

Programa de detección precoz del riesgo cardiovascular utilizando la Prueba del Peso Sostenido en Santa Clara, Cuba.

Trabajo de Fin de Máster en Salud Pública

Universidad Pública de Navarra

Estudiante: Dra. Claudia Izquierdo Rodríguez

Tutora: Dra. Laura Moreno Galarraga

Pamplona- Navarra

Curso 2021-2022

Dña. **Laura Moreno Galarraga**, profesora asociada de Medicina Preventiva y Salud pública en el Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Pública de Navarra

HAGO CONSTAR: Que el Trabajo de Fin de Master titulado ***Programa de detección precoz del riesgo cardiovascular utilizando la Prueba del Peso Sostenido en Santa Clara, Cuba***, original de Dña. **Claudia Izquierdo Rodríguez**, estudiante del Master Universitario de Salud Pública, en el curso 2021-2022 ha sido realizado bajo mi dirección y cuenta con el Visto Bueno para su defensa.



Pamplona, a ...5...de.....juniode 2022

DEDICATORIA

*Para Amalia, porque ser mi mayor regalo, y mi
mejor inspiración.*

Índice

DEDICATORIA	3
RESUMEN.....	5
INTRODUCCION	6
Antecedentes	6
Reactividad Cardiovascular y Prueba del Peso Sostenido.....	8
Justificación del estudio	11
Impacto de las Enfermedades no Transmisibles.....	11
Situación en Cuba.....	13
Situación en Villa Clara y Santa Clara, Cuba	15
Adecuación al Plan de Salud de Cuba	16
OBJETIVOS	19
Generales	19
Específicos	19
DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SALUD	20
Características generales de la población de estudio	20
Demografía.....	21
Servicios de Salud	23
Otros sectores	26
Selección de la población de intervención.....	27
PAQUETES DE TRABAJO	29
HITOS DEL PROYECTO	32
MATRIZ DAFO.....	33
INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN A LA POBLACIÓN	40
Entregables.....	40
CRONOGRAMA.....	41
NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN IMPLICADA.....	41
RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES	42
PRESUPUESTO	44
EVALUACIÓN DE RIESGOS	45
EVALUACION.....	49
ANEXOS.....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	59

RESUMEN

La detección del riesgo cardiovascular es importante por ser las enfermedades cardiovasculares una de las principales causas de muerte a nivel mundial, en Cuba y específicamente en la ciudad de Santa Clara. Mediante la utilización de la Prueba del Peso Sostenido, una variante del prueba isométrica, con adecuada sensibilidad, especificidad y reproductibilidad para el diagnóstico de la hipertensión arterial se plantea la realización de un programa de salud que tendrá como objetivos: Implantar un programa de detección precoz de riesgo cardiovascular que sea sostenible y que se generalice a otras poblaciones y disminuir la morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la población del municipio Santa Clara, Villa Clara, Cuba. El programa contará con la duración de un año y la población participante serán los hombres y mujeres pertenecientes a las seis Áreas de Salud del Municipio de Santa Clara, Villa Clara, Cuba, susceptibles de participar después de realizada la Prueba del Peso Sostenido y que no cumplan los criterios de exclusión. Contará con seis etapas: Negociación con autoridades sanitarias, Entrenamiento del personal, Realización la prueba del Peso Sostenido, Recopilación, análisis y procesamiento de los datos, Realización de actividades de promoción y prevención de salud y Evaluación, durante la cual se tendrán en cuenta aspectos relacionados con la estructura, los procesos y los resultados.

Palabras clave: riesgo cardiovascular, Prueba del Peso Sostenido, programa de salud.

ABSTRACT

The detection of cardiovascular risk is important since cardiovascular diseases are one of the main causes of death worldwide, in Cuba and specifically in the city of Santa Clara. Through the use of the Sustained Weight Test, a variant of the isometric test, with adequate sensitivity, specificity and reproducibility for the diagnosis of arterial hypertension, a health program is proposed that will have the following objectives: Implement an early detection program of cardiovascular risk that is sustainable and that is generalized to other populations and reduce morbidity and mortality due to cardiovascular diseases in the population of the municipality of Santa Clara, Villa Clara, Cuba. The program will last one year and the participating population will be men and women belonging to the six Health Areas of the Municipality of Santa Clara, Villa Clara, Cuba, who are likely to participate after the Sustained Weight Test and who do not meet the exclusion criteria. It will have six stages: Negotiation with health authorities, Staff training, Performance of the Sustained Weight test, Collection, analysis and processing of data, Implementation of health promotion and prevention activities and Evaluation, during which aspects will be taken into account. related to structure, processes and results.

Keywords: cardiovascular risk, Sustained Weight Test, health program.

INTRODUCCION

Antecedentes

En los años cincuenta se pusieron en marcha varios estudios epidemiológicos para aclarar las causas de la Enfermedad Cardiovascular (ECV). En 1948, en Framingham, Estados Unidos, se inició el “*Framingham Heart Study*”, con la finalidad de estudiar la epidemiología y los factores de riesgo de la ECV. Cuatro años después de iniciado el “*Framingham Heart Study*”, con tan solo 34 casos de infarto de miocardio en la cohorte, los investigadores ya identificaron el colesterol elevado y la presión arterial alta como factores importantes en el desarrollo de la ECV. En los años siguientes, el estudio de Framingham y otros estudios epidemiológicos contribuyeron a identificar otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular que ahora se consideran ya clásicos.(1)

Los principales factores de riesgo cardiovascular (FRCV) son la edad (es el principal FRCV), la hipertensión arterial (HTA), la hipercolesterolemia, la obesidad, el tabaquismo y la diabetes mellitus (DM).(2,3) Durante décadas, el esfuerzo de la comunidad científica internacional se ha enfocado en diseñar estrategias para la detección precoz de dichos FRCV, así como en generar herramientas para la correcta evaluación del RCV.(2)

El Riesgo Cardiovascular (RCV) se define como la probabilidad de padecer un evento cardiovascular en un determinado período, que habitualmente se establece en 5 ó 10 años, y su estratificación y cuantificación por el Médico de Familia, especialmente en los pacientes que no padecen enfermedad cardiovascular, es decir, en prevención primaria, es fundamental para establecer la intensidad de la intervención, la necesidad de instaurar tratamiento farmacológico y la periodicidad de las visitas de seguimiento.(4,5) El cálculo del RCV permite valorar de una manera más eficiente la introducción del tratamiento farmacológico hipolipemiante, antihipertensivo o quizás antiagregante, en prevención primaria en sujetos de alto riesgo. En prevención secundaria, en pacientes con hipercolesterolemia familiar o en diabéticos con afectación de órgano diana, carece de sentido calcular el RCV por tratarse ya de pacientes de alto riesgo.(1,6)

Existen diferentes tablas de estimación del riesgo cardiovascular, entre ellas la de Framingham americana o SCORE Europeo, en Chile se confeccionaron tablas locales basadas en la función de Framingham.(7) En España se han realizado diferentes calibraciones de las ecuaciones de Framingham a partir de datos poblacionales para el cálculo del RCV, como REGICOR en Cataluña, DORICA a nivel nacional. Además, las tablas del REGICOR se han validado a partir de datos procedentes de diferentes centros de salud españoles.(5,8) En Navarra se ha adaptado la ecuación de Framingham-Wilson mediante los datos de prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y la tasa de acontecimientos coronarios.(9) En Cuba, según la bibliografía consultada no existen tablas específicas para la población.

La determinación del RCV constituye la piedra angular para poder establecer políticas públicas de prevención que sería la forma más adecuada de combatir las enfermedades de origen vascular. Estas acciones pueden ir dirigidas a:

- Toda la población: Son acciones de coste más elevado y de menor impacto en las personas de bajo y moderado riesgo.
- Personas de RCG alto: Son acciones menos costosas y de mayor impacto.

Las personas con RCG alto constituyen entre un 10 y 23 % de la población mayor de 35 años y aportan el 63 % de los fallecidos por estas enfermedades.(10) Según Fuchs y Whelton, la Presión Arterial (PA) es el factor de riesgo predominante para las ECV y se basa en postulados conceptuales que han sido probados en investigaciones observacionales y ensayos clínicos.(11) Grandes estudios de cohortes han demostrado que la PA alta es un factor de riesgo importante para la insuficiencia cardíaca, la fibrilación auricular, la enfermedad renal crónica, las enfermedades de las válvulas cardíacas, los síndromes aórticos y la demencia, además de la enfermedad coronaria y el accidente cerebrovascular.(12)

En el modelo multivariado, el riesgo atribuible presunto de PA alta para accidente cerebrovascular y enfermedad coronaria ha aumentado constantemente con el uso progresivo de valores más bajos para PA normal. El metanálisis de ensayos

controlados aleatorios para reducir la PA ha demostrado un beneficio que es casi idéntico al previsto a partir de las relaciones de riesgo de PA en estudios de cohortes.(11,13)

La prevención de los aumentos de la PA relacionados con la edad reduciría, en gran parte, las consecuencias vasculares que normalmente se atribuyen al envejecimiento y, junto con el tratamiento intensivo de la hipertensión establecida, eliminaría una gran proporción de la carga poblacional de enfermedades cardiovasculares relacionadas con la PA.(14)

