niños y los factores de riesgo cardiovascular han permitido demostrar que después de la edad, la dislipidemia ya sea en forma de aumento de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad o de disminución de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad es un factor de gran importancia para el desarrollo de la arteriosclerosis entre la segunda y la tercera décadas y en edades posteriores de la vida. La relación de la insulinoresistencia y, por supuesto, de la diabetes con el desarrollo precoz de estrías grasas en las arterias ha sido igualmente probada. Dado la probada relación entre la presencia de factores de riesgo cardiovascular en la infancia y la adolescencia y su mantenimiento en la edad adulta, su detección y prevención debe iniciarse tan precozmente como sea posible evitando factores de riesgo modificables como una dieta inadecuada, obesidad, sedentarismo, tabaquismo, y enolismo crónico.

Según Martínez et al⁸ basado en American Heart Association existe un marco conceptual, propuesto para 2020 con el fin de superar el lenguaje de los factores de riesgo y afrontar, en cambio, la prevención primordial, mirar a la salud y usar una “métricas óptimas” que incluyen cuatro comportamientos ideales para la salud. No fumar, Índice de masa corporal (IMC) < 25 Kg/m², Actividad física (al menos moderada con 2,5 h/sem o intensa con 1.25 h)⁴. Seguimiento de una dieta consistente con las recomendaciones vigentes.

Las determinaciones de salud ideales: Colesterol total < 200 mg/dl no tratado. Presión arterial no tratada < 120/80 mmHg, Glucosa en sangre en ayunas, < 100 mg/dl. Cumplir seis o siete de estas métricas de salud cardiovascular y metabólica se asocian cohortes prospectivas con una reducción relativa del 76% (Hazard Ratio: 0.24, IC al 95%: 0.13-0.47) o hasta el 88% en mortalidad cardiovascular respecto a quienes cumplan solo cero o una de las métricas.

Por otro lado, según González et al⁹, en su estudio prevaleció el tabaquismo como factor de riesgo, así como la cardiopatía isquémica con 48.8 % y 20.9 %

respectivamente. El tratamiento no farmacológico predominó en el 100 % de los pacientes, teniendo en cuenta lo anterior se pudo concluir que la hipertensión arterial constituye un problema de salud para los ancianos mayores del estudio, en el que predominaron los hombres con 65 años y más, así como el tabaquismo y la cardiopatía isquémica asociadas a la hipertensión arterial y lo más marcado es que el tratamiento no farmacológico predominó en la totalidad los pacientes.

2.2. Enfermedades Cardiovasculares.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) Las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos y se clasifican en: HTA; síndrome coronario agudo; enfermedad cerebrovascular (Ictus); enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardíaca cardiopatía reumática, cardiopatía congénita; miocardiopatías, entre las más incidentes con mayor índice de morbimortalidad se encuentran:

2.3. Hipertensión arterial

Según el Ministerio de salud ¹⁰ La hipertensión es una afección en la que una persona tiene una presión arterial sistémica elevada persistentemente; Es decir, con mediciones repetidas, la presión arterial sistólica se mantiene en 140 mm Hg o más o la presión arterial diastólica se mantiene en 90 mm Hg o más.

2.4. Historia de la hipertensión arterial

Teniendo en cuenta la revisión histórica de la HTA es considerable referir a Stephen Hales¹¹, quien fue un reconocido físico, químico, fisiólogo e inventor; a el cual se le atribuyen grandes aportes a la medicina, entre ellos, la primera medición directa de la presión arterial, la cual realizó colocando una pipeta de vidrio en la arteria crural de una yegua. sin embargo, existían limitaciones, por un lado, era evidente en aquella época la necesidad de utilizar los nuevos conceptos que la fisiología cardiovascular, en su momento resultaba prácticamente imposible medir la presión intra arterial debido a la dificultad técnica que representa, por tanto, apremiaba una forma de hacer la medición en la cama del enfermo y así mismo, evitar puncionar las arterias.

De igual manera, mediante observaciones clínicas, se identificó que la intensidad del pulso arterial estaba directamente relacionado a la presencia de un aumento de la presión arterial en el sistema circulatorio. Es así como los conocimientos han venido evolucionando, para posteriormente la invención del esfigmomanómetro, el cual fue de gran contribución a la medicina, teniendo en cuenta que su uso en la clínica sigue siendo en actualidad un procedimiento universal. Más aún, en el año de 1827 se da la descripción de la enfermedad de Bright, donde se dan a conocer las alteraciones anatómo-clínicas que produce la insuficiencia renal crónica, así como las consecuencias que la elevación de la presión arterial provocaba en estos pacientes¹².

2.5. Mecanismo fisiológico

Por otra parte, se precisa mencionar además el mecanismo fisiológico mediante el cual se da la afección, donde inicialmente se presenta una sobrecarga de presión debido al aumento de fuerza que ejerce la sangre en la pared de la arteria, generando así, un aumento del esfuerzo miocárdico, el cual produce la dilatación e hipertrofia del órgano que se esté viendo afectado, es necesario reconocer la importancia de prevenir y/o controlar las altas cifras tensionales, puesto que la HTA constituye el principal factor predisponente para padecer enfermedades cardiovasculares¹³.

Diversos factores están implicados en la fisiopatología de la HTA, presentando esencialmente daño en el funcionamiento endotelial; siendo esta una alteración en la relajación vascular, que causa un aumento del estímulo vasoconstrictor con tendencia protrombótica de la vasculatura; produciendo la ruptura del equilibrio entre los factores vasoconstrictores y los vasodilatadores. así mismo contribuyen a lo anterior, de manera significativa, diversos factores hormonales.¹⁴

Por consiguiente, la regulación de la presión arterial es un proceso complejo, que está determinado por la acción de diversos sistemas que actúan en diferente forma y tiempo, pero en conjunto logran mantener la estabilidad del organismo; por su parte la regulación nerviosa intenta mantener un nivel adecuado de la PA mediante la corrección y el reajuste instantáneo de los cambios de PA. Los sistemas humorales



participan junto con el sistema nervioso simpático (SNS) en la regulación del diámetro de las arterias musculares, por lo que son responsables de los cambios de la resistencia periférica¹⁵.

2.6. Factores de riesgo

Según diversos estudios realizados, se han demostrado diferentes factores de riesgo, como el sexo, la edad, el bajo nivel socioeconómico y bajo nivel educativo, que también influyen en su desarrollo a nivel antropométrico, el sobrepeso es sin duda uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de diversas enfermedades crónicas no transmisibles¹⁶. Así mismo en otro estudio realizado en el barrio de Avelino Pamba se demostró que los factores de riesgo fueron la alimentación inadecuada, seguido de la herencia familiar, sedentarismo de igual forma se mostraron otros factores como el consumo de tabaco y alcohol¹⁷.

2.7. Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es una patología crónica frecuente y presenta diversas complicaciones, que ayudan al cuidado de la salud universal, así mismo es la séptima causa de fallecimientos en el Estados Unidos. La Federación Internacional de Diabetes ha augurado que el número de individuos con diabetes en todo el mundo crecerá en un 50%, de 366 millones en 2011, para 2030. Este acrecentamiento de la prevalencia de la patología es probablemente el resultado de la vejez de la población, el aumento de la prevalencia de la obesidad y una mayor supervivencia de las personas con diabetes. La diabetes se caracteriza por unos de síntomas inducida por hiperglucemia crónica (polidipsia, poliuria y polifagia) producida por un nivel elevado de glucosa en sangre y una no regulación metabólica. Esta patología no tratada conduce a daños multiorgánicas y sistémicas, incluido el corazón, los riñones, los nervios y la sangre, vasos sanguíneos, que dañan la calidad de vida y aumentan la muerte tasa causada por complicaciones de la diabetes. Algunas de estas complicaciones juegan un papel bien definido en el aumento de la mortalidad^{18,19}.

La morbilidad de la diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) viene derivada de sus complicaciones agudas y crónicas. El diagnóstico precoz es fundamental y para ello



son importantes las campañas de información y la formación de los profesionales. Para evitar las complicaciones agudas es imprescindible la educación diabetológica a los pacientes ya diagnosticados. Para combatir las complicaciones crónicas, es preciso conocer los factores que influyen en su aparición y progresión²⁰.

2.8. Complicaciones

Una de las complicaciones microvasculares de la Diabetes Mellitus (DM) provoca la pérdida de sensibilidad en la zona periférica, especialmente en las piernas. Si la pérdida de sensibilidad no se detecta antes, habrá riesgo de lesión en el pie, así mismo está la retinopatía diabética la cual lleva a las personas a una pérdida de la visión no recuperable, otra complicación esta la nefropatía diabética que se caracteriza por la presencia de proteinuria la cual tiende a aumentar y puede llevar a la persona una insuficiencia renal crónica^{21,22}.

2.9. Factores de riesgo

Para el desarrollo de la diabetes mellitus se encuentran varios factores de riesgo personal primero están los de origen personal como la edad, el género, la etnia, así mismo está el nivel educativo teniendo en cuenta que es fundamental para adoptar comportamientos que estén asociado con el cuidado de la salud como la nutrición, estilos de vida, de igual forma esta los antecedentes familiares, también existen unos factores de origen patológico como la diabetes gestacional dado que esto durante el embarazo lleva a una alteración en la regulación de la glucosa, también está la hipertensión arterial, el exceso de grasa, enfermedades pancreáticas.

Entre otros factores importantes se encuentran los hábitos alimenticios, los alimentos con alto número de calorías, bebidas endulzadas, otro factor es la obesidad y el sobrepeso^{23, 24, 25}.

2.10. Sobrepeso y obesidad

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de obesidad se ha ido aumentando de manera exagerada desde 1975. Para el año 2016, más de 1'900 millones de personas de ≥ 18 años de edad presentaron sobrepeso. De estos, más de 650 millones de personas fueron diagnosticado con obesidad. Esto significa que 39%

de personas con una edad de 18 años o más tenían sobrepeso. Este porcentaje fue 39% en varones y 40 % en mujeres. La obesidad, en 2016, afectó al 13% de la población mundial, de edad igual o mayor de 18 años, siendo la prevalencia de obesidad 11% en varones y 15% en mujeres²⁶.

De la misma manera para el 2020, al OMS, indicó que más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tienen sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones son obesos; lo que indica que los adultos consumen más alimentos energéticos de los que requieren en sus actividades físicas cotidianas. Además, hay cifras alarmantes es que, esta franja de la población mundial, está enfermando y muriendo a causa de las enfermedades asociadas al sobre peso y la obesidad²⁷.

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías ingeridas y gastadas. La primera está relacionada al aumento progresivo de actividades y obligaciones sociales, de la vida de las personas adultas, promoción de interacciones virtuales. Sin embargo, uno de los factores más importantes en el desarrollo de la obesidad es el estilo de vida del propio individuo. Éste se verá favorecido en presencia de una alimentación definida por un frecuente consumo de alimentos de aumento en densidad energética^{28, 29}.

CAPÍTULO 2

3. INVESTIGACIONES PREVIAS

3.1. Introducción

El grupo de investigación ICES ha realizado múltiples estudios en el departamento de Santander relacionados con el riesgo cardiovascular y los resultados de estas investigaciones se presentan a continuación. Es importante mencionar que estos proyectos se han desarrollado en diferentes poblaciones y en atención a la característica comunitaria del programa que se pretende impactar y tiene como objetivo dar respuesta a ciertas problemáticas sociales dentro del entorno de las Instituciones de Educación Superior (IES). Por lo tanto, el objetivo de este capítulo es describir las investigaciones realizadas entre los años 2017-2021, que hacen parte del proyecto titulado *“Estrategia educativa para el manejo del riesgo cardiovascular y metabólico, propuesta desde la Ruta de Promoción y Mantenimiento de la Salud-juventud, en diez municipios de la provincia Guanentina del departamento de Santander”*, el cual se describe a continuación.

3.2. Resultados de investigación de la ruta de promoción y mantenimiento de la Salud- juventud, provincia Guanentina

En el año 2019 se desarrolló un estudio con 84 personas quienes laboran como guardianes en el Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad de San Gil y el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario de Berlín; este estudio permitió caracterizar el perfil sociodemográfico del personal de guardia, asimismo, se asociaron los factores de riesgo cardiovascular presentes en población objeto y las enfermedades cardiovasculares presentes y se identificaron los hábitos de vida relacionados con factor de riesgo cardiovascular: ejercicio, alimentación y estrés. Para ello se aplicaron tres instrumentos consolidados en uno solo que contemplara caracterización sociodemográfica (15 preguntas), cuestionario de actividad física internacional IPAQ (10 preguntas) y cuestionario enfermedades del corazón y hábitos de vida (10 preguntas), la recolección de datos estuvo basada en una entrevista: previa socialización del proyecto.

Se evidencia que el mayor número de personal encuestados son hombres, están ubicados en el cargo de dragoneantes y pertenecen al área de custodia y

vigilancia. El grupo de edad predominante es el de adulto joven; el 40% posee título universitario y 25% del personal se encuentran en proceso de formación académica.

Respecto a factores de riesgo cardiovascular el 58.1% se encuentra en sobrepeso y el 14 % en obesidad, lo que visualiza la necesidad de implementar medidas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad³⁰

Para el caso de estas instituciones se requiere el desarrollo de programas orientados a la prevención y el control de la obesidad, por parte de entidades responsables del bienestar del personal de acuerdo de la Ley 1355 de 2009, por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención. Asimismo, el control de tensión arterial periódico se hace necesario, especialmente para aquellas personas que se encuentran con el diagnóstico de hipertensión y a quienes poseen antecedente familiar, al respecto el estudio permitió determinar que el 41.7 % de los encuestados presenta antecedentes relacionados con enfermedad cardiovascular. La patología asociada más común, manifestada por los encuestados es la hipertensión arterial (HTA) con un porcentaje de 20%, donde el portador de estas enfermedades es el padre con un 12% y la madre con un 11%. Es así como el control de tensión arterial periódico ofrece la oportunidad de un diagnóstico oportuno, con el fin de mejorar la calidad de vida de estas personas.

Con relación a la actividad física evidenció que el 50% manifiesta hacerla de 1 a 3 veces por semana, lo cual es importante por cuanto esta es un factor protector para enfermedades cardiovasculares al realizarla dentro de los parámetros establecidos como medida de promoción de la salud. Sin embargo, la inactividad física fue mayor durante el tiempo laboral, entendiendo que la mayoría de los participantes del estudio son personal dedicado a la custodia y vigilancia y ejercen su labor en garitas o en actividades sedentarias que les permite posturas sentados la mayor parte del tiempo, por tanto, debe seguir motivándose el incremento de la actividad física a nivel institucional y personal³¹.