Los sistemas que evalúan los factores de riesgo tradicionales mejoran la predicción del riesgo, pero solo clasifican como de alto riesgo una pequeña proporción de las personas asintomáticas mayores de 40 años, lo que es contradictorio al observar la elevada morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares a partir de esa edad. Esta discrepancia se conoce como brecha o abertura de detección (*detection gap*), por lo que podemos afirmar que los métodos de pesquisa y diagnóstico actuales son insuficientes para identificar las víctimas en riesgo de desarrollar un episodio cardiovascular.(4)

Reactividad Cardiovascular y Prueba del Peso Sostenido

En los últimos años se ha demostrado que la hiperreactividad cardiovascular(HRCV) es un marcador independiente de hipertensión arterial y de enfermedades cardiovasculares en general.(15) Se han encontrado individuos con respuestas cardiovasculares exageradas al estrés, los cuales son llamados hiperreactivos cardiovasculares (HRCV), que tienen un riesgo de padecer hipertensión arterial superior a los que no tienen estas respuestas, que se denominan, normorreactivos cardiovasculares (NRCV).(16)

La hiperreactividad se define como el incremento de la presión arterial, frecuencia cardíaca y otros parámetros hemodinámicos más allá de los valores que se consideran como normales, producto a un estímulo físico o mental. Esta condición produce alteraciones funcionales y estructurales cardíacas y vasculares(17), y está asociada con un conjunto de factores de riesgo cardiovascular entre los que se

encuentran; la obesidad, los antecedentes familiares de hipertensión arterial, el estrés, el aumento de los niveles de triglicéridos y la disminución de HDL colesterol.

Se dispone en la actualidad de varias técnicas para estudiar la reactividad cardiovascular a diferentes estímulos, entre las que se encuentran el ejercicio físico tanto isométrico como dinámico, los cambios ortostáticos, el estímulo del frío y la respuesta presora a diferentes tipos de estrés mental. Las pruebas que utilizan diferentes tipos cargas físicas gozan de aceptación unánime, y han demostrado ser mucho más sensibles y específicas que todas las restantes.(18)

Uno de los métodos utilizados para estudiar la respuesta cardiovascular al ejercicio físico es una variante de la prueba isométrica clásica del “handgrip”, denominada “Prueba del Peso Sostenido” (PPS), la cual se comenzó a utilizar en la década de los ´80 por el grupo dirigido por el Dr. Paz Basanta, en el laboratorio de Fisiología Cardiovascular de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba.(16,19)

Dicha prueba consiste en la medición de la presión arterial sistólica y diastólica mientras se sostiene un peso de 500g de forma perpendicular con el brazo izquierdo durante dos minutos, con una adecuada sensibilidad, especificidad y reproducibilidad para el diagnóstico de la hipertensión arterial.(16,19) La aplicación de la PPS durante varios años en la Atención Primaria de Salud ha contribuido al diagnóstico y control de los hipertensos(19) y ha posibilitado identificar aquellos individuos hiperreactivos que presentan un riesgo incrementado de padecer esta enfermedad en un futuro.

En la provincia de Cienfuegos, Cuba, el grupo dirigido por Benet M.(18,20) aplicó la PPS como parte de los estudios dirigidos a la detección precoz de la hipertensión arterial en el control de las enfermedades crónicas no transmisibles y para determinar la asociación de la hiperreactividad y la enfermedad cardiovascular.(21) Estos autores, a diferencia de Paz Basanta (16), utilizan el criterio del 90 percentil de la distribución de la presión sistólica y diastólica, y sitúan los valores de presión arterial sistólica en 140 mmHg y para la presión arterial diastólica en 90 mmHg en adultos, lo que aumenta el rango en el que se considera un individuo como hiperreactivo con valores normales de presión arterial en reposo.(19)

Santana López y colaboradores(22) utilizaron la PPS para estudios sobre el riesgo cardiovascular en población trabajadora en Ciudad de la Habana. Esta autora encontró una asociación entre los diferentes factores de riesgo cardiovascular y el incremento de la presión arterial en individuos normotensos cuando eran sometidos al estímulo del ejercicio isométrico. Además, utilizó la respuesta presora a esta prueba como predictor de hipertensión arterial en una población trabajadora.(23) Por otro lado, Montes Amador y colaboradores(24) encontraron una asociación entre la historia familiar de hipertensión arterial y la hiperreactividad cardiovascular a la PPS en jóvenes venezolanos.

Benet y colaboradores (18,25) demostraron que la hiperreactividad como factor de riesgo, tiene un peso superior al de un índice de masa corporal igual o superior a 27Kg/m², la edad mayor de 40 años y la historia familiar de hipertensión arterial.

Además, constataron que los individuos hiperreactivos tenían a los cinco años, aún con una presión arterial óptima, un riesgo casi tres veces mayor de padecer hipertensión que los normorreactivos.(25)

Por otra parte, Carmona Puerta y colaboradores(26) observaron cambios funcionales y estructurales en el ecocardiograma en un grupo de hiperreactivos jóvenes, lo que les permitió concluir que los individuos con respuesta hipertensiva a la PPS tenían un comportamiento hemodinámico similar al descrito para la hipertensión arterial esencial. Estos autores también constataron que un tercio de los hiperreactivos presentaban ya hipertrofia del ventrículo izquierdo.

Asimismo, Rodríguez Pena y colaboradores(27) con la técnica de cardiografía por impedancia demostraron que existían diferencias en los cambios hemodinámicos ocurridos durante el ejercicio isométrico en los jóvenes con diferente grado de reactividad cardiovascular, de manera tal que los individuos hiperreactivos presentaban un patrón hemodinámico similar al del hipertenso.

En la actualidad se considera que la hiperreactividad es causada por múltiples factores, entre los cuales se destaca un inadecuado balance del sistema nervioso autónomo. En sentido general se ha asociado la sobreactivación simpática, con la

hiperreactividad y la hipertensión arterial.(15,28) También pudiera estar dada por una mayor sensibilidad del sistema cardiovascular a la actividad del sistema nervioso simpático. Se ha demostrado cómo los individuos con HRCV tienen mayor actividad simpática en condiciones basales o poseen mayor cantidad de poblaciones de receptores α adrenérgicos.(29)

Justificación del estudio

Impacto de las Enfermedades no Transmisibles

En 2019, según la OMS(30), las 10 causas principales de defunción representaron el 55% de los 55,4 millones de muertes que se produjeron en todo el mundo. A nivel mundial, 7 de las 10 causas principales de defunción en 2019 fueron Enfermedades No Transmisibles (ENT). Estas 7 causas representaron el 44% de todas las defunciones, o el 80% del total de las 10 causas principales. No obstante, el conjunto de las enfermedades no transmisibles representó el 74% de las defunciones en el mundo en 2019.

La mayor causa de defunción del mundo es la cardiopatía isquémica, responsable del 16% del total de muertes en el mundo. Desde el año 2000, el mayor aumento de muertes corresponde a esta enfermedad, que ha pasado de más de 2 millones de defunciones en 2000 a 8,9 millones en 2019. El accidente cerebrovascular y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica son la segunda y tercera causas de defunción, que representan aproximadamente el 11% y el 6% del total de muertes, respectivamente.(30)

Se estima que la hipertensión arterial en el mundo ha causado 9,4 millones de fallecimientos y el 7% de la carga de morbilidad en 2010. La prevalencia mundial de la hipertensión arterial en adultos de 18 años o más fue de un 22% en 2014. La obesidad casi se ha duplicado desde 1980. En 2014, el 10% de los hombres y el 14% de las mujeres de 18 años o más eran obesos. Más de 42 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso en 2013; mientras que la prevalencia mundial de la diabetes mellitus en 2014 se estimaba en un 10%.(31)

En la Región de las Américas, las ENT son la causa de tres de cada cuatro defunciones, y 34% de las muertes debidas a ENT son prematuras, es decir, se

producen en personas de 30 a 69 años. Los países, en particular las economías de ingresos bajos y medianos, se enfrentan a una carga de ENT que refleja fuertemente las inequidades socioeconómicas. Por ejemplo, los cálculos muestran que casi 30% de las muertes prematuras por enfermedades cardiovasculares se producen en el 20% más pobre de la población de las Américas, mientras que solo 13% de esas muertes prematuras se observan en el 20% más rico.(32)

En 2017, la Enfermedad Cardiovascular (ECV) fue la principal causa de muerte en todo el mundo, representando casi el 32 % de todas las muertes (de los 55,9 millones de muertes totales, 17,8 millones fueron muertes por ECV). Casi el 54% de las muertes por ECV fueron causadas por enfermedad coronaria y el 31% fueron causados por un accidente cerebrovascular. Las ECV contribuyeron al 15 % de la carga global de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), y la aparición de ECV tiende a ocurrir a edades significativamente más jóvenes en personas de ingresos bajos y medios los países en comparación con los países de ingresos altos.(33)

En España, por otro lado, destaca el incremento de muertes por enfermedades hipertensivas que se produjeron en 2020 (14.271) respecto al año anterior (11.854). En los últimos 15 años, la mortalidad por esta causa no ha parado de crecer hasta el punto de que, en 2019 fue el doble de fallecimientos por esta causa que en el año 2006.(34)

Las ECV son la principal causa de muerte en la región de Latinoamérica y el Caribe. La mortalidad por ECV superó las 300 muertes por cada 100.000 habitantes entre los hombres de Surinam, República Dominicana, Haití y Guyana en 2017. En conjunto, la Cardiopatía Isquémica y el ACV representan el 78% de todas las muertes por ECV en toda la región.(35)

En Cuba, los últimos datos del Anuario Estadístico de Salud(36) publicado en 2021 reflejan que, en el año 2020, se reportan 112 441 defunciones, 3 352 más que en el 2019. La tasa de mortalidad, por enfermedades crónicas no trasmisibles es la más elevada, con 839,1 defunciones por cada 100 000 habitantes; En relación con las 10 primeras causas de muerte, las enfermedades del corazón ocupan el primer

lugar con una tasa de 267,3 por 100 000 habitantes. El 62,0 % de las muertes por enfermedades del corazón ocurre por enfermedades isquémicas, de ellas, el 42,0 % por infarto agudo del miocardio.

Los países de ingresos bajos y medianos tienen la prevalencia más alta de ECV y representan >75 % de los eventos de ECV en todo el mundo. Aunque la carga absoluta de ECV ha aumentado a nivel mundial y se ha desplazado considerablemente hacia los países de ingresos bajos y medianos (en gran parte debido al crecimiento y el envejecimiento de la población), las tasas de mortalidad por ECV ajustadas por edad han disminuido en algunos países de ingresos bajos y medianos, aunque gradualmente en comparación con las fuertes disminuciones observadas en muchos países de ingresos altos.(33,37,38)

Particularmente relevantes son las desigualdades en el acceso a la atención médica, específicamente, la disponibilidad y distribución de atención basada en evidencia y de alta calidad en estos países. Sin embargo, la capacidad para brindar dicha atención es limitada, ya que muchos países de ingresos bajos y medianos tienen un número inferior al óptimo de proveedores de atención médica (que también están mal distribuidos entre ubicaciones urbanas y rurales), lo que empeora las desigualdades en la atención cardiovascular. Además, se ha llevado a cabo poca investigación, con más del 80 % de la investigación y el financiamiento de la investigación disponible en los países de altos ingresos que soportan solo el 20 % de la carga mundial de enfermedades.(39)

Situación en Cuba

Los avances económicos, sociales y sanitarios de Cuba a partir de la década de 1960 contribuyeron al desarrollo de un extenso y bien dotado sistema de salud pública que ha garantizado la cobertura universal y el acceso efectivo a los servicios de salud.(40) Estos hechos derivaron en una situación epidemiológica y demográfica singular en un país en vías de desarrollo: una ostensible disminución de las enfermedades transmisibles y perinatales, con un predominio de las ENT y, como consecuencia, un gradual y acelerado envejecimiento de la población, con un

nuevo perfil de enfermedades y mortalidad que se asemeja al de los países desarrollados.(41)

En el decenio 2009 - 2018 la prevalencia de HTA en Cuba presentó un ligero incremento. Por sexos, las mujeres, resultaron más afectadas, no así en el mundo y la región, donde los hombres mostraron mayores tasas.(42)

Las tres encuestas nacionales de salud de Cuba (años 1995, 2001 y 2010) han mostrado, reiteradamente, prevalencias de HTA superiores a las cifras de reportadas por el nivel primario de atención, de acuerdo con los anuarios estadísticos del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) de esos años; o sea, existió un número importante de personas con la enfermedad, que no habían sido diagnosticadas por el sistema de atención primaria de salud; por lo que probablemente, esta brecha de registro, se vinculara a una deficiente atención y seguimiento de estos pacientes no conocidos, y por tanto, no controlados. Además, casi la mitad de los hipertensos tratados no estuvieron controlados.(43)

Cuatro estudios realizados en Cuba estiman el riesgo cardiovascular global en diferentes contextos: dos se realizaron en la Atención Primaria de Salud, mientras que los dos restantes fueron a trabajadores del hotel Meliá Cohíba en la ciudad de La Habana y a un grupo de combatientes pertenecientes a las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR), respectivamente. En todas estas investigaciones predominó un bajo riesgo cardiovascular en los próximos diez años.

Hernández Gárciga y Opeyemi(44) estimaron el riesgo cardiovascular a un grupo de pacientes pertenecientes al consultorio 3 del Policlínico «Mario Muñoz» en Guanabo, La Habana, con un 39 % de bajo riesgo cardiovascular. Cabrera y Suárez(45) escogieron a un grupo de combatientes en los que también predominó el bajo riesgo cardiovascular (60,9 %), mientras que Dueñas y de la Noval(10) tomaron como muestra de estudio a trabajadores del Hotel Meliá Cohíba en La Habana, con el 80,4 % de bajo riesgo cardiovascular.(46)

Situación en Villa Clara y Santa Clara, Cuba

Santa Clara es una ciudad principal, considerada la capital del centro de Cuba. Su población es una de las más envejecidas y las estadísticas hablan a favor de enfermedades secundarias a hábitos, estilos y costumbres inadecuados.

Cairo estudió la mortalidad por enfermedad cardiovascular en un área de salud de Santa Clara y planteó que la causa directa de muerte en los fallecidos con HTA fue de origen cardiovascular en más del 88% de los casos, lo que contrasta con el hecho de que solo el 37,8% de los no hipertensos tuvieron una causa de muerte de este origen; las principales causas fueron la cardiopatía isquémica y los accidentes cerebrovasculares, por ese orden, lo que puede deberse a la reconocida importancia de la HTA como factor de riesgo cardiovascular, sobre todo en la aceleración de la arteriosclerosis, pero también hay un claro incremento en la prevalencia según aumenta la edad, de forma tan evidente, que en los menores de 60 años es de 200 por 100 000 habitantes y, por encima de esa edad, es superior a los 500 por 100 000 habitantes.(47)

Gutiérrez Pérez y colaboradores realizaron un estudio para determinar los factores de riesgo determinantes de la prevalencia de la enfermedad cardiovascular en adultos del Consultorio 16-12 del Policlínico "Santa Clara". Sus resultados concluyeron que los individuos con hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hábito de fumar, del sexo masculino y adulto mayor tuvieron riesgo significativo para la ocurrencia de la enfermedad cardiovascular. La prevalencia de la enfermedad cardiovascular incrementó con la edad y fue mayor en el sexo masculino. La estratificación de la exposición al riesgo expuso la acción modificadora de la condición de sobrepeso-obeso, la que incrementó la prevalencia de la enfermedad cardiovascular en pacientes hipertensos, adultos mayores o con hipercolesterolemia.(48)

En 2016 se publicó un estudio de Peral Sánchez y colaboradores(46), donde se evaluó el riesgo cardiovascular a individuos mediante la aplicación de las tablas de predicción de riesgo cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud, la Sociedad Internacional de Hipertensión, región de las Américas subgrupo A, Cuba;

en un área de salud del municipio de Santa Clara, Villa Clara. En dicho estudio se el 74,6 % presentó un bajo riesgo, el 16,2 % un riesgo moderado, el 6,3 % alto y el 2,8 % muy alto. Un 9,1 % de ella presenta un nivel de riesgo entre alto y muy alto. No se encontraron casos de riesgo muy alto inminente, lo que concordaba con la bibliografía.

Para implementar estrategias efectivas de prevención, se necesitan herramientas que logren identificar sujetos sin enfermedad CV conocida, que tengan alto riesgo de tener un evento cardiovascular. Mientras más elevado el riesgo CV, mayor es el beneficio al manejar su riesgo. Se estima que más del 50% de los problemas que originan la ECV podrían evitarse si se logra reducir la incidencia de ella, a través de la prevención de los FRCV.(49)

Adecuación al Plan de Salud de Cuba

Cuba es internacionalmente reconocida por contar con un sólido y bien organizado sistema de salud basado en la estrategia de APS. El sistema de salud cubano no solo ha alcanzado un excelente progreso en la vigilancia de las enfermedades transmisibles, similar al alcanzado por los países desarrollados, sino también en la atención de las enfermedades cardiovasculares. La clave del éxito del sistema de salud cubano, aparte de la fuerte apuesta por la inversión social, parece estar relacionada con el desarrollo sostenido de una red de cuidado primario de alta calidad combinado con un enfoque de salud de la población y un fuerte énfasis en el trabajo multisectorial.(50)

En la Atención Primaria orientada a la comunidad, los programas de salud se dirigen a toda la población, es decir a personas sanas, en riesgo y aquellos que padecen la enfermedad. Se hacen a través de actividades que cubren la historia natural de la enfermedad: prevención, promoción de salud, actividades sistemáticas para las personas en riesgo y tratamiento y rehabilitación de los enfermos. De esta manera es posible actuar no solo sobre la enfermedad, también se puede trabajar sobre sus determinantes identificados a nivel de la población diana. El éxito de estos programas es analizado a través de la vigilancia de salud y la evaluación de los procesos del programa y los cambios logrados en el estado de salud. Estas tareas

permiten identificar actividades que necesitan ser modificadas o discontinuadas, así como si se han logrado los objetivos establecidos por el programa.(40)

A partir de la década de 1970, se reforzó la ampliación continua de la cobertura de los servicios con políticas de inclusión social y con el desarrollo de la estrategia de atención primaria, consolidada en 1984 con el surgimiento del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia.(51,52)