Respecto al hábito de fumar, este es considerablemente bajo encontrándose en un 6%, esta población afirma no fumar por los efectos nocivos que causa, de ellos el

71.4 % ha recibido información acerca de los efectos de fumar. En cuanto a la ingesta de licor, el 27.4% consumen licor, sin embargo, al consultar sobre el consumo, el 15.5% afirma que solo consumen cerveza, con una frecuencia diaria un 9.5 %, mientras un 8.5 % consume una vez por semana y un 1 % consume licor más de dos veces por semana. El consumo de alcohol es un factor de riesgo vascular modificable³², por tanto, la prevención del abuso debe ser prioritario en las acciones de salud laboral desarrolladas en las instituciones al constituirse un factor.

Los antecedentes de patologías como diabetes y dislipidemias son de atención, pues el 8.3% de los encuestados manifiestan tener diagnósticos de estas enfermedades, lo cual hace necesario el seguimiento de los casos y su participación en un programa de riesgo cardiovascular de la entidad prestadora de salud- EPS de afiliación a las que genere la institución en la que labora. Respecto a niveles de colesterol o triglicéridos el 39.3 % manifiestan haber sido diagnosticados con niveles altos. En cuanto a factores psicológicos, se denotan periodos de agresividad en los encuestados. El manejo de las emociones, del estrés y de alto riesgo como en este caso, es fundamental para la salud mental y la prevención del riesgo cardiovascular; en el caso de estas instituciones se cuentan con periodos de reposo pertinentes y factores de bienestar como la estabilidad laboral y condiciones dignas en cuanto al factor económico, por tanto, se requiere desarrollar un programa de salud mental en la institución que responda a las situaciones que generan la agresividad.

Para concluir, los programas de promoción de la salud en el sitio de trabajo pueden modificar factores de riesgo como inactividad física, tabaquismo, hipertensión, dislipidemia, mala alimentación, hiperglucemia y estrés psicológico elevado; y aunque las instituciones penitenciarias objeto de estudio consideran que la tarea de mejorar la salud de sus empleados le corresponde a las instituciones de salud, el escenario laboral entonces se convertiría en una opción para fomentar estilos de vida saludable³³, debido a que las jornadas de trabajo dificultan asistir a los servicios de atención. Asimismo intentar actuar sobre los factores de riesgo modificables a nivel individual es fundamental para la prevención, razón por la cual se hace primordial vigilar los hábitos que son poco saludables como inadecuada alimentación, hacer ejercicio frecuente, evitar el tabaco y el consumo de alcohol,

controlar la presión arterial y procurar mantener a raya la diabetes son las principales recomendaciones de instituciones como la Fundación Española del Corazón dichas intervenciones son indicadas especialmente entre quienes ya cuentan con mayor riesgo de padecer la enfermedad cardiovascular por sus antecedentes personales y/o familiares, tales como los presentados en la población objeto.

Con relación a la obesidad y sobrepeso, en el año 2018 el grupo ICES realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con 102 niños entre 7 y 12 años del sector urbano y rural del municipio de San Gil, el 55% de los estudiantes correspondían al género femenino y el 44% al género masculino; el 30.4% de los estudiantes cursaban el quinto grado, el 18.6% correspondieron al grado séptimo, el 16.7% al grado sexto, el 14.4% al grado segundo, 11.8% al grado cuarto y 1% al grado primero.

Los resultados de la aplicación del instrumento para valoración del estado nutricional (sobrepeso y obesidad) por medidas antropométricas y hábitos alimentarios demostraron que para la relación del peso de acuerdo con la talla de los niños el 18.6% tenía un peso superior a la media, el 11.8% estaba en el límite alto de peso, el 8.8% en límite alto de peso; es decir que, el 39.2% se encuentra en riesgo cardiovascular si no se toman medidas de prevención. El 25.5% de los niños se encontraban con un peso igual a la media y el 35.3% se encontraba con un peso por debajo de la media. Se encontró que el 38.2% tenían un índice de masa corporal normal, el 34.3% en bajo peso el 20.6% en sobrepeso y el 6,8% presentaba obesidad.

Una estrategia fundamental para la prevención del sobrepeso y la obesidad es la actividad física³⁴, este mismo estudio permitió identificar la cantidad realizada por los estudiantes, donde las clases de educación física constituyen el principal espacio, allí el 71.6 % estuvieron activos realizando actividades como saltar, correr, en cuanto al tiempo libre el 34.3% caminaron como ejercicio 1 o 2 veces por semana, el 26.5% saltaron o corrieron 3 a 4 veces por semana, el 16.7% montaron bicicleta y saltaron y corrieron 5 a 6 veces por semana y el 18.6% de los niños saltaron o corrieron 7 o más veces por semana. El 66.7% no realiza actividad física antes y después del almuerzo, el 49% realiza alguna actividad física al llegar a la casa tan solo una vez por semana. La frecuencia de actividad física en las tardes y fines de semana se

encuentra entre 2 y 3 veces para el 35%, este porcentaje desciende al incrementarse la cantidad de veces, lo que lleva a concluir que la mayoría de estos estudiantes tienden al sedentarismo y no realizan la actividad física suficiente para mantenerse saludables³⁵. El fomento de la actividad física es uno de los aspectos más importantes en la prevención de sobrepeso y obesidad, es oportuno adquirir estos hábitos desde la niñez como estrategia de prevención ante estas enfermedades³⁶.

La HTA es un síndrome caracterizado por elevación de la presión arterial y sus consecuencias. Constituye un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular (enfermedad cerebrovascular, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca o renal)³⁷. En el año 2017, el grupo ICES desarrolló un estudio sobre los factores asociados a la Hipertensión Arterial en 97 docentes y administrativos (45.5% de género masculino y 54.6% de género femenino) de la Fundación Universitaria de San Gil UNISANGIL, este estudio tiene como meta reconocer los factores de incidencia y riesgo asociados a la hipertensión arterial por los cuales pueden afectarse el personal de la dicha institución. Con relación a la edad, la mínima es de 21 años y la edad máxima es de 68 años, con una media de 37.97 años; con un peso promedio de 68.2 kg; la talla media fue de 165 cm y en el índice de masa corporal con una media de 24.9 kg/cm².

El 34% de la población tiene presión arterial alta (hipertensión grado 1 según AHA, 2017), el 14.4% la tiene elevada y el 9.3% presenta hipertensión grado 2 (según AHA, 2017), por tanto, el 57.7% presenta riesgo cardiovascular, se resalta que menos del 25% presenta antecedentes familiares, lo que denota como causa principal de la hipertensión los hábitos de los participantes³⁸. Se encontró que el 62.9% de los docentes y administrativos encuestados no practican la toma de la presión arterial con frecuencia. La hipertensión arterial tiene dos categorías de factores que la predisponen³⁹, los no modificables como la edad, el sexo, la raza, la herencia y los modificables cuya aparición está ligada a los hábitos de vida que tiene cada persona.

Con relación es estos últimos, el estudio presenta que el 73.2% de los encuestados lleva el control del peso corporal; de ellos, el 28.9% controla su peso mensualmente y 19.6% lo realiza cada 6 meses. Las personas con exceso de peso suelen presentar una presión arterial demasiado elevada. La obesidad abdominal, se considera un

posible desencadenante de hipertensión. En los hombres el perímetro abdominal no debe superar los 102 centímetros, mientras que en las mujeres ha de ser inferior a 88 centímetros. La pérdida de peso permite normalizar los valores de presión arterial. Por cada kilogramo adelgazado disminuye la presión arterial por término medio dos milímetros de mercurio (mmHg)⁴⁰.

Asociado al sobrepeso y la obesidad se encuentra los niveles elevados de colesterol y las lipoproteínas de baja densidad (Paredes), el 54.6% hace referencia que no tienen un control de colesterol, este factor predisponente para la cardiopatía isquémica e hipertensión arterial requiere de seguimiento, debido a que la presión arterial tiende a aumentar con la edad.

Según González et al⁴¹, la mejor forma de prevenir la hipertensión es la modificación de la dieta, algunas de estas modificaciones son: la reducción de los niveles de sodio en los alimentos ayuda a reducir los niveles de la presión arterial, la ingesta no debe exceder de 2400 mg por día, la dieta debe ser rica en frutas y verduras, también está demostrado que algunos suplementos en calcio ayudan a mantener los niveles de la presión arterial. Al respecto, el 57.7% de los docentes y administrativos consume 1/2 cucharada pequeña de sal (1 a 2 gramos) y el 33% consume 1 cucharada pequeña de sal (3 a 5 gramos), para los cuales aumenta el riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares.

En cuanto a la dieta, en los encuestados el 45% toma gaseosa a veces o 2 veces por semana, el 50% consume agua todos los días y el 40% frecuentemente (3 o 4 veces por semana). El 60% consume comida chatarra frecuentemente (3 o 4 veces por semana) y el 35% a veces o 2 veces por semana. El 60% consume comida enlatada frecuentemente (3 o 4 veces por semana) y el 35% a veces o 2 veces por semana. El 67% de la población encuestada consume frituras, de ellos el 23.7% consume frituras 1 vez por semana y un 20.6% dos veces por semana.

El tabaco y consumo de alcohol puede aumentar el riesgo de complicaciones de la hipertensión. Si no se emprenden acciones para reducir la exposición a estos factores, aumentará la incidencia de enfermedades cardiovasculares, incluida la hipertensión. El 94.8% de los docentes y administrativos no fuma actualmente y el 5.2% (5) sí. Se observa que el 51.5% no consumen bebidas alcohólicas, de los que, si

lo hacen, se encontró que el 28.9% ingiere alcohol 1 vez al mes y un 17.5% ocasionalmente.

Se ha demostrado que los ejercicios aeróbicos moderados pueden bajar su presión sanguínea durante al menos cuatro mmHg mensual. Cada persona debe practicar actividades físicas por lo menos 60 minutos por semana⁴². Se pudo observar que el 63,9% realiza actividad física, de ellos el 40.2% practica algún tipo de ejercicio, los ejercicios más practicados son caminar con un 20.6% y 9.2% va al gimnasio. El 22.7% participa de algún deporte como vóley, futbol, básquet, etc. En cuanto a la frecuencia de la actividad física, el 47.4% realiza actividad física 1 a 2 veces por semana y un 36.1% (35) nunca lo realiza. El 22.6% de quienes no realizan actividad física mencionan falta de tiempo y un 3.1% falta de interés. De acuerdo con estos resultados se observa que la actividad física realizada no es suficiente para disminuir el riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares. Por último, el 62.9% duerme 6 horas al día y el 32% 8 horas al día lo que constituye poco tiempo para el descanso que se requiere.

Por otra parte, la diabetes mellitus se reconoce como un grupo de alteraciones metabólicas que se caracteriza por hiperglucemia crónica, debida a un defecto en la secreción de la insulina, a un defecto en la acción de la misma, o a ambas. Además de la hiperglucemia, coexisten alteraciones en el metabolismo de las grasas y de las proteínas. La hiperglucemia sostenida en el tiempo se asocia con daño, disfunción y falla de varios órganos y sistemas, especialmente riñones, ojos, nervios, corazón y vasos sanguíneos⁴³.

Con relación a esta enfermedad el grupo ICES ha desarrollado varias investigaciones, una de ellas con el propósito de describir los factores asociados a la no adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2 en el municipio de San Gil, se trató de un estudio de tipo cuantitativo con diseño descriptivo, correlacional y transversal, aplicado a 118 personas participantes: 98 personas con diabetes tipo 2 del programa Adulto dulce de la ESE Hospital Regional San Gil, con diagnóstico confirmado y régimen terapéutico prescrito y 20 adultos mayores asistentes a los centros vida del anciano del municipio de San Gil en el transcurso del año 2017 y 2018. El cuestionario para medir la adherencia al

tratamiento de pacientes con enfermedad cardiovascular permitió determinar que del total de personas participantes en el estudio el 85.2% son adherentes al tratamiento farmacológico y no farmacológico prescrito por el profesional de salud. En la dimensión número 1, denominada expectativa de autoeficacia se evalúan varios aspectos como la capacidad del individuo para adoptar cambios en sus hábitos alimenticios, mantenimiento de rutinas de ejercicios, asistencia a controles y citas médicas, y el manejo de emociones y eventos estresantes se evidenció que el 71.1% son capaces de asumir estas conductas de forma favorable. La dimensión 2 expectativa de resultado mide la toma de los medicamentos prescritos en la frecuencia adecuada y el seguimiento a las indicaciones terapéuticas del profesional de salud. Se evidencia que el 60.9% manifiesta el cumplimiento de estos aspectos. Con relación a la dimensión 3, denominada susceptibilidad percibida, se valoraron parámetros como la apreciación por parte del individuo de la necesidad de adherirse al tratamiento prescrito por el profesional de salud, de la misma manera, la necesidad de mantener los valores de la tensión arterial, glucemia y hemoglobina glicosilada dentro de los valores de referencia.

Como resultado se obtiene que el 59.4% se muestra de acuerdo con el cumplimiento de estos parámetros en la escala de casi siempre. En la dimensión número 4 susceptibilidad percibida en la cual se midieron aspectos como la percepción del individuo de evitar hábitos como el consumo de alcohol, tabaco, de alimentos ultra procesados, evadir situaciones que generen tensión, entre otras, todo esto con el fin contribuir al tratamiento que se está siguiendo, se evidenció que el 69.5%, está de acuerdo con la necesidad de adoptar estas conductas. El instrumento para evaluar los factores que influyen en la adherencia a tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en pacientes con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. En la dimensión socioeconómica, la cual evalúa factores asociados a la disponibilidad de recursos para movilizarse a cumplir con citas médicas, para realizar las modificaciones dietarias y de ejercicio sugeridas, así como para acceder de forma eficiente a los medicamentos prescritos por los profesionales de salud tratantes se evidencia que el 71.1%, a veces contaban con los recursos suficientes para cumplir con estos aspectos. La dimensión 2 factores relacionados con el proveedor sistema y equipo de salud evalúa parámetros como el cumplimiento estricto del tratamiento

prescrito por parte del paciente, la adecuada explicación en términos aptos para los pacientes acerca del tratamiento ambulatorio, así como la adecuada resolución de inquietudes y la orientación sobre horarios, dosis y demás aspectos propios del tratamiento prescrito tanto farmacológico como no farmacológico que permita la adecuada adherencia al mismo; se evidencia que del total de los participantes el 71.1% a veces cuentan con los recursos necesarios para cumplir con el régimen específico del tratamiento debido a los factores socioeconómicos. La dimensión 3 factores relacionados con la terapia evidencia como resultado que del total de los participantes el 75%, a veces cumplen con factores relacionados con la terapia, tales como seguir el tratamiento a pesar de las diversas ocupaciones laborales y personales, no suspender el tratamiento ante la resolución de los síntomas, e implementación de cambios de conductas alimentarias y de ejercicios que propendan hacia el éxito del tratamiento implementado evidenciado por el adecuado control glucémico. Para la dimensión 4 factores relacionados con el paciente evalúa en los participantes las percepciones propias de cada paciente acerca del convencimiento de la necesidad de implementar modificaciones en sus estilos y hábitos de vida, nivel de interés por el mejoramiento de la condición de salud actual, importancia del seguimiento del tratamiento para obtener resultados y responsabilidad de los cuidados necesario para el éxito del tratamiento, se evidencia que del total de los participantes un 75.8% siempre se encuentran de acuerdo con estos parámetros.

En los resultados del estudio se evidencia que el 85.2% afirman ser adherentes al tratamiento, sin embargo, el 14,8% reconoce que no lo es. Pensando en esta población se requiere diseñar estrategias, con el fin de evitar las complicaciones emergentes de la no adherencia al tratamiento, como lo afirma⁴⁴. Para ello se requiere tener en cuenta las causas de falta de adherencia terapéutica, puesto que son múltiples, para así mejorar el cumplimiento del tratamiento de la diabetes en los pacientes.

En coherencia con la recomendación descrita, en el año 2019 el grupo ICES realizó una investigación denominada Efecto de una intervención educativa sobre la técnica correcta de la autoadministración de insulina en personas insulinoquirientes para

la prevención de lipohipertrofias en el municipio de San Gil, este proyecto surge como una estrategia de educación sanitaria para mejorar la adherencia al tratamiento y la técnica en la autoadministración de insulina centrada en el rol enfermero y la aplicación del proceso de atención de enfermería⁴⁵, que consiste en elaborar una serie de instrucciones sencillas y precisas para la utilización de los diferentes dispositivos insulínicos existentes y no insulínicos de medicación subcutánea, así como unas instrucciones para la administración de antidiabéticos orales⁴⁶. La investigación se desarrolló con 77 personas insulinorequirientes del Hospital de San Gil con una edad promedio de 66 años, el 45% (n=35) son de estrato 3, el 61% son de género femenino, el 24.7% se encuentran en un nivel de escolaridad de bachiller, el 93.5% residen en el área urbana y en 42,9% son del régimen subsidiado, el 51.9% de las personas cuentan con un cuidador o persona que está pendiente de sus necesidades y su cuidado, dentro de los cuales se encuentran como cuidadoras con un 16.9% la esposa o esposo, un 16.9% los hijos y tan solo un 3.9% vive solo y se encarga de su autocuidado.

Se evidenció que el 53.2% son personas con Diabetes Mellitus Tipo 2, un 44.2% se aplica insulina con tiempo mayor a 5 años, el 88.3% de personas se administra insulina una vez al día, un 92.2% rotan el sitio de aplicación con cada administración; en cuanto al tipo de insulina que se administran, el 79.2% se administran insulina Lantus y el 3.9% se administra Apidra, la dosis total de insulina que se administran varía entre 14UI y 22UI, el 100% manifestaron que si conocen los sitios de aplicación de la insulina (el 90.9% lo hacía en el abdomen).

A partir de esta información se elaboró una cartilla en la cual se presentan las partes del lapicero de insulina, el anclaje de la aguja, la purga del lapicero de insulina, la selección de la dosis, las zonas de administración de insulina y la rotación de estas, las zonas de aplicación a tener en cuenta según el tipo de insulina, los pasos para la administración de insulina y los aspectos a tener en cuenta. Una vez realizadas las intervenciones educativas, se realizó nuevamente una encuesta mediante la cual se pudo evidenciar una mayor rotación de los sitios de aplicación, un 77.9% amplió la aplicación al brazo, abdomen y muslo, lo cual es un factor protector para evitar la aparición de lipohipertrofias⁴⁷, así mismo, se observó una mejoría con relación al

uso de la técnica del pellizco de un 80.5% a un 100% de la población consiguiendo que el 83.3% lo haga cuando retira la aguja de la piel, en comparación al 14.5% inicial y que el 84.4% deje la aguja en la piel después de la inyección más de 10 segundos, en comparación al 9.1% inicial. En el post el 80,5% reconoce la importancia de usar una aguja corta, se logró que la inserción de la aguja con un ángulo de 90° grados pasara de un 54.5% a 97.4%, de esta manera se concluye que la intervención educativa fue efectiva para la técnica de autoadministración de insulina, contribuyendo a la adherencia al tratamiento de la diabetes.

Se reconoce la hipertensión y diabetes mellitus como los principales factores de riesgo de la enfermedad renal crónica (IRC)⁴⁸, esta es definida como la pérdida de la función renal por un tiempo mayor a tres meses, uno de los tratamientos de elección que mejora esta importante función, es la hemodiálisis⁴⁹. Con relación a esta enfermedad en el año 2021 el grupo ICES desarrolló el proyecto Calidad de vida en personas con insuficiencia renal crónica (IRC) sometidas a hemodiálisis en el municipio de Socorro Santander. Del estudio de campo, descriptivo, transversal y cuantitativo realizado con 40 personas en un centro de hemodiálisis en el municipio del Socorro, el 62.5% de la población mencionada es de género masculino. Respecto al nivel de calidad de vida, sobresalió el nivel regular con un 45.5%, seguido del nivel bueno en 32.5% y, por último, el nivel malo en 22.5%; en la dimensión física de la calidad de vida sobresalió el nivel regular en 62.5%, con respecto a las dimensiones emocional y relaciones personales sobresalió el nivel bueno en 75%, seguido del nivel regular en 25%. Para la dimensión social, sobresalió el nivel regular 60%, seguido del nivel bueno en 20% y el 20% en el nivel malo, respecto a la dimensión de dolor, sobresalió el nivel regular en 55%, seguido del nivel bueno en 35% y el nivel malo 10%, la dimensión de sexualidad sobre la calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis sobresalió el nivel regular en 55%, seguido del nivel malo en 25% y el nivel bueno 20%, en la dimensión de sueño sobresalió el nivel regular en 70%.

Este trabajo concluyó, al igual que el realizado por Pérez et al⁵⁰, que los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis tienen una regular calidad de vida, es así como la prevención de las enfermedades cardiovasculares y metabólicas y la

promoción de hábitos saludables es la estrategia más efectiva para evitar esta enfermedad desencadenadas por la diabetes y la hipertensión.

3.3. Conclusiones y directrices a futuro.

El estudio de las enfermedades metabólicas realizado por el grupo ICES en la provincia Guanentina ha sido clave para entender el comportamiento de esta pandemia en esta población y para establecer estrategias que sean útiles en el tratamiento, prevención y el fomento de una mejor calidad entre los afectados por estas patologías. Es por esto, que se hace necesario en el corto plazo seguir generando conocimiento a través de estos estudios clínicos que son importantes para conocer y mitigar los impactos de estas enfermedades en nuestras comunidades.

CAPÍTULO 3

4. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

4.1. Introducción

Las enfermedades cardiovasculares y metabólicas forman parte de las enfermedades no transmisibles o crónicas, las cuales son definidas por la OMS⁵¹ como afecciones de larga duración con una progresión que es generalmente lenta. En el informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles la OMS menciona que los países deben adoptar medidas para reducir su carga y mitigar el costo humano, social y económico que estas generan. Además, es importante mencionar que estas enfermedades tienen un gran impacto en la morbilidad mundial y en el año 2020 causó más de 15 millones de muertes alrededor del mundo mucho más que las causadas por la infección por SARS-CoV-2⁵².

Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud (OPS)⁵³ en la celebración del día Mundial del Corazón ha instado a los países a desarrollar la estrategia para la prevención y control de las enfermedades no transmisibles. Al respecto, la directora de dicha organización Mirta Roses, afirmó: El tabaquismo, la obesidad, la inactividad física, los regímenes alimentarios insalubres y el consumo nocivo de alcohol, sólo se pueden abordar mediante políticas públicas que concierten acciones de varios sectores, como la producción de alimentos, el transporte, la educación, la planificación urbana, el comercio y el sector legislativo, actuando de forma sincronizada con el sector privado, los medios de comunicación, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil.

En Colombia, para el año 2018 las enfermedades cerebrovasculares, hipertensivas y la diabetes se encontraban dentro de las diez primeras causas de muerte entre otras, representando el 55.6% del total de las defunciones, afectando en mayor proporción a mujeres que a hombres según el Departamento Nacional de Estadísticas DANE⁵⁴. Estudios como el realizado por Almonacid et al⁵⁵, evaluaron los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en jóvenes entre 16 y 29 años de Bogotá, evidenciando que el consumo de alcohol, la inactividad física y el tabaquismo son los principales factores de riesgo asociados a enfermedades cardio-cerebrovasculares y metabólicas en coherencia con lo planteado por la OMS y la OPS.

De igual forma, la obesidad y el sobrepeso consecuentes de una inadecuada alimentación, son factores de riesgo importantes para el desarrollo de las

enfermedades cardio-cerebrovasculares y metabólicas. Según estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para alimentación y la Agricultura (FAO)⁵⁶, en las Américas el 58 % de los habitantes vive con sobrepeso y obesidad, con un alto impacto en América Latina y donde existe una notable desproporción en el número de mujeres afectadas en relación a la de hombres. De igual forma, estos autores afirman que un IMC elevado conlleva a problemas metabólicos como resistencia a la insulina, aumento del colesterol y triglicéridos; aumentando a su vez el riesgo para coronariopatías, accidente cerebrovascular y diabetes.

De acuerdo con la FAO⁵⁷, en Colombia se ha generado un aumento progresivo del número de mayores de 18 años que sufren de obesidad, la cual pasó de afectar a 6.3 millones de adultos en 2012 a 7.5 millones en el año 2016; esta información permite considerar que la población joven (18-28 años) a futuro tendría un mayor riesgo de padecer enfermedades cardio-cerebrovasculares y metabólicas. Por lo tanto, es importante desarrollar acciones estratégicas de prevención que permitan a la población joven evitar desarrollo de estas enfermedades.

Así mismo, el estudio Torres et al⁵⁸, concluye que dos terceras partes de la población adolescente estudiada entre 10 y 19 años de edad (100 personas) en Timbío, Cauca, 2015-2016 tienen riesgo cardiovascular con presencia de factores de riesgo modificables como malos hábitos de alimentación e inactividad física, asociando a las mujeres con un riesgo mayor. Bajo este panorama se hace necesario emprender acciones para evitar el aumento de la morbimortalidad por estas enfermedades en el país.

Es así, como la resolución 3280 de 2018 define la Ruta Integral de Atención para la Promoción y el Mantenimiento de la Salud (RPMS)⁵⁹ la cual es una herramienta de obligatorio cumplimiento en todo el territorio nacional que define los integrantes del sector salud y las condiciones necesarias para garantizar la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la generación de una cultura del cuidado para todas las personas, familias y comunidades, como parte de la garantía del derecho fundamental a la salud.

Por tanto, con la finalidad de aportar de manera significativa en la reducción de la aparición de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares y metabólicas

en la población joven de la provincia Guanentina, del departamento de Santander, se formuló una investigación con el objetivo de diseñar una estrategia educativa para el manejo del riesgo cardiovascular y metabólico, propuesta desde la Ruta de Promoción y Mantenimiento de la Salud- juventud, en once municipios del departamento de Santander.

4.2. Materiales y métodos.

El diseño de la investigación fue de tipo transformativo secuencial (DITRAS)⁶⁰. Este incluye dos etapas de recolección de datos. La cuantitativa o la cualitativa, a las cuales se les puede otorgar a ambas la misma importancia y comenzar por alguna de ellas. Los resultados de las etapas cuantitativa y cualitativa son integrados durante la interpretación.

La población correspondió al total de los jóvenes entre las edades de 18 a 28 años de los diez municipios del departamento de Santander la cual corresponde a 21001 personas. Estos municipios son: Barichara, Charalá, Curití, Mogotes, Pinchote, Valle de San José, Villanueva, San Gil, Cabrera y Simacota.

Muestra

Tamaño Muestral: La muestra se calculó a partir de la siguiente fórmula

$$n = N \frac{Z^2 P Q}{d^2 (N-1) + Z^2 P Q}$$

N = tamaño del universo = 21001 jóvenes

Z = grado de confianza = 1.96

P = proporción de presencia de la variable = .5

Q = proporción de no presencia de la variable = .5

d² = error de estimación = 0.05

$$n = (21840) \times (1.96)^2 \times (0.5)(0.5)$$

$$(0.05)^2 \times (21840-1) + (1.96)^2 \times (.5)(.5)$$

$$n = 378$$

Tipo de muestreo: se realizó un muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional.

La investigación se realizó a través de cuatro fases:

Fase 1. Diseño del sistema de información

- Diseño de una encuesta de caracterización sociodemográfica.
- Realizar el levantamiento de los requerimientos de información para el software que se va a desarrollar

Se plantea una herramienta software de tipo aplicación web, construida bajo los estándares de maquetación y estilizado de Html5 y Css3, además esta aplicación estará construida en su mayoría con el lenguaje de programación TypeScript bajo el framework Angular y usará la librería Bootstrap para algunos módulos, también contará con el lenguaje JavaScript y el entorno de Node.js para la construcción del Back-end y la base de datos utilizada será MariaDB.

La plataforma se plantea instalar en el servidor local de la institución (UNISANGIL), donde los usuarios podrán tener acceso a la misma con un equipo de computo y conector a internet, la aplicación estará disponible en el sitio web de UNISANGIL y será accesible desde Google Chrome, Mozilla Firefox entre otros navegadores web.

Requerimientos funcionales

- Creación, modificación y eliminación de usuarios
- Creación de encuestas
- Capacidad para descarga offline de tablas de datos en formato CSV
- Capacidad para cargar tablas en formatos CSV a la base de datos
- Visualización de todos los datos captados en tablas CSV
- Dashboard o tablero principal
- Login o inicio de sesión
- Aplicación del componente de datos sociodemográficos

- Aplicación del componente de datos de tamizaje
- Generar resultados de índice de masa corporal
- Generación resultados riesgo cardiovascular
- Generación resultados riesgo de diabetes
- Almacenamiento local en navegador
- Generación de reportes generales
- Generación de reportes específicos
- Generación de reportes de riesgo cardiovascular
- Generación de reportes de riesgo de diabetes
- Diseño de la arquitectura y diseño de la aplicación
- Codificación de la aplicación
- Pruebas del software
- Capacitación a usuarios

Fase 2: Caracterización de la población joven de diez municipios de la Provincia Guanentina

- Identificación de la población.
- Aplicación de una encuesta estructurada para identificar las características sociodemográficas.