En 1992 se presentó el plan estratégico Objetivos, Propósitos y Directrices de la Salud Pública Cubana, previsto hasta el año 2000 (OPD 2000)(53), que por primera vez estableció las acciones y las metas integradas para enfrentar las ENT. En 1994 comenzó a funcionar el Departamento de Enfermedades no Transmisibles y el Centro de Promoción y Educación para la Salud, ambos ubicados en el MINSAP.(52)

A partir del 2000 se implementó el Acuerdo 3790 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros que aprobó el Programa de Salud y Calidad de Vida, basado en un modelo de participación intersectorial(54); en el 2006, y sobre la base de los resultados de los OPD 2000, se elaboraron las Proyecciones de la Salud Pública de Cuba hasta el año 2015(55), que definieron los principales propósitos y metas para el período.(52)

En los años 1998 y 2010, Cuba ejecutó campañas nacionales para mejorar el control de la hipertensión arterial. Se incrementó la detección de los hipertensos de 15 años o más registrados en los servicios de salud, que pasó de 8,8% en 1996 a 12,5% en 1998, y se elevó a 25% en el año 2015. Estos resultados fueron corroborados en la III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, pues el 73% de los hipertensos conocía su condición, el 89% de los que conocían de su enfermedad recibían tratamiento y 55% consiguió controlar su hipertensión; a nivel poblacional, el control de la hipertensión fue de 36%.(52)

Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos realizados, es una realidad que no existe una tabla de riesgo cardiovascular para la población cubana e, incluso, en la

bibliografía consultada no se encontraron investigaciones dedicadas a la calibración de tablas existentes para dicha población, y esto podría subestimar dicho riesgo.

Se debe estimar el riesgo cardiovascular, tanto a nivel poblacional como individual. La autora defiende la postura de organizar estrategias de promoción y prevención a nivel de grandes grupos, donde la enfermedad cardiovascular está generalmente determinada por el medio ambiente y el modo de vida, así como las acciones de prevención a nivel individual, en las que influyen el estilo de vida y la biología humana de manera más decisiva.

OBJETIVOS

Generales

- Implantar un programa de detección precoz de riesgo cardiovascular que sea sostenible y que se generalice a otras poblaciones.
- Disminuir la morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la población del municipio Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

Específicos

- Garantizar la intersectorialidad y la participación de todas las autoridades pertinentes para llevar a cabo las actividades propuestas.
- Capacitar al personal que participará en el proyecto de manera que la técnica utilizada sea correcta y los datos obtenidos sean fiables.
- Identificar precozmente los sujetos con hiperreactividad cardiovascular o respuesta hipertensiva según la PPS.
- Disminuir la incidencia de enfermedades de origen cardiovascular.
- Determinar el impacto y aplicabilidad de un programa de salud con estas características.

DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SALUD

Características generales de la población de estudio

Santa Clara, es una ciudad situada en el centro de Cuba, capital de la provincia de Villa Clara, con 668,8 km² de extensión superficial (**Figura 1 y 2**), cuya población total es de 247436 habitantes, de ellos, 120906 son hombres y 126530 son mujeres.(56)



Figura 1. Ubicación geográfica de Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

Fuente: Anuario Estadístico 2019 de Santa Clara. Edición 2020. Oficina nacional de Estadística e Información Provincia Villa Clara.

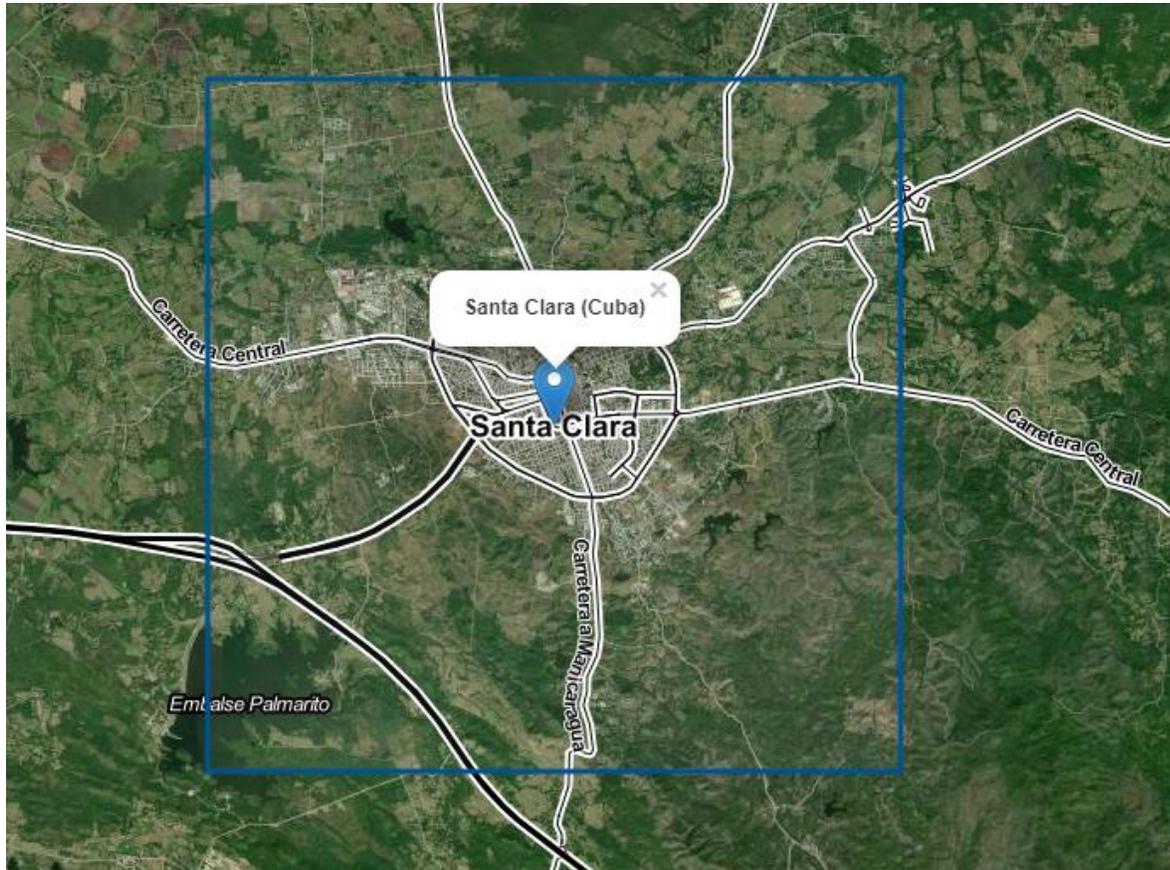


Figura 2. Relieve del municipio Santa Clara, Villa Clara, Cuba

Fuente: Anuario Estadístico 2019 de Santa Clara. Edición 2020. Oficina nacional de Estadística e Información Provincia Villa Clara.

Su posición geográfica e importancia como cabecera de provincia determinan que a ella lleguen los que transitan hacia el oriente o el occidente del país, hecho que está reforzado además por la infraestructura vial nacional existente. Está comprendida dentro de los siguientes límites; al Norte con los municipios Cifuentes y Camajuaní, al Sur con el municipio Manicaragua, al Oeste con el municipio de Ranchuelo y al Este con el municipio de Placetas.

Demografía

En la **Tabla 1** se muestran los últimos indicadores demográficos publicados correspondientes al 2019 y en la **Figura 3**, la pirámide poblacional de este mismo año.

Tabla 1: Indicadores demográficos de la ciudad de Santa Clara en el 2019.

INDICADORES DEMOGRÁFICOS	UM	2019	
		Villa Clara	Municipio
Tasa bruta de natalidad	0/00 hab	8,6	9,0
Tasa bruta de mortalidad	0/00 hab	10,7	10,4
Tasa crecimiento natural	0/00 hab	-2,2	-1,4
Tasa crecimiento total	0/00 hab	-4,2	2,9
Saldo migratorio total	U	-1 570	1 048
Tasa saldo migratorio total	0/00 hab	-2,0	4,3
Tasa mortalidad infantil	0/00 n.v	4,6	2,7
Densidad de población	Hab/km2	92,4	369,1
Grado de urbanización	%	78,0	91,2

Fuente: Anuario Estadístico 2019 de Santa Clara. Edición 2020. Oficina nacional de Estadística e Información Provincia Villa Clara.

Leyenda

UM: Unidades de Medición

0/00 hab: Por cada mil habitantes

U: Unidades

Hab/km2: Habitantes por km cuadrado

Tabla 2. Unidades de atención de Salud en la ciudad de Santa Clara en 2019.

UNIDADES	No
Consultorios médicos	263
Hospitales	7
Clínico -quirúrgicos	2
Cardiocentros	1
Gineco -obstétricos	1
Pediátricos	1
Psiquiátricos	1
Centros de Salud	6
Puestos médicos	-
Clínicas dentales	3
Hogares maternos	2
Asistencia social	8
Hogares de ancianos	4
Hogares de impedidos físicos y mentales	1
Casas de abuelos	3

Fuente: Anuario Estadístico 2019 de Santa Clara. Edición 2020. Oficina nacional de Estadística e Información Provincia Villa Clara.