Fase 3: Determinar el riesgo cardio-cerebrovascular y metabólico a través de tamizajes

- Tamizaje e identificación del riesgo cardio-cerebrovascular y metabólico a través de los instrumentos propuestos por la Resolución 3280/2018
- Clasificación del Riesgo

- Selección de la población con riesgo Cardiovascular: Medio, alto y muy alto y riesgo metabólico: moderado y alto.

Fase 4. Diseño estrategias en Información- Educación y Comunicación (IEC) de prevención y control de los factores de riesgo modificables para enfermedades cardio-cerebrovasculares y metabólicas.

- Diseño de las estrategias IEC
1. Los instrumentos usados fueron:
 - Guion para diseño de aplicación riesgo cardiovascular
 - Instrumento para recolección de datos sociodemográficos
 - Formato de evaluación de contenido (1 experto)
 - Formato evaluación didáctica (1 experto)
 - Formato de evaluación de estructura del contenido (1 experto)

De acuerdo con la Resolución 8430/93 el Ministerio de Salud establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, en esta Resolución, este proyecto se encuentra catalogado según el artículo 11, en una investigación con riesgo mínimo ya que se emplea el registro de datos a través de procedimientos comunes entre los que se incluyen examen físico como pesar y tallar.

Ya que este proyecto se desarrolló en comunidad, se tuvo en cuenta la previa autorización tanto de las autoridades locales en salud como de la persona, a través del consentimiento informado en el cual se explicaron los riesgos y beneficios, además de la justificación, objetivos, la libertad de su retiro en caso de así desearlo, la confidencialidad de la información.

4.3. Resultados

A continuación, se presentan los principales resultados de conocimiento obtenidos con el desarrollo del proyecto de acuerdo con los objetivos planteados.

Se evaluaron 378 individuos los cuales tenían una edad promedio de 22 años, el peso promedio fue de 66.4 kg con un mínimo de 41 kg y un máximo 150 kg, el promedio

de estatura de 165.5 cm, perímetro abdominal de 76.6 cm y un promedio de IMC de 23 kg. Tabla 1.

Tabla 1. Estadísticos de medida

	N	Rango	Media
Edad	378	28	22,6
Peso	378	109,0	66,42
Estatura	378	76,0	165,5
Perímetro Abdominal	378	116	76,6
IMC	378	30,0	23,7

4.3.1. Riesgo de Diabetes

De acuerdo a los resultados se encontró que el 91.5% (346) tiene un riesgo bajo de presentar diabetes mellitus.

Tabla 2. Nivel riesgo de diabetes

	Frecuencia	Porcentaje	<i>p</i>
Alto	10	2,6	
Bajo	347	91,8	0.871
Medio	21	5,6	
Total	378	100,0	

4.3.2. Riesgo Cardiovascular

En cuanto al riesgo cardiovascular de los participantes se encontró que el riesgo es bajo 88.1% (333).

Tabla 3. Nivel riesgo cardiovascular RCV

	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo Alto	13	3.4
Riesgo Bajo	333	88.1
Riesgo Extremadamente Alto	11	2.9
Riesgo Muy Alto	21	5.6
Total	378	100

4.3.3. Factores de riesgo cardiovascular y metabólico

Las variables nivel educativo, ocupación, hijos y dependencia económica no presentan relación con el riesgo cardiovascular y metabólico.

Tabla 4. Aspectos sociodemográficos asociados a riesgo cardiovascular

Variable	<i>f</i>	%	<i>p</i>
Género			
Femenino	256	67.7	<0.0001
Masculino	122	32.3	
Estado civil			
Casado	23	6.0	0.002
Soltero	268	70.8	
Unión Libre	87	23.0	
Nivel educativo			
Básica primaria (1-5 primaria)	9	2.4	0.547
Básica secundaria: (6-9 bachillerato)	28	7.4	
Media: (10 y 11 bachillerato)	105	27.8	
Postgrado	2	0.5	
Técnico	77	20.4	

Variable	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>p</i>
Tecnológico	54	14.3	
Universitario	103	27.2	
Estrato socioeconómico			
1	108	28.6	0.012
2	200	52.9	
3	68	18	
4	2	0.5	
Régimen de salud			
Contributivo	160	42.3	0.006
Especial	6	1.6	
Subsidiado	212	56.1	
Área			
Rural	132	34.9	<0.0001
Urbana	246	65.1	
Actualmente estudia			
No	236	62.5	0.452
Si	142	37.6	
Trabaja actualmente			
No	122	32.3	0.175
Si	256	67.7	
Tiene hijos			
No	256	67.8	0.898
Si	122	32.3	
Cantidad de hijos			
0	262	69.3	0.618
1	86	22.8	

Variable	<i>f</i>	%	<i>p</i>
2	24	6.3	
3	6	1.6	
Dependencia económica de los padres			
No	236	62.4	0.125
Si	142	37.6	

4.4. Discusión

Como ya es bien conocido, las enfermedades cardiovasculares y metabólicas generan gran afectación a la salud de las personas, en especial en la edad adulta, pero esto se deriva de los factores de riesgo e inadecuados estilos de vida que se adoptan desde la juventud; lo que conlleva a la disminución de años productivos y al desarrollo de otras complicaciones⁶¹.

Para el primer objetivo de esta investigación, a partir del guion recibido por parte de las investigadoras del Programa de Enfermería y que fue realizado con base en las directrices establecidas por el Ministerio de la Salud y Protección Social: “Conoce tu riesgo peso saludable”, instructivo para la utilización de la calculadora de riesgo, se definió el diseño del sistema de información denominado AppCardio, que permite registrar el desarrollo de la encuesta para calcular y dar a conocer el riesgo de padecer enfermedades cardio cerebrovasculares y metabólicas en la población joven. Esta encuesta fue aplicada en los municipios del Sur de Santander que participaron en el estudio.

A nivel global, se han realizado estudios y procesos de desarrollo de software para aportar a la solución y mitigación de este problema de salud como: en la Universidad Internacional de Valencia, en la revista de ciencias de la salud; se presentan cinco aplicaciones para calcular el riesgo cardiovascular como: Calculadora RCV de la Sociedad Española de Cardiología, PHO/WHO Cardiovascular Risk Calculator,

CardioRisk de la Universidad Complutense de Madrid, ASCVD Risk Estimator Plus de la American College of Cardiology Foundation y DECardio 2⁶².

Una investigación conjunta realizada entre la Universidad de Deusto, el Hospital Universitario de Cruces, las Universidades de Nantes y Bretagne Loire (Francia) y la Universidad de Valladolid, desarrolló una aplicación móvil para dispositivos iOS para detectar factores de riesgo cardiovascular en pacientes asintomáticos⁶².

También en el sitio web de la Sociedad Española de Cardiología, en su sitio web presenta diferentes “apps”, como herramientas de apoyo para la realización de las labores del personal en salud, en diferentes áreas de la medicina⁶³.

Respecto al segundo objetivo, dentro de las características sociodemográficas se encontró que la edad promedio de los jóvenes estudiados fue de 22 años. En los estudios realizados por Vera et al⁶⁴ la edad promedio fue de 29 años; y para el estudio de Ipanaque⁶⁵ la mayor frecuencia en el rango de edad estuvo entre los 30 a 35 años. Se debe tener en cuenta que estos autores manejan rangos de edad más amplios debido a que estos fueron realizados con adultos jóvenes.

Una variable importante de este estudio fue el índice de masa corporal (IMC); de esta variable se analizaron los siguientes resultados: el 17.9%(68) personas presentaron sobrepeso y un 5.5% (21) se encontraban con obesidad tipo 1 y 2; así mismo, en el género femenino se presentó mayor frecuencia de obesidad tipo 1 y 2 que en hombres 4.23% (16) y 1.3% (5), Respectivamente; de igual forma un mayor sobrepeso en mujeres que en hombres 10.3% (39) y 7.6% (29), respectivamente. Por su parte en el estudio de Almazán-Ávila, Marco A. (2020), se encontró que el 25,8% de los sujetos estudiados presentaban sobrepeso, siendo más frecuente en mujeres que en hombres y un 8% presentó obesidad, detectada principalmente en hombres; de manera similar en el estudio de Mera et al⁶⁶, se detectó una prevalencia de sobrepeso del 16.3% y de obesidad 7.0%, generando mayor afectación a mujeres que a hombres.

De acuerdo con el género y el nivel del riesgo cardiovascular, el estudio mostró que el 2.1% (8) de los hombres presentaban un riesgo extremadamente alto, frente a un 0.7% (3) de las mujeres con este mismo nivel de riesgo, lo cual difiere del estudio

realizado por Torres et al⁶⁷ con población adolescente en el Cauca, este estudio encontró una mayor prevalencia de riesgo cardiovascular en mujeres que en hombres. Por su parte en el estudio de Vera et al⁶⁷: el 100% de las mujeres estudiadas presentaron un nivel de riesgo bajo y un 12.9% para riesgo ligero y 1.2% para riesgo moderado según el modelo de Framingham.

En relación al riesgo de desarrollar diabetes, se logró determinar que el género femenino es afectado en mayor proporción que el masculino, pues el 2.3% (9) mujeres se encontraban en riesgo alto y el 4.23% (16) en riesgo medio, frente a un 0.2% (1) hombres con riesgo alto, un 1.3% (5) hombres con riesgo medio; esto es concordante con el estudio realizado por Viñan y Zambrano⁶⁸ donde se determinó que las mujeres en un 5.69% (7) se encontraba con mayor riesgo para síndrome metabólico, que el 3.25% (4) de hombres; es de aclarar que este estudio mostró este resultado para riesgo de desarrollar síndrome metabólico, que de igual manera se encuentra ligado a la diabetes, por ser esta, uno de los factores de riesgo para desarrollarlo⁶⁹.

Como resultado del cruce de las variables de riesgo cardiovascular y consumo de tabaco se evidenció que el 91.7% (347) de los jóvenes no consumían tabaco y un 8,2% (31) si lo hacían, de este porcentaje de fumadores el 64.5% (20) se clasificaron en un riesgo bajo y un 35.4% (11) clasificaron con riesgo extremadamente alto; revisando el estudio de Angulo⁷⁰ se evidenció que un 25% de la población estudiada consumían tabaco y este arrojó que un 80% presentaron un nivel de riesgo cardiovascular medio, cabe aclarar que en este 80%, se incluyen las personas que tenían otros hábitos nocivos como consumo de alcohol y café. Continuando con este estudio de Angulo; este arrojó como resultado que un 54.7% de la población del estudio practicaban la actividad física tan solo una vez a la semana o no la practicaban 56%; en el presente estudio se analizó que el 58.2% (220) de los participantes no practicaban diariamente al menos durante 30 minutos actividad física y un 41.7% (158) si lo realizaban; por su parte en el estudio de Torres et al⁶⁷, un 85.7% no practicaban actividad física. Del cruce de esta variable con el riesgo cardiovascular para este estudio, se encontró que el 13.18% (29) de quienes no

realizaban actividad física se clasificaron con factor de riesgo cardiovascular entre alto, muy alto y extremadamente alto.

Para el análisis del tercer objetivo de esta investigación, se elaboró una cartilla instructiva dirigida al personal de enfermería para brindar educación sobre riesgo cardiovascular y metabólico incluyendo diferentes ítems como el consumo de tabaco, colesterol, actividad física y nutrición; de acuerdo con esto se encontraron algunas investigaciones donde de manera similar se utilizaron cartillas para brindar educación a las personas con factores de riesgo para las patologías ya mencionadas; en el estudio de Bedoya et al⁷¹, elaboraron una cartilla educativa para pacientes hipertensos, la cual fue sometida a validación de expertos para contenido y orden semántico y sintáctico. De forma similar en el estudio de Prieto⁷². En el que se desarrolló una estrategia educativa en salud cardiovascular, que generó como resultado la elaboración de una cartilla que recopiló el trabajo realizado con la intervención y las respectivas temáticas manejadas.

4.5. Conclusiones

A partir del trabajo colaborativo realizado y la participación activa de las personas que conforman el equipo se logró construir una aplicación software capaz de capturar los datos en lugares remotos con poca o nula conectividad a Internet.

Después de diligenciar las encuestas a las personas que participaron en el estudio, el software permite la descarga de los archivos para ser cargados posteriormente a la base de datos del sistema y de esta manera concentrar la información en un repositorio que permitirá realizar el proceso de inteligencia de negocios y minería de datos.

Junto con la aplicación se realizó el diseño y construcción de la estructura de datos que permite almacenar la información generada a partir de la aplicación del instrumento. Se destaca el uso de herramientas de software libre para el proceso de desarrollo.

Esta investigación permitió trabajar con la población joven de 10 municipios del departamento en la búsqueda de factores de riesgo y la clasificación del mismo para enfermedades cardiovasculares y metabólicas, las cuales generan deterioro en la

calidad de vida de las personas a largo plazo; aunque por motivos de la pandemia que aqueja nuestro país, no fue posible llevar a cabo las actividades de Información, educación y comunicación con la población que presentó riesgo para dichas enfermedades se deja como resultado la elaboración de una cartilla que recopila estas actividades; además, se pretende en otro momento que estas actividades puedan ser desarrolladas desde la Unidad Amigable, y puedan ser replicadas en otros municipios; aportando así al cuidado de la salud en los jóvenes y a la disminución en la aparición de las enfermedades cardiovasculares y metabólicas, posteriormente en la adultez.

CAPÍTULO 4

5. ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA EL MANEJO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR Y METABÓLICO Y TRANSFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Introducción

En este capítulo se presentan los productos de investigación resultado del proyecto Estrategia educativa para el manejo del riesgo cardiovascular y metabólico, en diez municipios de la provincia Guanentina, Santander. Entre estos se encuentra un

producto de desarrollo tecnológico el cual consiste en un software con el que se diseñó un aplicativo para calcular el riesgo, se cuenta con el producto de apropiación social del conocimiento Cartilla para la prevención del riesgo cardiovascular y metabólico y la transferencia que se ha realizado a la comunidad, por medio de la práctica de los últimos semestres del programa de Enfermería.

5.2. Aplicativo

Con el fin recolectar y gestionar la información presentada en el capítulo anterior, al proyecto de investigación se integró el semillero del programa de ingeniería de sistemas: Semillero de Investigación Gestión de Información -y Bases de Datos GIBD-SI del grupo de estudios avanzados en tecnologías de información y comunicaciones HYDRA. El cual desarrolló una herramienta software que permite registrar la información generada a partir de la aplicación de un instrumento diseñado con base en los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud y acogidos en el país por el Ministerio de Salud y Protección Social para determinar el riesgo cardiovascular y metabólico. Para ello se tomó como insumo la guía: Estrategia “Conoce tu riesgo peso saludable” instructivo para la utilización de la calculadora de riesgo⁷³ con la respectiva autorización del ministerio y la guía: Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular⁷⁴. Con estos insumos, se diseñó un software bajo la metodología SCRUM. La cual consiste en llevar un proceso de aplicación periódica de un conjunto de mejores prácticas para trabajar juntos como equipo y lograr los mejores resultados posibles del proyecto. Esto con el fin de realizar el análisis de los datos a través del uso de la estadística, y la minería de datos, apoyados con una suite de inteligencia de negocios, se aplicó la metodología CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*); la cual se utiliza para realizar tareas de minería de datos. Como metodología, incluye descripciones de las fases normales de un proyecto, las actividades requeridas en cada fase y una explicación de cómo se relacionan las actividades entre sí. De esta manera el software permite generar alertas tempranas. Con apoyo de esta herramienta, desde el programa de Enfermería se desarrollan las estrategias en información, comunicación y educación

que permiten realizar acompañamiento a los jóvenes con el fin de disminuir el riesgo de padecer estas enfermedades y lograr de esta manera una mejor calidad de vida⁷⁵.



Figura 1. Formulario de recolección de datos y resultados generados a partir de la aplicación de la encuesta de riesgo cardiovascular y metabólico

Este aplicativo se encuentra en una Tablet del programa de Enfermería y es usado con el fin de determinar el riesgo cardiovascular y metabólico de las personas que se acercan a la Unidad Amigable de la institución.

Panel Principal

Usuarios Analisis de Datos Ver Informe de Datos Subir Archivos csv Logout

Descargar

Consecutivo	Fecha	Municipio	Numero de Cedula	Resultado Imc	Interpretación Imc	Porcentaje Riesgo CardioVascular	Nivel Riesgo Cardio Vascular	Nivel de Riesgo de Diabetes
1	2022-08-07T08:55:57.000Z	MOGOTES	1100221376	26.927	sobre peso	menor de 10%	Riesgo Bajo	Alto
2	2022-08-07T08:55:57.000Z	VALLE DE SAN JOSÉ	4453345345	18.006	peso bajo	de 20% a 30%	Riesgo Alto	Bajo
3	2022-08-10T08:27:50.000Z	CABRERA	12312221222	20.062	peso normal	mas de 40%	Riesgo Extremadamente Alto	Alto
4	2022-08-10T08:27:50.000Z	CABRERA	232224234	24.000	peso normal	menor de 10%	Riesgo Bajo	Alto
5	2022-08-10T08:27:50.000Z	CABRERA	1100221377	30.071	Obesidad clase 1	de 20% a 30%	Riesgo Alto	Bajo
6	2022-08-10T08:27:50.000Z	CABRERA	1100222345	34.294	Obesidad clase 1	menor de 10%	Riesgo Bajo	Bajo
7	2022-08-10T08:27:50.000Z	CABRERA	23434	27.118	sobre peso	de 30% a 40%	Riesgo Muy Alto	Bajo
8	2022-08-10T08:27:50.000Z	CABRERA	43344	11.080	peso bajo	menor de 10%	Riesgo Bajo	Bajo
9	2022-08-10T08:40:26.000Z	SAN GIL	1100221376	28.257	sobre peso	menor de 10%	Riesgo Bajo	Bajo
10	2022-08-10T08:40:26.000Z	PÁRAMO	7657557	18.006	peso bajo	menor de 10%	Riesgo Bajo	Medio
11	2022-09-20T03:29:15.000Z	CURITÍ	1100221377	24.221	peso normal	menor de 10%	Riesgo Bajo	Bajo

Figura 2. Módulo de Informe de datos y botón para descargue de tablas de datos en formato csv

5.3. Cartilla para la prevención del riesgo cardio-vascular y metabólico

Según la Organización Mundial de la Salud⁷⁶ los estilos de vida y el ámbito en el que se desarrolla una persona influye de manera positiva o negativa en su salud, para el caso de las personas con enfermedades crónicas no transmisibles en las que se incluyen las enfermedades cardiovasculares y metabólicas, estas provocan gran deterioro en su calidad de vida, con diferentes factores de origen como el consumo de tabaco, sedentarismo, consumo de alcohol, obesidad; los cuales pueden actuar de manera individual o conjunta, alterando no solo la salud física, sino también cambiando el estado de ánimo y salud mental; esto se puede prevenir actuando sobre dichos factores utilizando estrategias que abarquen a toda la población. También refiere que los habitantes de países con bajos ingresos, tienen menor acceso a servicios de asistencia sanitaria eficientes y equitativos teniendo como consecuencia muertes en jóvenes y con edades más productivas, sin beneficio de programas de atención primaria integrados para la detección precoz y tratamiento temprano de personas expuestas a factores de riesgo.

El gobierno nacional desde el Ministerio de Salud y Protección Social con la Política de Atención Integral en Salud PAIS⁷⁷, incorpora el Modelo Integral de Atención en Salud, MIAS el cual contiene las Rutas Integrales de Atención en Salud, RIAS que son el instrumento regulatorio básico para la atención de las prioridades en salud. El Ministerio de Salud plantea tres tipos de RIAS:

- RIAS para la promoción y mantenimiento de la salud
- RIAS integral de atención para grupos de riesgo
- RIAS integrales de atención específica

Tal como lo define el documento, la implementación de las RPMS implica modificaciones en que tradicionalmente se ha hecho la gestión como la atención en salud, en donde su propósito principal es contribuir a la garantía del derecho fundamental a la salud y al desarrollo integral en salud en lo relacionado con la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad a través de intervenciones individuales, colectivas, poblacionales y acciones de gestión de la salud pública. Por

este motivo el trabajo a llevar a cabo en los servicios de Promoción y prevención de las instituciones hospitalarias, se realizará de manera integral, es decir no se aborda al individuo como un solo ser, sino que se tiene en cuenta su núcleo familiar para determinar los principales factores de riesgo en salud de las personas, las familias y las comunidades, de esta manera se realiza un trabajo intersectorial, fijando soluciones concretas que traten de eliminar de raíz el factor de riesgo que podría llegar a generar el problema.

Para la construcción de la cartilla se tiene en cuenta la primera ruta que contiene las intervenciones específicas para la valoración, identificación y clasificación del riesgo cardiovascular y metabólico en jóvenes.

En 2017 el Observatorio de Salud Pública de Santander⁷⁸ hizo referencia a la hipertensión como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular incluso a edades tempranas, que causa discapacidad y muerte precoz y durante el quinquenio 2013 a 2017, se registraron 511.922 atenciones por hipertensión arterial en Santander, siendo más frecuente la consulta en mujeres, además de una mortalidad de 1.910, alrededor de 382 muertes por año.

El programa de enfermería desde su acción disciplinar y asistiendo al cumplimiento de la misión institucional pretende con esta investigación, aportar a la disminución de los factores de riesgo modificables que provocan las enfermedades crónicas no transmisibles y a futuro, al descenso en su aparición para crear cultura de autocuidado en los jóvenes, además del uso adecuado de servicios de salud; esto concuerda con lo enunciado por Blanco⁷⁹ “la adolescencia es una etapa decisiva para la intervención educativa, con el fin de proporcionar a las personas información y herramientas para ayudarlas a tomar decisiones saludables, y se conviertan en promotores de salud de su escuela y de la comunidad”.

Por su parte, Soto et al⁸⁰ en su artículo refieren que la enfermería tiene la tarea de promover un entorno seguro, investigar, formular-gestionar políticas y sistemas de salud y educar a las personas, además relatan que dicha educación debe darse de manera dinámica y continua, integrando el autocuidado, recomendaciones y ajustes en la calidad de vida como parte integral de la atención de enfermería con calidad.

Siempre se ha planteado la prevención de las enfermedades crónicas en los adultos, pero esto en cierto modo se hace de manera limitada, ya que para ese momento de la vida están instauradas dichas enfermedades sin dar cabida a prevención, pues no se debe olvidar que son enfermedades de desarrollo silencioso y sus síntomas aparecen cuando ya se han generado.

Como lo menciona Maddadelo et al⁸¹ la mayoría de hábitos nocivos se adquieren durante la juventud, estos no se expresan en esa misma etapa, la morbilidad o mortalidad se desarrolla en años posteriores; concordando con la estimación de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁸¹ que valora que un 70% de las muertes tempranas en el adulto se deben a conductas iniciadas en la adolescencia, que ya en la adultez son conductas muy arraigadas y de difícil cambio.

Continuando con Blanco⁷⁹. “La intervención educativa en adolescentes, cuando aún no se han consolidado los rasgos del comportamiento, de rol y de los riesgos, favorecen los cambios deseados para alcanzar y preservar una salud integral y sostenible, lo que es más factible aún si se recurre a los promotores pares, previamente capacitados”.

La promoción y la educación en salud son claves para formar comunidades sanas y comprometidas con su propio cuidado. Según la Carta de Ottawa la promoción de la salud es “proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma”⁸².

La realización de intervenciones específicas para el manejo del riesgo cardiovascular y metabólico, propuestas en la Ruta de Promoción y Mantenimiento de la Salud-juventud, en diez municipios de la provincia Guanentina del departamento de Santander, pretende por otra parte acercar los servicios de salud a la población joven, con la implementación de actividades educativas permitiendo que su mejor herramienta para un estilo de vida saludable a futuro sea la educación y las pautas que a través de las sesiones educativas, estos puedan aplicar de manera temprana; además, al hacer uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC's para apoyar el desarrollo de un proyecto dirigido a atender a la población más joven del país, se está brindando la oportunidad a las futuras generaciones de tomar conciencia de autocuidado y prevención de enfermedades que reducen la calidad de

vida⁸³. El papel de la tecnología y el desarrollo de software, permite a los usuarios de la aplicación, caracterizar a esta población, mantener el registro actualizado de sus datos, generar alertas tempranas de atención acordes con la situación presentada y sobre todo hacer seguimiento y acompañamiento a los jóvenes y sus familias para mejorar la calidad de vida, prevenir o dar la atención oportuna a los pacientes que así lo requieran. A futuro, esta información almacenada podrá ser utilizada para realizar procesos de análisis de datos con el fin de generar conocimiento a partir de la información almacenada en el sistema desarrollado.

5.4. Estrategias educativas en salud como método preventivo ante enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

Para Rodríguez⁸⁴ las intervenciones educativas dirigidas a fomentar hábitos de vida saludables, prevenir las enfermedades y mejorar la calidad de vida, se consideran vitales para la atención de la salud. Este tipo de capacitación contempla varias actividades que incluyen estrategias educativas, comunicativas de tipo informativo con el apoyo de medios que permiten el intercambio de ideas y facilitan el aprendizaje. Varias conductas que dan lugar a esos problemas, por lo general algunos factores de riesgo modificables se adquieren en la infancia o en la adolescencia y se implantan de tal forma que tratar de cambiarlas posteriormente resulta difícil, de ahí la importancia de implementar acciones que permitan favorecer y desarrollar conductas saludables en edades tempranas.

Todos proponen la realización de programas de educación sanitaria con el fin de prevenir la enfermedad y sus complicaciones mediante la modificación de los comportamientos humanos a través de dichas estrategias. En los países en desarrollo existe acuerdo general sobre la importancia de los estilos de vida en la causalidad de los problemas de salud ya que las ECNT son la principal causa de muerte en estos territorios, así como, destacan la importancia del cumplimiento de las prescripciones y recomendaciones médicas y la utilización de intervenciones educativas.

5.5. Marco Normativo

5.5.1. Resolución 3280 de 2018

Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y el Mantenimiento de la salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación. Allí se definen e integran las intervenciones individuales, colectivas, poblacionales y las acciones de gestión de la salud pública, requeridas para la promoción de la salud y la gestión oportuna e integral de los principales riesgos en salud de los individuos, las familias y las comunidades.

Asimismo, en esta resolución se encuentran consignados los lineamientos específicos para la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud-Juventud; la cual a su vez contiene las intervenciones/ procedimientos para el tamizaje de riesgo cardiovascular.

5.5.2. Política de Atención Integral en Salud (PAIS)

La Política de Atención Integral en Salud (PAIS) desarrollada por el Ministerio de Salud y Protección Social en el 2016 plantea como objetivo general orientar el Sistema hacia la generación de las mejores condiciones de la salud de la población mediante la regulación de las condiciones de intervención de los agentes hacia el “acceso a los servicios de salud de manera oportuna, eficaz y con calidad para la preservación, el mejoramiento y la promoción de la salud”⁸⁵.

Así mismo, la Política de Atención Integral en Salud está conformada por un marco estratégico que transforma los principios y objetivos en estrategias, y un modelo operacional que, a partir de las estrategias, adopta los mecanismos e instrumentos operativos y de gestión que orientan la intervención de los diferentes agentes del sistema. Todas las políticas nacionales o territoriales deben ser generadas en base a los determinantes de salud y deben considerarse como factores condicionantes de las intervenciones PAIS. La política interactúa coordinadamente con entes territoriales a cargo de salud pública, aseguradora y prestadora de servicios. Considerados los determinantes son cuatro las estrategias centrales PAIS, atención

primaria en salud, el cuidado/autocuidado, la gestión integral del riesgo en salud y enfoque diferencial de territorios y poblaciones.

La atención primaria en salud (APS) es la estrategia básica y es la integradora entre las necesidades de la población, la respuesta del sistema y los recursos disponibles en la sociedad con el fin de ser interfaz entre la necesidad de desarrollo de nuevas competencias del recurso humano y equipos interdisciplinarios empoderados en el desarrollo de sus capacidades para dar una respuesta social dirigida hacia la persona, la familia y la comunidad.

5.5.3. Modelo de Atención Integral en Salud (MIAS)⁷⁷

La Política de Atención Integral en Salud requiere un modelo operacional que, a partir de las estrategias definidas, adopte herramientas para garantizar la oportunidad, continuidad, integralidad, aceptabilidad y calidad en la atención en salud de la población bajo condiciones de equidad y comprende el conjunto de procesos de priorización, intervención y arreglos institucionales que direccionan de manera coordinada las acciones de cada uno de los agentes del sistema, en una visión centrada en las personas.

El modelo pone en el centro a las personas, su bienestar y desarrollo, propone intervenciones que comprenden acciones de promoción de la salud, cuidado, protección específica, detección temprana, tratamiento, rehabilitación y paliación a lo largo del curso de su vida, con oportunidad, aceptabilidad, pertinencia, accesibilidad, eficiencia, eficacia y efectividad e incluye tanto las acciones orientadas a generar bienestar, como las dirigidas hacia el mantenimiento de la salud, la detección de riesgos y enfermedad, la curación de la enfermedad y la reducción de la discapacidad.