El municipio tiene 20 consejos populares que se distribuye en seis Áreas de Salud donde se brindan los todos servicios en el municipio, a través de las diferentes entidades (**Figura 4**): Servicio de odontología, urgencia y emergencia, servicio de rehabilitación integral, servicio de oftalmología en todas las áreas excepto Policlínico “Santa Clara” y “José Ramón León Acosta” (Nazareno), servicio de endoscopia en el Policlínico” XX Aniversario” y “Capitán Roberto Fleites”, medios diagnósticos: US genéticos y general, RX, laboratorio y consultas de proyección comunitaria.

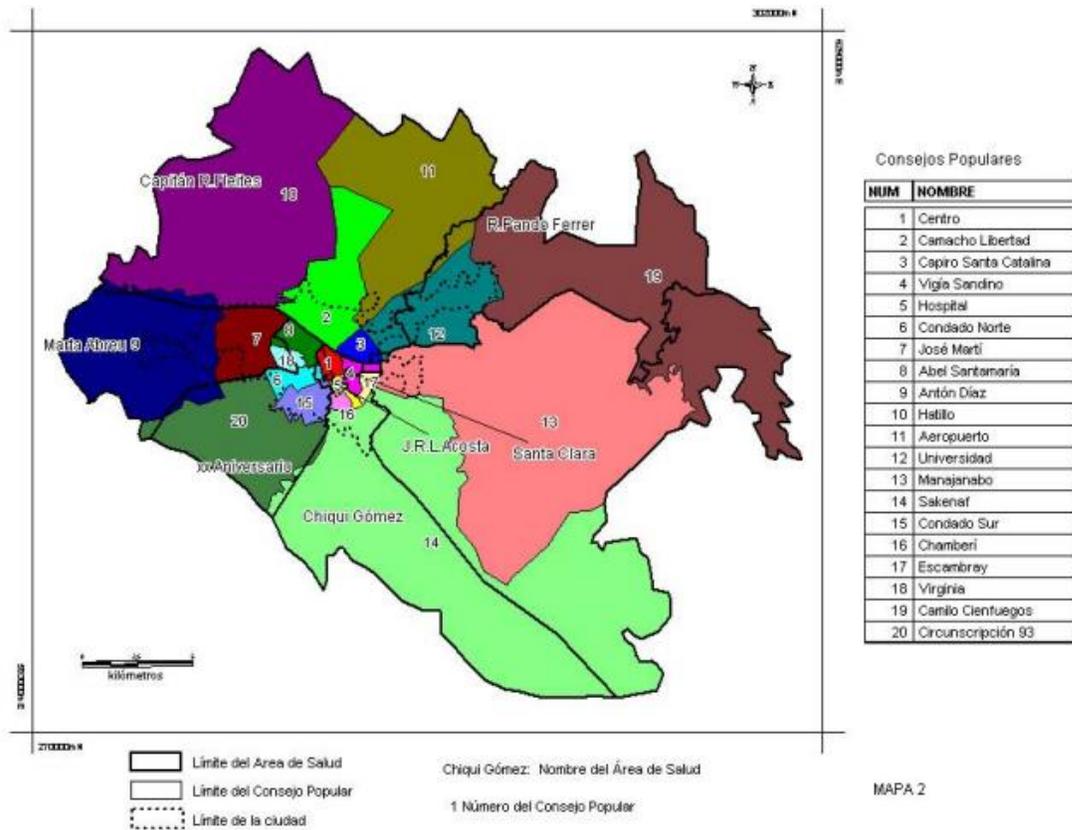


Figura 4. Representación de los consejos populares y áreas de Salud del municipio Santa Clara.

Fuente: Anuario Estadístico 2019 de Santa Clara. Edición 2020. Oficina nacional de Estadística e Información Provincia Villa Clara.

La distribución del personal de salud en año 2019 se muestra la **Tabla 3** y las principales causas de muerte de todas las edades en el **Gráfico 1**.

Tabla 3: Distribución del personal de salud en la ciudad de Santa Clara en 2019.

AÑO	Médicos	Dentistas	Farmacéuticos	Enfermeras y auxiliares
2019	4425	528	2749	3149

Fuente: Anuario Estadístico 2019 de Santa Clara. Edición 2020. Oficina nacional de Estadística e Información Provincia Villa Clara.

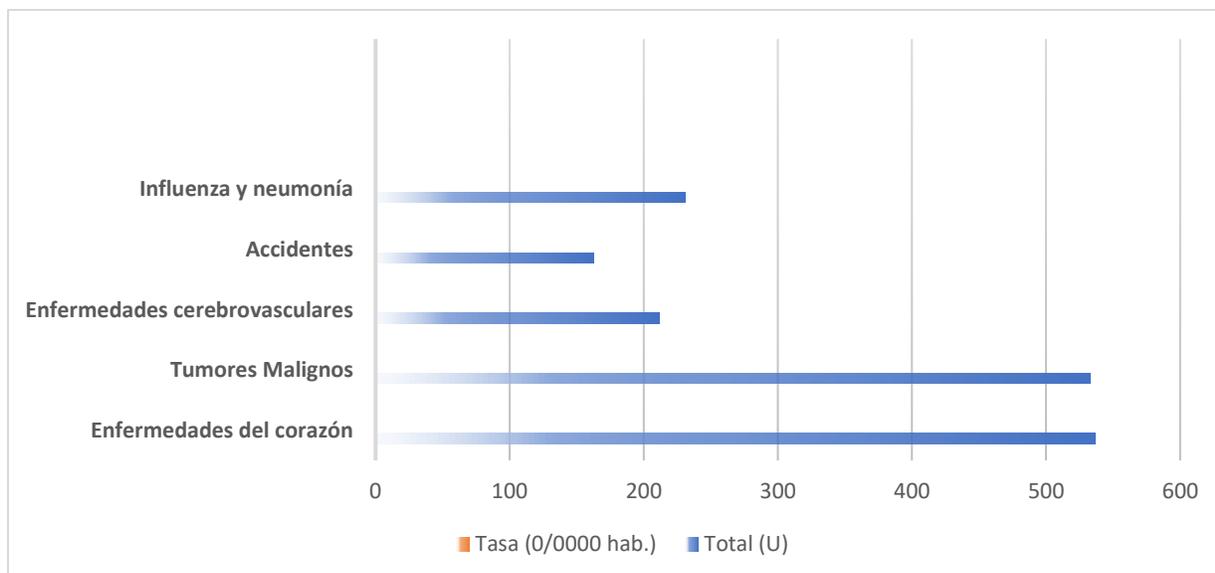


Gráfico 1: Principales causas de muerte de todas las edades en la ciudad de Santa Clara en 2019.

Fuente: Modificado de Anuario Estadístico 2019 de Santa Clara. Edición 2020. Oficina nacional de Estadística e Información Provincia Villa Clara.

Otros sectores

- **Empleo**

Se encuentra empleados en la economía 99 077 personas, de ellos 74 619 en el sector estatal y 24 458 en el no estatal. En el sector estatal, 38 256 son hombres y 36 363 son mujeres.(56)

- **Agricultura**

Santa Clara posee un área geográfica de 66882.40 hectáreas, de ellas constituyen:

- ✚ Superficie Total: 66882.40 hectáreas
- ✚ Superficie agrícola: 27603.77 hectáreas.
- ✚ Superficie no agrícola: 39278.63 hectáreas.
- ✚ Superficie no apta: 22689.72 hectáreas.

El territorio está integrado por 20 consejos populares concurriendo en ellos los tres escenarios productivos, Agricultura Urbana, Sub Urbana y el Polo Productivo abarcando

como líneas fundamentales de producción la actividad Ganadería, Forestal, Cultivos Varios, Tabaco, Apicultura, Avicultura y el cultivo de la Caña de Azúcar.(56)

Educación

El Ministerio de Educación en Santa Clara tiene 146 centros (145 puros y un centro mixto), divididos de la siguiente forma: 32 guarderías, 74 escuelas primarias, 16 secundarias básicas, cuatro preuniversitarios, cinco de la enseñanza técnica, una escuela de oficios, siete escuelas especiales y siete escuelas para adultos. Además, existen tres hogares de niños y jóvenes sin amparo familiar y un Palacio de Pioneros.

En la educación superior destaca la Universidad Central de Las Villas “Marta Abreu”, centro de gran prestigio nacional e internacional y la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara.(56)

- **Industrias**

La ciudad destaca por tener un polo productivo de gran importancia para el país. En esta se encuentran varias industrias: la Industria Nacional Productora de Utensilios Domésticos (INPUD) “Primero de Mayo”, la Empresa Textil “Luis Augusto Turcios Lima”, la Textilera “Desembarco del Granma” y la Empresa Mecánica de Villa Clara “Ángel Villarreal Bravo” (Minerva).

- **Servicios y cultura**

En el sector de los servicios, la principal actividad es el turismo internacional, que visita el polo turístico principal de la provincia ubicada en la cayería norte de la misma. Se destacan la presencia de varios museos, bibliotecas, casas de cultura, centros culturales, monumentos históricos que hacen que la vida cultural de la ciudad sea de las más importantes del país.(56)

Selección de la población de intervención

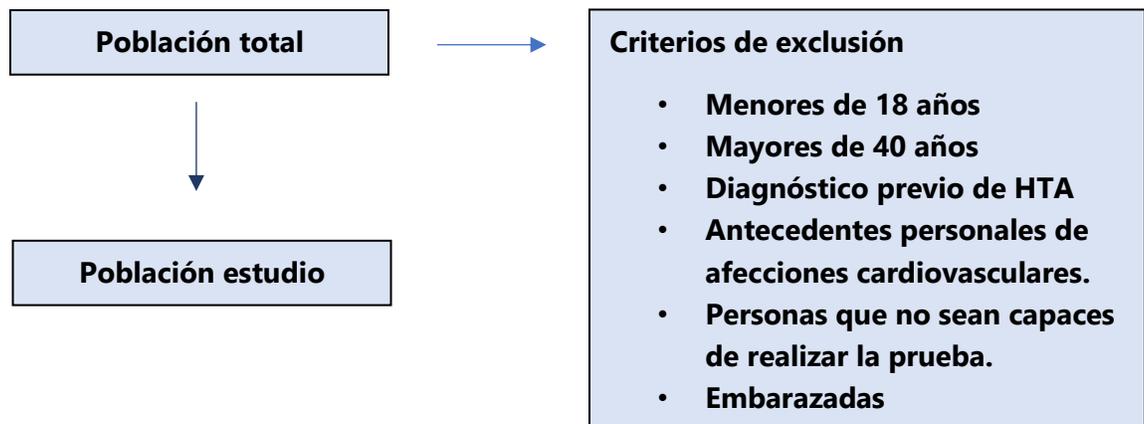
La población participante del programa serán los hombres y mujeres pertenecientes a las seis Áreas de Salud del Municipio de Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

Estos serán susceptibles de invitación efectiva a participar en el programa, una vez que sean identificados como hiperreactivos cardiovasculares después de la realización de la

Prueba del Peso Sostenido y que no tengan ningún criterio de exclusión en el momento de la invitación.

Los criterios de exclusión son:

- Menores de 18 años.
- Mayores de 40 años.
- Antecedentes personales de Hipertensión Arterial.
- Antecedentes personales de afecciones cardiovasculares.
- Personas que no sean capaces de realizar la prueba.
- Embarazadas



PAQUETES DE TRABAJO

Etapa 1: Negociación con autoridades sanitarias.

- a) Reunión con directivos de Salud del municipio Santa Clara.
- b) Reunión con los directores de los Centros de Salud.

Etapa 2: Entrenamiento del personal

- a) Sesión inicial informativa.
- b) Sesiones de entrenamiento del personal.

Etapa 3: Realización de la Prueba del Peso Sostenido (PPS) como parte del examen médico rutinario anual.

- a) Examen médico.
- b) Obtención del consentimiento informado para participar en el programa.
- c) Realización de la prueba del Peso sostenido.

Etapa 4: Recopilación, procesamiento y análisis de los datos.

- a) Recopilación y procesamiento de los datos.
- b) Análisis de los datos.

Etapa 5: Realización de acciones de promoción y prevención de salud especializadas con los individuos detectados como hiperreactivos cardiovasculares.

- a) Realización de sesiones grupales.
- b) Entrega de materiales promocionales y difusión en la prensa.
- c) Creación de grupos de para la realización de actividades deportivas.

Etapa 6: Evaluación del programa

Principales tareas a desarrollar

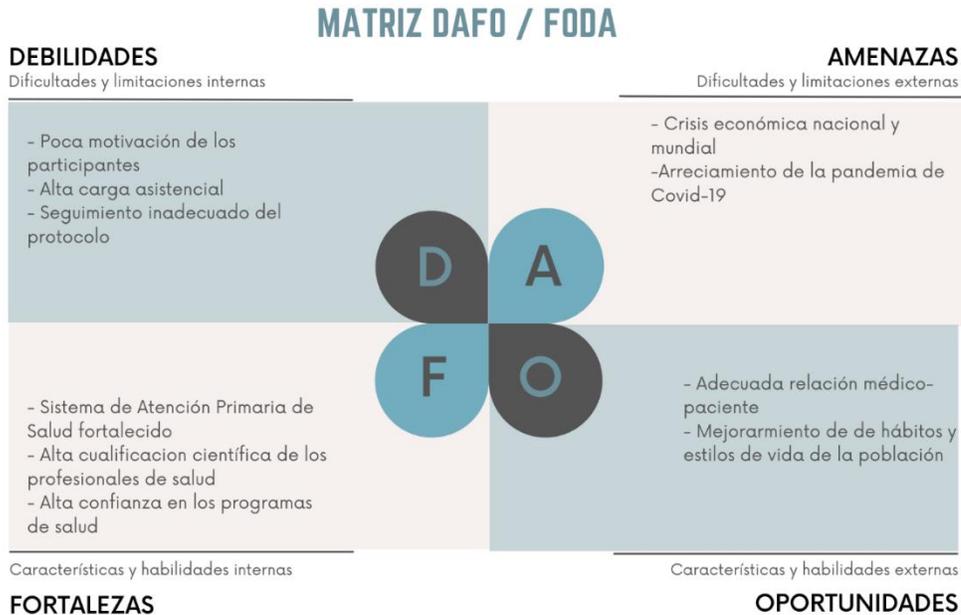
Programa de detección temprana de riesgo cardiovascular utilizando la Prueba del Peso Sostenido (PPS) en Santa Clara, Cuba.			
Etapa	Meta	Indicadores	Responsables
Negociación con autoridades sanitarias.	Garantizar la intersectorialidad y la participación de todas las autoridades pertinentes para llevar a cabo las actividades propuestas.	Reunión con director/a de Salud del municipio. Reunión con directores de los centros de Salud. Cumplimiento de los acuerdos propuestos en las reuniones.	Coordinadora general del programa.
Entrenamiento del personal.	Capacitar al personal que participará en el proyecto de manera que la técnica utilizada sea correcta y los datos obtenidos sean fiables.	Reuniones de adiestramiento. Registro de asistencia. Certificación de asistencia al entrenamiento.	Coordinadora general del programa. Directores de centros de Salud. Coordinadores de los centros de Salud.
Realización de la Prueba del peso sostenido como parte del examen médico rutinario anual.	Identificar precozmente los sujetos con hiperreactividad cardiovascular o respuesta hipertensiva según la PPS.	Recogida de los datos en registro oficial del programa.	Médico y enfermera de consultorio.

<p>Recopilación, procesamiento y análisis de los datos.</p>	<p>Recopilar, procesar y analizar los datos obtenidos.</p>	<p>Recogida de los registros. Creación de bases de datos. Realización de tablas y gráficos. Análisis estadístico.</p>	<p>Coordinadora general del programa. Coordinadores de los centros de Salud.</p>
<p>Realización de acciones de promoción y prevención de salud especializadas con los individuos detectados con riesgo cardiovascular.</p>	<p>Disminuir la incidencia de enfermedades de origen cardiovascular.</p>	<p>Programas de promoción de estilos de vida saludables. Consultas de seguimiento con especialistas. Realización de sesiones grupales.</p>	<p>Médico y enfermera de consultorio.</p>
<p>Evaluación del programa</p>	<p>Determinar el impacto y aplicabilidad de un programa de salud con estas características.</p>	<p>Tasa hiperreactivos detectados. Tasa de sujetos con respuesta hipertensiva detectados. Tasa de incidencia de ECV. Número de acciones específicas de salud realizadas. Estudio coste-efectividad.</p>	<p>Coordinadora del programa. Coordinadores de los centros de Salud.</p>

HITOS DEL PROYECTO



MATRIZ DAFO



METODOLOGÍA DE TRABAJO

Etaapa 1: Negociación con autoridades sanitarias.

1.1 Reunión con directivos de Salud del municipio Santa Clara.

Duración aproximada: Dos horas.

- Se realizará una reunión inicial con los directivos de salud del municipio de Santa Clara. En esta reunión se informará los paquetes de trabajo, cronograma del programa, metas a cumplir, así como, los medios y recursos económicos necesarios.
- Se citarán los responsables de los organismos que estarán involucrados en todas las actividades a desarrollar como son el INDER, MINED, entre otros.
- Esta actividad está prevista para desarrollarse en una sesión, aunque por su complejidad pueden disponerse de otras, en dependencia de las necesidades.
- Se establecerá un puesto de mando central del programa, el cual estará compuesto por la coordinadora general y los coordinadores de los centros de salud y un directivo de salud del municipio.

- Se establecerá una reunión mensual entre los directivos de salud municipal y el puesto de mando central del programa, para evaluar el correcto funcionamiento de las tareas propuestas y la marcha del cronograma.

1.2 Reunión con los directores de los Centros de Salud.

Duración aproximada: Dos Horas

- Se seleccionarán dos coordinadores por cada uno de los centros de Salud, de manera que sean los encargados de actuar como enlaces entre los consultorios médicos y el puesto de mando central.
- Se establecerá un cronograma de tareas acorde a la situación de cada centro de salud, de manera que las actividades propuestas sean individualizadas.
- Se propondrá un día mensual de reunión entre los coordinadores de los centros de Salud y el grupo básico de trabajo (médico y enfermera de consultorio), para evaluar la marcha del programa.
- Se establecerán los días de entrenamiento del personal para la realización de la PPS en dependencia de las disponibilidades de cada centro de Salud.
- Se determinará un día mensual para el despacho de los directores de los centros de Salud y los coordinadores del programa.