El modelo cuenta con diez componentes operacionales que inician desde el conocimiento y caracterización de la población y sus grupos de riesgo, con base en la definición de Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS) -unidades básicas de regulación a partir de las cuales despliegan adaptan los demás componentes-, los requerimientos de las redes integrales de prestadores de servicios de salud y su adaptación en el territorio, el rol de los aseguradores en los territorios donde esté

autorizado para operar, sus funciones y requerimientos para la habilitación técnica, las características del recurso humano en salud, los esquemas de incentivos y pago; así como los reportes obligatorios de información requeridos y los retos de investigación, innovación y apropiación del conocimiento. Otros instrumentos regulatorios deben adaptarse a las RIAS, lo que incluye tanto el plan de beneficios como el plan de intervenciones colectivas.

5.5.4. Caracterización poblacional de acuerdo al PDSP 2012-2021

Para la operación del MIAS es necesario organizar las poblaciones según el curso de vida y los grupos de riesgo que pueden afectar la salud de las personas. Entre las competencias que les otorga la Ley, los agentes del Sistema deben llevar a cabo esta actividad de manera que la planeación de los servicios que se le prestará a la población sea coherente con sus necesidades y con las metas propuestas en el Plan Nacional de Salud Pública 2012-2021 (PDSP). El abordaje de las poblaciones seguirá el enfoque de curso de vida el ubica en el centro a las personas, familias y comunidades con el propósito de ampliar sus opciones, fortalecer sus capacidades y generar oportunidades para que elijan el tipo de vida que quieren valorar.

5.5.5. Regulación de Rutas Integrales de Atención en Salud, RIAS

Las RIAS son una herramienta que define, a los agentes del Sistema (territorio, asegurador, prestador) y de otros sectores, las condiciones necesarias para asegurar la integralidad en la atención a partir de las acciones de cuidado que se esperan del individuo, las acciones orientadas a promover el bienestar y el desarrollo de los individuos en los entornos en los cuales se desarrolla, así como las intervenciones para la prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación de la discapacidad y paliación.

Como ya se mencionó anteriormente, el Ministerio de Salud y Protección Social ha planteado tres tipos de RIAS:

- Ruta de promoción y mantenimiento de la salud: Comprende las acciones y las interacciones que el Sistema debe ejecutar para el manejo de riesgos colectivos en salud y la protección de la salud de la población, acciones de autocuidado,

promoviendo entornos saludables para lograr el bienestar y el desarrollo de los individuos y las poblaciones.

- Ruta de grupo de riesgo: Esta ruta incorpora actividades individuales y colectivas, que pueden ser realizadas en los entornos saludables, en el prestador primario o complementario para identificar y prevenir factores de riesgo o para realizar un diagnóstico y una derivación oportuna para el tratamiento.
- Ruta específica de atención: esta ruta aborda condiciones específicas de salud, incorpora actividades individuales y colectivas que pueden ser realizadas en los entornos, en el prestador primario y complementario, orientadas al tratamiento, rehabilitación y paliación según sea el caso.
- Las RIAS incluyen cuatro componentes que se integran como segmentos del continuo de la atención:
 - Gestión de la Salud Pública: Se enmarca en el ejercicio de la rectoría y apunta a la generación de gobernanza en salud, buscando que las respuestas sectoriales, intersectoriales y comunitarias se desarrollen de manera articulada y orientadas al manejo de los Determinantes Sociales de la Salud.
 - Promoción de la salud: Contribuye a garantizar el derecho a la vida y la salud mediante la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas saludables, el desarrollo de capacidades, movilización social, creación de entornos saludables, y el desarrollo de acciones sectoriales e intersectoriales/transectoriales y comunitarias, dirigidas a la reducción de inequidades y a la afectación positiva de los determinantes sociales de la salud.
 - Acciones en los entornos: Los entornos son escenarios de la vida cotidiana en los cuales los sujetos se desarrollan, donde constituyen su vida subjetiva, construyen vínculos y relaciones con la vida social, histórica, cultural y política de la sociedad a la que pertenecen que favorecen el desarrollo humano sustentable y sostenible; promueven el desarrollo de capacidades; contribuyen al bienestar individual y colectivo
 - Acciones individuales: Son intervenciones dirigidas al individuo, cuyo objetivo es el cambio de comportamiento en los hábitos de vida, el establecimiento de la salud, la rehabilitación o paliación, a través de 56 intervenciones integrales en salud.

El Ministerio de Salud y Protección Social, y el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS), desarrollaron los siguientes instrumentos técnicos que deben ser asumidos y aplicados por los agentes del sistema dentro de sus competencias:

Matriz de intervenciones: contiene todas las acciones poblacionales, colectivas e individuales que contempla la RIAS. Está conformada por 5 secciones específicas, así: 1) análisis situacional; 2) evidencia científica; 3) acciones de la RIA; 4) hitos; 5) implementación.

Diagrama RIAS: explicita las acciones de la gestión de la salud pública, promoción de la salud y las acciones dirigidas a los entornos en donde el individuo se desarrolla integralmente. Muestra también las acciones individuales específicas para cada grupo poblacional, de riesgo priorizado o condición específica de salud desarrolladas en un continuum a través del tiempo en diferentes niveles de acción.

5.6. Contenido de la cartilla

Es así como la cartilla presenta un modelo de intervención apoyado en el uso de diferentes metodologías para trabajo en grupo que resultan interesantes para los jóvenes y refuerzan la integración del conocimiento sobre enfermedades cardiovasculares y metabólicas que se trata a lo largo de las diferentes sesiones educativas, así como el mejoramiento de los hábitos de vida saludable para lograr la prevención de estas enfermedades.

Las intervenciones se realizan a manera de talleres de 60 minutos. Siempre que sea posible la coordinación del taller la realizarán dos personas con experiencia en programas de prevención, manejo de grupos (se debe estimular la participación de los miembros del grupo) y por su puesto conocedoras de los temas en salud (personal de enfermería). Una de ellas se encargará de la coordinación activa y la otra de la observación, colaboración y de la coordinación auxiliar. Las actividades podrán adaptarse teniendo en cuenta las características de cada grupo.

Para el desarrollo del modelo intervención se sugiere el desarrollo de los siguientes momentos:

- I. Actividad grupal mediante juegos o dinámicas

- II. Actividad central donde se exponga el tema de manera significativa
- III. Cierre con una recapitulación de todos los contenidos trabajados
- IV. Despedida: tareas y compromisos.

La cartilla se encuentra distribuida en ocho sesiones como parte de las unidades que la conforman:

- Introducción
- Bienvenida
- El consumo de tabaco
- El colesterol
- La actividad física
- La alimentación
- Despedida
- Referencias

Para el proceso de cada sesión el contenido se presenta mediante los siguientes apartados:



Figura 3. Componentes de las unidades que conforman la cartilla

En la siguiente tabla se presenta de forma general el contenido de cada sesión:

Tabla 4. Contenido de las sesiones de la cartilla

N° Sesión	Sesión	Objetivo	Metodología			
			Actividad de Integración	Actividad central	Practicando-Ando	Cierre y despedida
1	Conforman do el Grupo de trabajo	Integrar el grupo, presentar la planeación e identificar presaberes, antes de realizar la sesión	Juego “La telaraña” para la presentación de los integrantes .	Lluvia de ideas sobre las enfermedades metabólicas y cardiovasculares.	Presentación infografía de enfermedades cardiovasculares y metabólicas	Asistencia al tamizaje para el riesgo cardiovascular y metabólico.

Quintero, Olarte, Salamanca, Caicedo y Serrano/ Estrategia educativa para el manejo del riesgo cardiovascular y metabólico en jóvenes santandereanos

2	El consumo de tabaco	Conocer los componentes del cigarrillo, reflexionar acerca de las consecuencias del consumo de cigarrillo e identificar tips para dejar de fumar	Juego “Mar adentro-mar afuera” para una activación cinestésica	Presentación infografía de los componentes del tabaco, experimento de la botella fumadora, presentación del video “Consecuencias del uso del cigarrillo”. Elaborado por el equipo investigador	Tareas: Evitar el contacto con el humo del cigarrillo, compartir la información con algún fumador. Averiguar un mito acerca de cómo dejar de fumar. Disminución del consumo en el número de cigarrillos. Replicar el experimento con alguna persona fumadora.	Entrega de material de la sesión.
3	El Colesterol	Identificar las causas que llevan al aumento de colesterol y mostrar las consecuencias en el organismo	Dinámica “La presión del ambiente” para reforzar el tema de la sesión anterior y socializar las tareas.	Presentación infografía sobre las causas que llevan al aumento del colesterol en organismo, video del tema, el cual fue elaborado por el equipo investigador.	Tareas: Eliminar tres alimentos ricos en grasa saturadas durante algunos días de la semana, de igual forma debe hacer algún tipo de ejercicio.	Entrega de material de la sesión.
4	La actividad física (I)	Reconocer la importancia de la actividad física y sus beneficios, definir la duración y frecuencia de	Dinámica “el pueblo manda” con el fin de realizar actividad física. Socialización de las	Charla acerca de la frecuencia, tipo de actividad física, momento y escenarios. Presentación	Tareas: Practicar la rutina al menos 3 veces a la semana, tomar foto o video corto	Entrega de material de la sesión, se comparte el video con la rutina de ejercicios.

Quintero, Olarte, Salamanca, Caicedo y Serrano/ Estrategia educativa para el manejo del riesgo cardiovascular y metabólico en jóvenes santandereanos

		la actividad física., realizar una rutina de ejercicio.	tareas de la sesión anterior.	de infografía y vídeo con una rutina de ejercicios.	donde se evidencie el cumplimiento o de la práctica de los ejercicios.	
5	La actividad física (II)	Obtener recomendaciones para realizar actividad física y aclarar mitos sobre esta. Conocer las consecuencias del sedentarismo.	Actividad de integración : “El correo” con el fin de integrar el grupo y realizar actividad física.	Socialización de la tarea, presentación de infografías y un video con recomendaciones para realizar actividad física y aclarar mitos sobre esta y las consecuencias del sedentarismo. Nueva rutina de ejercicios para la casa.	Tareas: Practicar la rutina al menos 3 veces a la semana, tomar foto o video corto donde se evidencie el cumplimiento o de la práctica de los ejercicios.	Entrega de material de la sesión, se comparte el video con la nueva rutina de ejercicios.
6	La alimentación (I)	Brindar información sobre que es la alimentación, identificar las necesidades nutricionales Conocer recomendaciones sobre la preparación de alimentos.	Actividad de integración : “Como te alimentas de ven” para identificar los alimentos más frecuentes en la dieta del grupo.	Reflexión sobre los alimentos de la actividad anterior, presentación de infografía de alimentación y nutrición, identificación de las necesidades nutricionales y elaboración grupal de propuesta de alimentación saludable.	Tareas: Anotar los alimentos consumidos en todo un día.	Entrega de material de la sesión.
7	La alimentación (II)	Identificar las características de una	Actividad de integración	Presentación de infografía y vídeo sobre	Tareas: Los participantes	Entrega de material de la sesión.

		alimentación saludable y describir los beneficios de esta.	: “Alcance la estrella” con preguntas acerca de la alimentación saludable, resolución de inquietudes .	las características de una alimentación saludable	deberán establecer un patrón regular de alimentación : Distribuya las calorías a lo largo del día. Coma 3 comidas por día y entre 1 y 2 bocadillos o meriendas saludables. Trate de comer a la misma hora todos los días.	
8	Cierre y despedida	Facilitar manifestaciones individuales en un proyecto grupal para afianzar los conceptos vistos y reflexionar sobre la experiencia vivida durante las sesiones por parte de los asistentes.	Actividad de Afianzamiento “Recuerdo y me muevo” con las categorías: muévete, pregunta o mímica, con el fin de repasar los contenidos de las sesiones anteriores.	Actividad de evaluación. “Afiche retrospectivo”. Reflexión individual de las sesiones y elaboración de afiche grupal.		Agradecimientos y compartir saludable, certificación a los asistentes que cumplieron las actividades y asistieron a todas las sesiones.

La cartilla fue validada por expertos y se aplicó a un piloto conformado por un grupo de 7 jóvenes entre 18 y 28 años quienes valoraron positivamente el contenido de la misma.

5.7. Transferencia

Desde el segundo semestre del año 2021 el programa de Enfermería hace uso del software y cartilla producto de la investigación por medio de la práctica de las asignaturas Gestión del Cuidado de Enfermería 1 y Gestión del Cuidado de Enfermería 2. A causa de la pandemia muchas de las actividades se realizaron de forma remota o con un número limitado de personas.