Etapas 2: Entrenamiento del personal

2.1 Sesión inicial informativa.

Duración aproximada: Una hora.

- Se realizará una sesión informativa con los médicos y enfermeras de los consultorios en cada uno de los centros de Salud, para informar las metas del programa, el cronograma propuesto y la metodología de trabajo a implementar.
- Se propondrá una serie de actividades de entrenamiento para la realización de la PPS, acorde a la labor asistencial de cada uno de los centros de Salud.
- Se expondrán los aspectos teóricos en los cuales se sustenta el programa.

2.2 Sesiones de entrenamiento del personal.

Duración aproximada: Dos horas.

- La actividad tendrá dos momentos:
 - ✚ Teoría: Los primeros 30 minutos se enfocarán en el recordatorio de los aspectos teóricos en los cuales se basa la realización de las pruebas.
 - ✚ Práctica: Es el objetivo fundamental de la actividad. Se realizará un ejercicio de demostración inicial y a partir de ahí todos los participantes deberán realizar la toma de la PA y la PPS según la metodología mostrada.
- Se llevarán a cabo tantas sesiones sean necesarias para garantizar que el 100% del personal de salud este correctamente entrenado en la metodología adecuada para realizar la toma de la PA y la PPS.
- Serán lideradas por los coordinadores de los centros de Salud, pero tendrán un rol pasivo.
- Al finalizar, se entregará un folleto con la metodología correcta para la realización de las pruebas, a manera de recordatorio. **(Anexo 1)**
- Para garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos en la actividad, se establecerá un máximo de 10 personas en cada sesión.

Etapa 3: Realización de la Prueba del Peso Sostenido (PPS) como parte del examen médico rutinario anual.

3.1 Examen médico

Duración aproximada: Una hora.

- Como parte del examen médico rutinario que según el *Programa del médico y la enfermera de la familia* se debe realizar una vez al año en personas dispensarizadas en el grupo I (aparentemente sanos). Se debe realizar un chequeo pormenorizado de los siguientes aspectos: Peso y altura, Presión arterial, control de colesterol (si existen factores de riesgo de lo contrario se hacen cada 5 años), exámenes de detección de enfermedades por antecedentes familiares, examen de detección de diabetes (si hay factores de riesgo), vacunas, etc.
- Este examen incluirá los elementos del examen físico general y por sistemas, así como la dispensarización del individuo.

La realización de este examen médico permitirá identificar a los individuos que formaran parte del programa teniendo en cuenta los criterios de exclusión.

3.2 Obtención del consentimiento informado para participar en el programa. **(Anexo 2)**

- Se informará a los sujetos la importancia de participar en el programa, así como la inocuidad de las pruebas previstas y la posible repercusión para su salud.

3.3 Realización de la prueba del Peso sostenido.

Se realizará una toma inicial de la presión arterial (**PA**) en posición sentada por el método auscultatorio clásico, en el miembro superior derecho, según la Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión.(57) Se utilizará para esta medición un esfigmomanómetro de mercurio calibrado previamente por el Centro de Normalización. Se cumplirán los siguientes requisitos para este proceder:

- El individuo permanecerá en reposo durante 10 minutos antes de la toma de la presión arterial.
- No ingerirá cafeína ni fumará por lo menos 30 minutos antes de tomar la **PA**.
- Permanecerá sentado con el brazo apoyado en una mesa.
- El manguito de goma del esfigmomanómetro cubrirá, por lo menos, dos tercios de la circunferencia del brazo y se insuflará, una vez palpada la arteria radial, hasta 20 o 30 mm de Hg por encima de la desaparición del pulso.
- Se colocará el diafragma del estetoscopio sobre la arteria humeral en la fosa antecubital y posteriormente se desinflará el manguito, descendiendo la columna de mercurio a una velocidad aproximada de dos a tres mm de Hg por segundo.
- Se considerará el primer ruido de Korotkoff como el valor de la **PA** sistólica (PAS) y la desaparición del mismo como el valor de la **PA** diastólica (PAD) (5^{ta} fase de Korotkoff).

Se realizará la Prueba del Peso Sostenido en posición sentada **(Anexo 3)** para determinar el grado de reactividad cardiovascular cumpliendo los requisitos establecidos por Paz Basanta y colaboradores(16):

1. Con el individuo sentado cómodamente en una silla y con su brazo derecho extendido sobre una mesa, se medirá la **PAS** y **PAD** en reposo con un esfigmomanómetro de mercurio adecuadamente calibrado mediante el método auscultatorio clásico.
2. Posteriormente se indicará sostener un peso de 500g, con el brazo izquierdo extendido en ángulo recto con el tronco y paralelo al plano horizontal.
3. Se medirá la presión arterial sistólica y diastólica 15 segundos antes del primer y segundo minuto de comenzada la prueba. El estudiante bajará el brazo cuando concluya la toma.

Se calculará la presión arterial media (**PAM**) según la siguiente expresión.

$$PAM = PAD + \frac{1}{3} \text{Presión del Pulso.}$$

A partir de los resultados de la prueba isométrica, los individuos se clasificarán según los criterios establecidos por Paz Basanta y colaboradores(16) en:

Normorreactivos

- Sexo femenino: PAM<105 mmHg
- Sexo masculino: PAM<110 mmHg

Hiperreactivos

- Sexo femenino: PAM≥105 mmHg y PAM<115 mmHg
- Sexo masculino: PAM≥110 mmHg y PAM<120 mmHg

Respuesta Hipertensiva

- Sexo femenino: PAM≥115 mmHg
- Sexo masculino: PAM≥120 mmHg

Se determinarán las variaciones de la PA durante la PPS mediante la siguiente expresión: (valor de la variable al concluir la PPS - valor de la variable basal).

- En el caso de que los sujetos sean clasificados como hiperreactivos o con respuesta hipertensiva, se citará para otra consulta para verificar los resultados.
- Los sujetos que sean clasificados como hiperreactivos, si en la segunda consulta se corroboran los resultados, serán invitados a participar en el programa.
- Los pacientes con respuestas hipertensivas serán citados para consultas especializadas con Medicina Interna.

Etapas 4: Recopilación, procesamiento y análisis de los datos.

Duración aproximada: Todo el tiempo.

4.1 Recopilación y procesamiento de los datos.

- Los resultados de las pruebas de cada paciente serán registrados en un documento específico para tal fin (**Anexo 4**) que será proporcionado a cada consultorio médico.
- Cada semana los registros de pacientes que participen en el programa serán revisados por los coordinadores de los centros de salud.

4.2 Análisis de los datos.

- Se creará una base de datos con los registros proporcionados en cada centro de salud y una base de datos general donde se recojan los registros de todas las áreas.
- Los datos serán utilizados para realizar análisis de estadística descriptiva, presentación de resultados parciales del programa y valorar los resultados del mismo.

Etapas 5: Realización de acciones de promoción y prevención de salud especializadas con los individuos detectados con riesgo cardiovascular.

5.1 Realización de sesiones grupales.

Duración aproximada: Una hora.

- Se realizarán una serie de sesiones grupales entre los pacientes identificados como hiperreactivos cardiovasculares, dichos grupos estarán conformados con un máximo de 15 personas y tendrán una frecuencia semanal.
- Las sesiones estarán basadas en métodos y técnicas educativas activas.
- Se realizarán varias técnicas educativas en dependencia del objetivo de la sesión:

Técnicas de Investigación en aula

Se utilizarán al inicio de la actividad educativa. Facilitarán al grupo la expresión, organización y colectivización de sus puntos de partida: experiencias, vivencias y conocimientos previos. Los tipos que se utilizarán serán: Tormenta de ideas, Phillips 66, rejilla, cuestionarios (abiertos, cerrados, de frases incompletas).

Técnicas expositivas

Los Distintos tipos de técnicas expositivas que se utilizarán serán: exposiciones teóricas, lectura con discusión y vídeo con discusión. Estas son útiles para la transmisión, contraste y reorganización de conocimientos, informaciones, modelos, teorías o estudios.

Técnicas de análisis

La técnica esencial empelada en este caso será la discusión. Se analizará y discutirá sobre lo que las personas piensan sobre el tema de una vida saludable. Se favorecerá las habilidades cognitivas (de análisis, síntesis, valoración de situaciones, etc.) y también el área emocional, contribuyendo a trabajar actitudes, valores y sentimientos.

5.2 Entrega de materiales promocionales y difusión en la prensa. **(Anexo 5)**

- En las sesiones se entregarán folletos con aspectos específicos de promoción de salud, como aspectos a tener en cuenta para tener una dieta saludable o consejos para dejar el hábito de fumar, por ejemplo.
- Se mantendrá un calendario con las actividades semanales en el consultorio médico. **(Anexo 6)**
- Semanalmente se enviará a la prensa local (diario, radio y televisión) un calendario con las actividades propuestas por cada una de las seis áreas de salud.
- Establecimiento del programa de promoción de salud *De corazón*.