En la tabla 5 se presenta la información relacionada con estas transferencias en el año 2021:

Tabla 5. Intervenciones realizadas en el año 2021 con apoyo de los productos de investigación

Año	Municipio	Población	Cantidad de beneficiarios
2021	Socorro	Consulta externa E.S.E Hospital Manuela Beltrán	9
	Charalá	E.S.E Hospital Luis Carlos Galán Sarmiento	5
	San Gil	E.S.E Hospital Regional de San Gil	32
	Pinchote	E.S.E San Antonio de Padua	4
	Villanueva	E.S.E Centro de Salud Camilo Rueda	9
	Curiti	E.S.E Hospital Integrado San Roque de Curiti	Programa radial
	San Gil	Equipo Bienestar Institucional	14
	Mogotes	E.S.E Hospital San Pedro Claver	7
	Páramo	E.S.E Centro de Salud municipio del Páramo	9
	Barichara	E.S.E Hospital Integrado San Juan de Dios	24

	Valle de San José	E.S.E Hospital San José	5
--	-------------------	-------------------------	---

Evidencias:

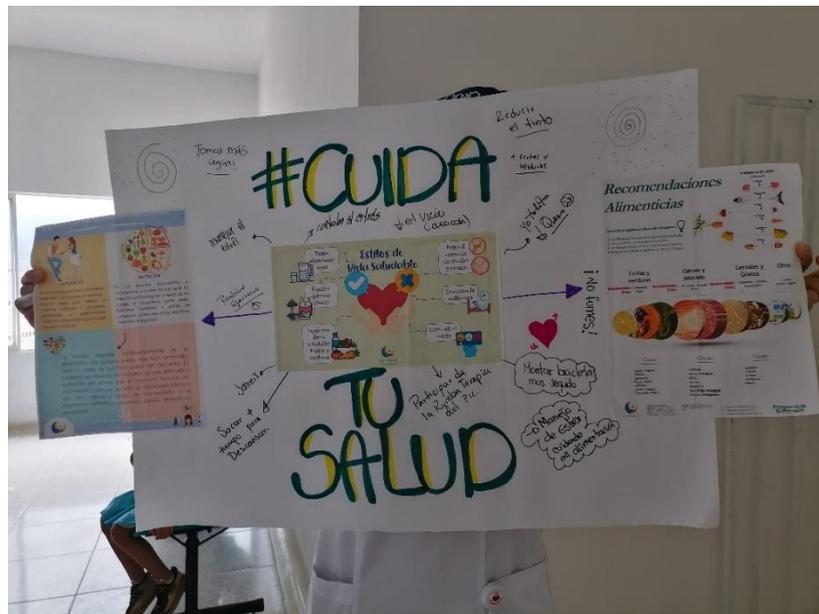


Figura 4. Transferencia E.S.E Hospital Luis Carlos Galán Sarmiento- Charalá



Figura 5. Transferencia E.S.E Hospital Integrado San Roque de Curiti

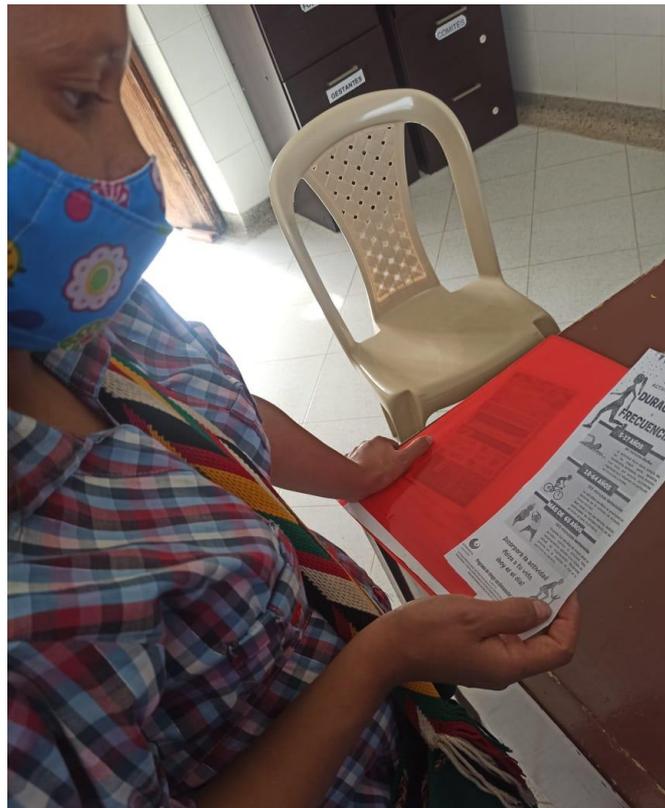


Figura 6. Transferencia E.S.E Hospital San José- Valle de San José



Figura 7. Transferencia Bienestar Institucional- San Gil



Figura 8. Transferencia E.S.E Hospital San Pedro Claver- Mogotes

En la tabla 6 se presenta la información relacionada con estas transferencias en el año 2022:

Tabla 6. Intervenciones realizadas en el año 2022 con apoyo de los productos de investigación

Año	Municipio	Población	Cantidad de beneficiarios
2022	Socorro	Consulta externa E.S.E Hospital Manuela Beltrán	4
	Charalá	E.S.E Hospital Luis Carlos Galán Sarmiento	13
	San Gil	E.S.E Hospital Regional de San Gil	27

Quintero, Olarte, Salamanca, Caicedo y Serrano/ Estrategia educativa para el manejo del riesgo cardiovascular y metabólico en jóvenes santandereanos

Pinchote	E.S.E San Antonio de Padua	18
Villanueva	E.S.E Centro de Salud Camilo Rueda	24
Curiti	E.S.E Hospital Integrado San Roque de Curiti	24
San Gil	Equipo Bienestar Institucional	18
San José de Suaita	E.S.E Centro de Salud San José de Suaita	4
	E.S.E Hospital Caicedo y Flórez	8
	E.S.E Centro de Salud Olival	6
Páramo	E.S.E Centro de Salud municipio del Páramo	39
Barichara	E.S.E Hospital Integrado San Juan de Dios	7
Valle de San José	E.S.E Hospital San José	24

Evidencias:



Figura 9. Transferencia E.S.E Centro de Salud municipio del Páramo



Figura 10. Transferencia Bienestar Institucional- San Gil



Figura 11. Transferencia E.S.E Hospital Integrado San Roque de Curiti



Figura 12. Transferencia E.S.E Hospital Regional de San Gil



Figura 13. Transferencia E.S.E Hospital Integrado San Juan de Dios

5.8. Conclusiones

El aplicativo para calcular el riesgo metabólico y cardiovascular constituye una herramienta digital *offline* útil para el tamizaje correspondiente, los resultados obtenidos sirven como base para la caracterización de las poblaciones en las que se aplica, para así, validar la necesidad de realizar intervenciones educativas con el fin

de prevenir la aparición de enfermedades como la hipertensión, el sobrepeso y la obesidad, la diabetes y la insuficiencia renal.

La Cartilla para la prevención del riesgo metabólico y cardiovascular constituye una herramienta útil para el apoyo de las campañas educativas que tienen este mismo fin. Su uso durante dos semestres en diferentes municipios del departamento de Santander, permite evidenciar su pertinencia de acuerdo con la percepción de los participantes en los talleres, así como de los estudiantes y docentes del programa de enfermería. De esta manera, como resultado de esta investigación se obtiene una estrategia educativa oportuna para el manejo del riesgo cardiovascular y metabólico que beneficia el entorno de la institución de educación superior, respondiendo a una problemática vigente.

6. Agradecimientos

Los autores agradecen a todos los estudiantes del programa de Enfermería de UNISANGIL sede San Gil, quienes participaron en la recolección de la información y transferencia de la estrategia a la comunidad.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases. [Internet] [Citado el 23 de noviembre de 2022] Disponible en: <https://www.who.int/teams/surveillance-of-noncommunicable-diseases/about/ncds>
2. Almonacid Urrego, C. C., Camarillo Romero, M. D. S., Gil Murcia, Z., Medina Medina, C. Y., Rebellón Marulanda, J. V., & Mendieta Zerón, H. (2016). Evaluación de factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en jóvenes universitarios de la Localidad Santafé en Bogotá, Colombia. Nova [Internet]. 2016 junio [citado 22 de Julio de 2020] ;14(25): 9-17. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702016000100004&lng=en.
3. Malo-Serrano, M., Castillo, N., & Pajita, D. La obesidad en el mundo. An. Fac. med. [Internet]. 2017 abril [Citado el 15 de Julio de 2020]; 78(2): 173-178. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>.
4. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Población de Colombia es de 48,2 millones de habitantes. [Internet] [Citado el 22 de Julio de 2020] Disponible en: <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/190704-Poblacion-de-Colombia-es-de-48-2-millones-habitantes-segun-DANE.aspx>
5. Alfonso J, Salabert I, Alfonso I, Morales M, García D, Acosta A. La hipertensión arterial: un problema de salud internacional. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2017 agosto [citado noviembre 23 de 2022]; 39(4): 987-994. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000400013&lng=es
6. Zurique-Sánchez M, Zurique-Sánchez C, Camacho-López P, Sánchez-Sanabria M, Hernández-Hernández S. "Prevalencia de hipertensión arterial en Colombia." Acta medica colombiana. [Internet]. 2019 [citado noviembre 23 de 2022]; 44(4):1-15. Disponible en: <http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/2019/04-2019-08.pdf>

7. Carreras-González G, & Ordóñez-Llanos J. Adolescencia, actividad física y factores metabólicos de riesgo cardiovascular. Rev Esp Cardiol. [Internet]. 2017 [Citado el 22 de Julio de 2020]; 60(6): 565-568. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-content-articulo-13107111>
8. Martínez M, González M. Prevención cardiovascular. Estado actual estudio PREDIMED.Riuma. [Internet]. 2018 [Citado el 22 de Julio de 2020] Disponible en: <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/15651>
9. González RR, Martínez CM, Castillo SD, et al. Clinical epidemiological characterization of hypertension in the elderly. Finlay. 2017;7(2):74-80.
10. Ministerio de Salud y protección social. Definición, hipertensión arterial. [Internet]. 2021 [Citado el 22 de Julio de 2022];113(4). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Personas-con-hipertension-arterial-priorizadas-en-el-Plan-Nacional-de-Vacunacion.aspx>
11. Sociedad Argentina Cardiología. Los iatrofísicos, Stephen Hales y la primera medición de la presión arterial. SAC. [Internet]. 2017 [citado el 18 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/historia-de-la-cardiologia/los-iatrofisicos-stephen-hales-y-la-primera-medicion-de-la-presion-arterial/>
12. Calvo CG. Cien años de dos grandes acontecimientos en la historia de la medicina. Gac Méd Méx. [Internet][citado el 18 de marzo de 2022]; .132(5):529-534. Disponible en: http://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/1996-132-5-529-534.pdf
13. "Hipertensión." Harrison. Manual de Medicina, 19e Eds. Dennis L. Kasper, et al. McGraw Hill, 2017, <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2128§ionid=162912472>.
14. Ministerio de salud. Hipertensión Arterial. Ficha técnica. [Internet]. 2017.[citado el 18 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/dia-mundial-hipertension-2017.pdf>
15. Ministerio de Salud. Hipertensión Arterial. Ficha técnica. [Internet]. 2017.[citado el 18 de marzo de 2022]. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/dia-mundial-hipertension-2017.pdf>

16. Petermann F, Durán E, Labraña A, Martínez M, Leiva A, Garrido A. et al. Factores de riesgo asociados al desarrollo de hipertensión arterial en Chile. Rev. méd. Chile. [Internet]. 2017 agosto [citado 24 de noviembre 2022]; 145(8): 996-1004. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000800996&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000800996>.
17. Gómez N, Vilema E, Guevara Edwin. Hipertensión arterial e incidencia de los factores de riesgo en adultos mayores. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*. [Internet]. 2021 agosto [citado 24 de noviembre 2022]; 8(3). Disponible en: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2741>
18. Li S, Wang J, Zhang B, Li X, Liu Y. Diabetes mellitus and cause-specific mortality: a population-based study. *Diabetes & metabolism journal*, 2019, vol. 43, no 3, p. 319-341.
19. Zhang Z, Zhang L, Xu H. Efecto del polisacárido de Astragalus en el tratamiento de la diabetes mellitus: una revisión narrativa [J]. *Revista de Medicina Tradicional China*, 2019, 39(1): 133-138.
20. Vergaz A. G, Cuartero B. G, Lacalle C. G, Sánchez L, Salado V, Rodríguez, M. F. Diabetes mellitus tipo 1: veinte años después. Premio Andrea Prader 2019. Una trayectoria ejemplar: del humanismo al crecimiento..... 81, 2019, p. 26.
21. Leal Ruiz E, Rodríguez Méndez L, Fusté Bruzain M. Complicaciones crónicas en pacientes con diagnóstico reciente de diabetes mellitus tipo 2. *Medicentro Electrónica*, 2019, vol. 23, no 2, p. 136-139.
22. Quiñones Á, Ugarte C, Chávez C, Mañalich J. Variables psicológicas asociadas a adherencia, cronicidad y complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev. méd. Chile [Internet]. 2018 diciembre [citado 6 de diciembre 2022]; 146(10): 1151-1158. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018001001151&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872018001001151>.

23. Valdés W, Almirall A, Gutiérrez M. Á. Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes. *Medisur*, 2019, vol. 17, no 3, p. 356-364.
24. Rodríguez M, Mendoza MD. Risk factors of type 2 diabetes mellitus in adult population. Barranquilla, Colombia. *Rev.ACE* [Internet]. 2019 Jun. 13 [cited 2022 Dec. 16];6(2):86-91. Available from: <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/482>
25. Uyaguari G, Mesa I, Ramírez A, Martínez P. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. *Vive Rev. Salud* [Internet]. 2021 abril [citado 2022 diciembre 06]; 4(10): 96-106. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432021000100096&lng=es. Epub 30-Abr-2021. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i10.79>.
26. Villena Jaime. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. *Rev. peru. ginecol. obstet.* [Internet]. 2017 octubre [citado 2022 diciembre 05]; 63(4): 593-598. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000400012&lng=es.
27. Ramón-Arbués E, Martínez-Abadía B, Gracia-Tabuena T, Yuste-Gran C, Pellicer-García B, Juárez-Vela R, et al. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2019 Jan [cited 2022 Dec 5];36(1):51-9. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=c8h&AN=135880966&site=ehost-live>
28. Herrera, J. T. G. Causas y consecuencias sistémicas de la obesidad y el sobrepeso. *Revista Educação e Humanidades*, 2020, vol. 1, no 2, jul-dez, p. 157-179.
29. Rodrigo-Cano, S., Soriano del Castillo, J. M., & Merino-Torres, J. F. Causas y tratamiento de la obesidad. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 2017, vol. 37, no 4, p. 87-92.
30. Martínez M, Herazo B. Factores de riesgo cardiovasculares en trabajadores de una empresa productora de grasas y aceites vegetales cardiovascular. *Ciencia e innovación en salud.* [Internet]. 2015 [citado 2022 diciembre 05]; 3 (1): 23 - 26.

Disponible en:

<https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/innovacionsalud/article/download/31/2775>

31. Vera EJ, Lázaro R, Granero S, Sánchez-Alcón Rodríguez D, Planelles Ramos MV. Factores de riesgo cardiovascular en adultos jóvenes de un centro penitenciario. Rev Esp Salud Pública. [Internet]. 2018 julio [citado 2019 marzo 05]; 92 (6). Disponible en:

<https://www.scielo.org/article/resp/2018.v92/e201807037/es/>

32. Soto Cámara R, González Bernal J, González Santos J, Da Silva González Álvaro, Santamaría Peláez M, Collazo Riobo C, Jahouh M, Rodríguez Fernández P, Jiménez Barrios M. Factores de riesgo en el ictus - influencia de la edad. Revista INFAD de Psicología [Internet]. 30 de noviembre de 2019 [citado 20 de marzo 2020];3(2):217-26. Disponible en:

<https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/1913>

33. Mastrangelo G, Marangi G, Bontadi D, Fadda E, Cegolon L, Bortolotto M, et al. A worksite intervention to reduce the cardiovascular risk: proposal of a study design easy to integrate within Italian organization of occupational health surveillance. BMC Public Health. 2015; 15 (12): 1-8

34. Mancipe J, García S, Correa J, Meneses J, González E, Schmidt J. Efectividad de las intervenciones educativas realizadas en América Latina para la prevención del sobrepeso y obesidad infantil en niños escolares de 6 a 17 años: una revisión sistemática. Nutr. Hosp. [Internet]. 2015 enero [citado 15 de marzo 2019]; 31(1): 102-114. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000100010&lng=es. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8146>.

35. Cardona Gómez J. Actividad física y factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. VIREF Rev Educ Fis [Internet]. julio de 2016 [citado 16 de marzo de 2019];5(1):70-86. Disponible en:

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/25195>

36. Vega-Valdivieso Diana M, Amaya-Palacios Karen Y, Lineros-Flórez Carenth J, Olarte-Rueda Graciela. Actividad física como

prevención de sobrepeso y obesidad en niños de 7-12 años. Rev méd panacea. 2020;10(1) 32-37. DOI: 10.35563/rmp.v10i1.402

37. Roberto J. México y el reto de las enfermedades crónicas no transmisibles. El laboratorio también juega un papel importante. Revista latinoamericana de patología clínica y medicina de laboratorio, 2018, vol. 65, no 1, p. 4-17.

38. Herrera E, Céspedes Viviana, Flórez M. La enfermería y el cuidado para la salud cardiovascular: análisis de concepto. av.enferm. [Internet]. 2014 junio [citado 10 de abril de 2019]; 32(1): 147-153. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002014000100015&lng=en. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v32n1.46076>.

39. Yarasca T. "Factores predisponentes y prevención de hipertensión arterial en pacientes que acuden al Centro de Salud de Pueblo Nuevo-Ica." [Internet]. 2017 [citado 10 de abril de 2019] ; Disponible en :

<http://repositorio.autonmadeica.edu.pe/handle/autonmadeica/170>

40. Yanque O. Nueva definición de hipertensión arterial, ¿estamos listos? Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2018 enero [citado 24 de abril de 2019]; 64(1): 117-118. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000100018&lng=es.

41. González R, Martínez M, Castillo D, Rodríguez O, Hernández J. Caracterización clínico-epidemiológica de la hipertensión arterial en adultos mayores. Rev. Finlay. [Internet]. 2017 junio [citado 24 de abril de 2019]; 7(2): 74-80. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000200002&lng=es

42. Ramírez R, Da Silva M. E, Fernández, J. M. Evidencia actual de intervenciones con ejercicio físico en factores de riesgo cardiovascular. Revista Andaluza de Medicina del Deporte. [Internet]. 2011 [citado 24 de abril de 2019]; 4(4):141-151. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-evidencia-actual-intervenciones-con-ejercicio-X1888754611937861>

43. Rojas E, Molina R, Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Internet]. 2012 octubre [citado

septiembre 30 de 2022]; 10(1): 7-12. Disponible en:

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400003&lng=es.

44. Rojas E, Molina R, Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo [Internet]. Octubre de 2012 [citado 30 de septiembre 2022]; 10 (Suppl 1): 7-12. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400003&lng=es)

[31102012000400003&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400003&lng=es).

45. Maidana GM, Lugo G, Vera Z, Pérez S, Mastroianni P. Evaluación de un programa de Atención Farmacéutica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Pharm Care Esp [Internet]. 15 de febrero de 2016 [citado 30 de septiembre de 2022];18(1):3-15. Disponible en:

<https://pharmcareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/view/259>

46. Villarreal RE, Olarte G, Quintero MM. Efecto de una intervención educativa sobre la técnica de autoadministración de insulina para prevenir lipohipertrofias. Revista Colombiana de Enfermería [Internet]. Octubre de 2022 [citado 13 de septiembre de 2022];21(2): 1-13. Disponible en

<https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/RCE/article/view/3739>

47. Echevarría A. Formación al paciente en la correcta administración de fármacos anti-diabéticos. Universidad de la Rioja [Internet]. 2015 [citado 29 de agosto de 2019]. Disponible en:

https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE001094.pdf

48. Cano S, Lastre G, Orostegui M. Lipohipertrofia: conocimiento y educación al tratamiento con insulina en la diabetes mellitus. Revista Med. [Internet]. 2018 [citado 29 de agosto de 2019]; 26(1): 64-71. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/med/v26n1/0121-5256-med-26-01-64.pdf>

49. Alencar BV, Lima FM, Dias LDA, Dias VDA, Lessa AC, Bezerra JM, Apolinário JF. Depression and quality of life in older adults on hemodialysis. Brazilian J Psychiatry [Internet]. 2020 [citado 13 de septiembre de 2021];42(2):195-200. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7115449/>

50. Pérez C, Dois A, Díaz L, Villavicencio P. Efectos de la hemodiálisis en la calidad de vida de los usuarios. Horizonte de Enfermería [Internet]. 2009. [citado 2

de octubre de 2019]; 20(1); 57-65. Disponible en:

http://revistahorizonte.uc.cl/images/pdf/20-1/efectos_de_la_hemodialisis_en_la_calidad.pdf

51. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Noncommunicable diseases. Overview; c2022. [updated 2022 Sep 16; citado el 23 de noviembre de 2022]

Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

52. World Health Organization [Internet]. Noncommunicable diseases; c2020. [citado el 23 de noviembre de 2022] Disponible en:

<https://www.who.int/teams/surveillance-of-noncommunicable-diseases/about/ncds>

53. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Día Mundial del Corazón: Enfermedades cardiovasculares causan 1,9 millones de muertes al año en las Américas. c2012. [citado el 15 de julio de 2020]. Disponible en:

https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7252&Itemid=135&lang=es

54. DANE [Internet]. Población de Colombia es de 48,2 millones de habitantes; c2019 [citado el 22 de julio de 2020] Disponible en:

<https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/190704-Poblacion-de-Colombia-es-de-48-2-millones-habitantes-segun-DANE.aspx>

55. Almonacid CC, Camarillo MDS, Gil Z, Medina C, Rebellón JV, Mendieta H. Evaluación de factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en jóvenes universitarios de la Localidad Santafé en Bogotá, Colombia. Nova [Internet]. 2016. [citado el 22 de julio de 2020] 14(25): 9-17. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v14n25/v14n25a04.pdf>

56. Malo SM, Castillo N, Pajita D. La obesidad en el mundo. Anales de la Facultad de Medicina UNMSM. [Internet]. Abril 2017. [citado el 15 de julio de 2020] 78(2):173-178. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011

57. Organización de las Naciones Unidas para alimentación y la Agricultura FAO [Internet]. Aunque en Colombia se reduce, el hambre aumenta en el mundo:

informe ONU sobre hambre y malnutrición; c2019. [citado el 15 de julio de 2020].

Disponible en: <http://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/es/c/1202301/>

58. Torres ACI, Illera D, Acevedo BDE, Cadena MM, Meneses MLC, Ordoñez HPA, Pastás CM. Riesgo cardiovascular en una población adolescente de Timbío, Colombia. Revista de la Universidad Industrial de Santander [Internet]. 2018.

[Citado el 15 de Julio de 2020]; 50(1): 59-66. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3438/343854990007/343854990007.pdf>

59. Resolución 3280 de 2018. Bogotá, D. C.: 58. Ministro de Salud y Protección Social; 2018. Disponible en [https://www.suin-](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30039995)

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30039995](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30039995)

60. Hernández F, Fernández JB. Metodología de la investigación científica. México: McGrawHill; 2009.

61. Kähönen E, Aatola H, Lehtimäki T, Haarala A, Sipilä K, Juonala M, Raitakari OT, Kähönen M, Hutri NK. Influence of early life risk factors and lifestyle on systemic vascular resistance in later adulthood: the cardiovascular risk in young Finns study. Blood Pressure [Internet]. 2021. [citado 2 de octubre de 2022]; 30(6): 367-375. Disponible en:

<https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/08037051.2021.1980372?scroll=top&needAccess=true>

62. Equipo de Expertos en Ciencias de la Salud de la Universidad Internacional de Valencia [Internet]. Riesgo cardiovascular: 5 aplicaciones para calcularlo; [updated 18 de octubre de 2018; citado el 23 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/riesgo-cardiovascular-5-aplicaciones-para-calcularlo>

63. Moreno L, García B, Carbonero DR, Oleagordia I, Hamriouri S, de la Torre I. Primary Prevention of Asymptomatic Cardiovascular Disease Using Physiological Sensors Connected to an iOS App. J Med Syst. [Internet]. 2017 [citado 13 de septiembre de 2021]; 41(1); 191-208. Disponible en:

<https://doi.org/10.1007/s10916-017-0840-2>

64. Vera EJ, Lázaro R, Granero S, Sánchez D, Planelles MV. Factores de riesgo cardiovascular en adultos jóvenes de un centro penitenciario. Rev. Esp. Salud

Publica [Internet]. 2018 [citado 18 de noviembre de 2020]; 92; 1-2. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100416&lng=es.

65. Ipanaqué GM. Factores de riesgo a enfermedades cardiovasculares en el adulto joven del centro de salud de Tablazo Norte I-2 La Unión, marzo 2020.

[Tesis]. Universidad Nacional de Piura; 2020. Disponible en:

<https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2411>

66. Mera R, García P, Fernández M, Rodríguez A, Vérez N, Andrés F, Fornos A, Rica I. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes escolarizados RIVACANGAS. Endocrinología y Nutrición [Internet]. 2016. [citado 2 de octubre de 2019]; 63 (10); 511-518. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1575092216301127>

67. Torres CI, Illera D, Acevedo DE, Cadena M, Meneses LC, Ordoñez PA, Pantoja LN, Pastás M. Riesgo cardiovascular en una población adolescente de Timbío, Colombia. Revista de la Universidad Industrial de Santander. [Internet]. 2018. [citado 12 de septiembre de 2019]; 50 (1): 59-66. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072018000100059

68. Viñan JM, Zambrano SS. Prevalencia de factores de riesgo de síndrome metabólico en adultos jóvenes. [tesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Químicas, 2020. Disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49330>

69. Vera EJ, Remartínez R, Monge L, Granero D, Sánchez A, Rodríguez M, Planelles V. Cardiovascular risk factors in young adults of a penitentiary center. Revista Española de Salud Pública [Internet]. 2020. [citado 10 de octubre de 2020]; 92(1): 1-12. Disponible en:

<https://www.scielosp.org/article/resp/2018.v92/e201807037/es/>

70. Angulo C. Factores de riesgo de la emergencia hipertensiva. [tesis]. Universidad Privada Norbert Wiener Facultad de Ciencias de la Salud. Programa de segunda especialidad en enfermería Especialidad: cuidado enfermero en emergencias y desastres. 2017. Disponible en:

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/1120/TITULO%20-%20Angulo%20Saboya%2C%20Carolina.pdf?sequence=1>

71. Bedoya DM, Rodríguez KP, Amaya SJ, Ramos, E. Validación de una intervención educativa en autocuidado para adultos con hipertensión arterial. [tesis]. Corporación Universitaria Adventista - UNAC. 2018. Disponible en: <http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/861/Proyecto%20de%20Grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
72. Prieto BM, Amaya MC. Estrategia educativa en salud cardiovascular para trabajadores de una institución educativa. Revista Salud Uninorte [Internet]. 2014 [citado 10 de octubre de 2020]; 30 (1): 44-51. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522014000100006
73. Ministerio de Salud y de la Protección Social. Subdirección de enfermedades no transmisibles. [Internet]. Estrategia “Conoce tu riesgo peso saludable” Instructivo para la utilización de la calculadora de riesgo. c2018. Colombia. [citado el 5 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.slideshare.net/AikmanCharrisE/instructivo-aplicativoconocerriesgo>
74. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Directrices para la evaluación. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2010 [citado 5 de octubre de 2020]; 1-97. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/Directrices-para-evaluacion-y-manejo-del-riego-CV-de-OMS.pdf>
75. Caicedo LY, Quintero MM, Olarte G, Salamanca C, Corzo DA, Díaz JD. Gestión de información con inteligencia de negocios y minería de datos para el modelo de atención de riesgo cardiovascular y metabólico, propuesta desde la ruta de promoción y mantenimiento de la salud-juventud, para el grupo de investigación ICES del Pro, EIEI ACOFI, [Internet]. sep. 2021. [citado 14 de octubre de 2021]; 1-11. Disponible en: <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/1960/1648>
76. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles [Internet]. 2014. [Citado el 15 de Julio de 2020] Disponible en:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf;jsessionid=E23E454A210C36797B4B38557A41B4AA?sequence=1

77. Ministerio de Salud y Protección Social. Política de Atención Integral en Salud. [Internet]. Bogotá; enero de 2016. 97 p. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/modelo-pais-2016.pdf>

78. Observatorio de Salud Pública de Santander [Internet]. En Santander, 26 de cada 100 personas padecen obesidad. Ccc2017. [citado el 15 de julio de 2020]

Disponible en: <http://web.observatorio.co/en-santander-26-de-cada-100-personas-padecen-obesidad/>

79. Blanco ME, Jordán M, Pachón L, Sánchez TB, Medina RE. Educación para la salud integral del adolescente a través de promotores pares. Revista Médica Electrónica [Internet]. 2011. [citado 15 de julio de 2020]; 33(3), 349-359.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000300012&lng=es&tlng=es

80. Soto P, Masalan P, Barrios S. La educación en salud, un elemento central del cuidado de enfermería. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2018 [citado 15 de Julio de 2020]; 29(3), 288-300. Disponible en:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864018300543?token=AADDBCFF9810D9B15BDD6371AA8C96A3AEACE0BA44DCD77DB4AEBFFA27ECE58429756105D000AB88E77EB0AEA7EF8D16>

81. Maddaleno M, Morello P, Infante F. Salud y desarrollo de adolescentes y jóvenes en Latinoamérica y El Caribe: desafíos para la próxima década. Salud Pública de México [Internet]. 2003 [citado 30 de mayo de 2020]; 45(Supl. 1), S132-S139. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003000700017&lng=es&tlng=e

82. Organización mundial de la Salud [Internet]. Prevención de las enfermedades crónicas. c2020. [Citado el 22 de Julio de 2020] Disponible en:

https://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/es/

83. Epp J. Lograr la salud para todos: un marco para la promoción de la salud. Organización Panamericana de la Salud. Promoción de salud; una antología. Washington D.C: OMS; 1996; 352-64.
84. Rodríguez MJ, Cordero JA, Villar NM, Mur CS. Efectividad de las intervenciones educativas para la atención de la salud. Revisión sistemática. Medisur [Internet]. 2017. [Citado el 22 de Julio de 2020]; 15(1); 71-84. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=70684>
85. Ley 1751 de 2015 Estatutaria de Salud. Bogotá, D. C., Ministro de Salud y Protección Social; 2015. Disponible en http://secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1751_2015.html