5.3 Creación de grupos de para la práctica de actividades deportivas.

- Se crearán grupos para la práctica sistemática de ejercicio físico con actividades que sean de aceptación por la mayoría de los pacientes, como realización de recorridos a pie y en bicicleta por sitios de interés, clases de aeróbicos y clases de baile.
- Estas actividades serán coordinadas por el consultorio médico, pero serán puestas en marcha por los instructores deportivos que existen en todas las áreas de salud.

Etapa 6: Evaluación del programa

- La fase de evaluación se llevará a cabo durante el proceso de puesta en marcha y una vez finalizado el mismo. El objetivo es que el programa cuente con la suficiente

validez interna y externa para que se generalice a otras poblaciones y cumpla su objetivo principal.

- Se plantea la realización de un estudio de coste- efectividad una vez finalizado el programa para evaluar el impacto y aplicabilidad del mismo.

El diseño de evaluación abordará diferentes aspectos, dentro de los que se destacan:

- ✚ Valoración de necesidades: se refiere a si el programa es necesario o no. También se evaluará las condiciones sociales y de salud a las que debe dirigirse el programa.
- ✚ Conceptualización del programa: Se refiere al hecho de si el programa está bien diseñado.
- ✚ Operatividad del programa: En este aspecto se evaluará la implementación del programa.
- ✚ Resultados e impactos del programa: Se investiga si el programa está alcanzando los resultados deseados e inclusive si hay efectos colaterales positivos o negativos no previstos.
- ✚ Costo y eficiencia del programa: Se determina si el programa es costo efectivo, si es sostenible en el tiempo.

INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN A LA POBLACIÓN

Durante toda la duración del programa se mantendrá la continua información a la población y a los participantes. Se confeccionarán una serie de materiales informativos que serán distribuidos en todos los consultorios médicos y áreas de salud.

Entregables

- Folletos de divulgación de hábitos de vida saludables.
- Calendarios con actividades propuestas.
- Mensajes a la prensa.
- Memos y correos electrónicos de coordinación de las actividades.
- Informes ejecutivos a los directivos de salud.
- Registro de individuos en el programa por cada consultorio.

- Bases de datos electrónicas.
- Consentimiento informado.

CRONOGRAMA

Calendario de Etapas

Año 2023

Etapas	Fecha de Inicio	Fecha de finalización	Duración
Etapa 1	4/01/23	3/02/23	23 días
Etapa 2	7/01/23	17/02/23	29 días
Etapa 3	21/02/23	30/11/23	314 días
Etapa 4	21/02/23	29/11/23	314 días
Etapa 5	21/02/23	21/11/23	314 días
Etapa 6	04/01/23	30/12/23	360 días

Cronograma		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
		1. Negociación con autoridades sanitarias.	Reunión con directivos de salud de SC										
	Reunión con los directores de los centros de salud												
2. Entrenamiento del personal.	Sesión inicial informativa												
	Sesiones de entrenamiento del personal												
3. Realización de la prueba de peso Sostenido (PPS).	Examen médico												
	Obtención del consentimiento informado.												
	Realización de la prueba de peso sostenido.												
4. Recopilación, procesamiento y análisis de los datos.	Recopilación y procesamiento de datos.												
	Análisis de los datos.												
5. Realización de acciones de promoción y prevención de salud especializada con los individuos detectados con riesgo cardiovascular.	Realización de sesiones grupales.												
	Entrega de materiales promocionales y difusión en la prensa.												
	Creación de grupos para la práctica de ejercicio físico.												
6. Evaluación del programa.													

NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN IMPLICADA

La existencia de un Sistema Nacional de Salud garantiza la cobertura universal y asistencia gratuita para todos los cubanos según se recoge en un fragmento del Artículo 72 de la Constitución de la República de Cuba.(58)

“El Estado, para hacer efectivo este derecho, instituye un sistema de salud a todos los niveles accesible a la población y desarrolla programas de prevención y educación, en los que contribuyen la sociedad y las familias.

La ley define el modo en que los servicios de salud se prestan.”

Para la realización del programa se tomará en cuenta los principios éticos básicos de respeto a las personas, beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía. Conforme a lo promulgado en los Códigos Internacionales de Ética Médica, Código de Núremberg 1947, Declaración de Helsinki (Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, con última actualización en la 59 Asamblea Médica Mundial de Seúl, 2008.(59,60)

Se cumplirán con los principios de la ética en la investigación científica:

- *Principio del respeto/ autonomía:* Se solicitará consentimiento informado.
- *Principio de la beneficencia/ no maleficencia:* Las actividades que se realizarán no suponen riesgo para la salud de los individuos y representan posibles beneficios según la bibliografía consultada.

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

a) Equipo que desarrolla el proyecto y colaboraciones institucionales.

El equipo de trabajo que desarrollará el proyecto contará con los siguientes profesionales:

- Coordinadora general.
- Coordinadores de los centros de salud.
- Profesionales de salud de los consultorios médicos.

Además, actuarán como colaboradores otros profesionales, instituciones y agrupaciones:

- Dirección municipal de salud Pública de Santa Clara.
- Ministerio de Salud Pública.
- Ministerio de Educación.

- Instituto Nacional de Recreación Física y Deportes.
 - Federación de Mujeres Cubanas.
 - Agrupaciones de vecinos.
- b) Infraestructura
- Las actividades principales se desarrollarán en los 263 consultorios médicos con que cuenta el municipio.
 - Se desarrollarán otras actividades al aire libre, donde se utilizarán otros activos como parques, senderos, polideportivos, etc.
 - Joven Club de Computación
- c) Recursos materiales
- Material de oficina
 - Equipos de proyección y cómputo
 - Papelería
 - Instrumentos

PRESUPUESTO

Presupuesto calculado para cada consultorio

Ítems	Precio (€)	Cantidad	Subtotal (€)
Material de oficina			
Chinchetas multicolores ordenadas	10,99 (240 unidades)	2	21,98
Marcadores de colores MARKER	25,40 (80 colores)	1	25,4
Bolígrafos BIC	5,99 (15 unidades)	3	17,97
Papelería			
Hojas de papel Oxford	10,60 (pack de 500 hojas)	4	42,4
Post-it	1,87 (100 unidades)	5	14,96
Instrumentos			
Pesa de 500 gramos	3,85 (par)	1	3,85
Esfigmomanómetro de mercurio	84,92 (unidad)	1	84,92
Cronómetro	4,90 (unidad)	1	4,90
Salarios			
Médicos	206,89 (mensual)	1	206,89
Enfermera/o	172,41	1	172,41
Instructor deportivo	137 (mensual)	1	137
Total			732,68€

Presupuesto para actividades generales

Ítems	Precio (€)	Cantidad	Subtotal (€)
Material de oficina			
Chinchetas multicolores ordenadas	10,99 (240 unidades)	2	21,98
Marcadores de colores MARKER	25,40 (80 colores)	1	25,4
Bolígrafos BIC	5,99 (15 unidades)	3	17,97
Equipos de proyección y cómputo			
Papel Fotográfico PPD Autoadhesivo A4	17,75 (pack de 50 hojas)	3	53,25
Impresora Multifunción HP OfficeJet Pro 9010e	221,74	1	221,74
Portátil LENOVO V15	454	13	454

Proyector WiFi Bluetooth Full HD 1080P 4K Soporte, 9000 Lúmenes WiMiUS	215,28	1	215,28
Papelería			
Hojas de papel Oxford	10,60 (pack de 500 hojas)	4	42,4
Post-it	1,87 (100 unidades)	5	14,96
Instrumentos			
Pesa de 500 gramos	3,85 (par)	15	57,75
Esfigmomanómetro de mercurio	84,92 (unidad)	15	1273,8
Cronómetro	4,90 (unidad)	15	73,5
Salarios			
Coordinadora general	206,89 (mensual)	1	206,89
Coordinadores de los centros de salud	206,89 (mensual)	12	2 482,68
Total			10 609,6€

Ítems	Subtotal (€)
Presupuesto para actividades en los consultorios	192 694,84
Presupuesto para actividades generales	10 609,6
Presupuesto de emergencia (15%)	30 495,66
Total	233 800,106€

EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de los riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que los ejecutores estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

La probabilidad indica la “facilidad” de que se produzca la situación que daría lugar al daño. Se puede graduar en baja, media y alta.

Probabilidad	Valoración
El daño aparece siempre o casi siempre	Alta
El daño se producirá en algunas	Media
Existen pocas posibilidades de que el daño se produzca	Baja

Fuente: Modificado de *Directrices básicas para la evaluación de riesgos laborales. ISSNT. 2020*

Las consecuencias reflejan la severidad o gravedad del daño que se puede esperar en caso de materialización del riesgo.

Consecuencias		
Descripción de los posibles daños	Gravedad de las lesiones	Valoración
El daño aparece siempre o casi siempre	Lesiones previsiblemente sin baja o con baja inferior a 10 días naturales	Ligeramente dañino
El daño se producirá en algunas ocasiones	Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a 10 días	Dañino
Existen pocas posibilidades de que el daño se produzca	Lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales	Extremadamente dañino

Fuente: Modificado de *Directrices básicas para la evaluación de riesgos laborales. ISSNT. 2020*

Cruzando las variables probabilidad y consecuencia en la siguiente tabla, se obtendrá la valoración final del riesgo, pudiendo considerarse trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable.(61)

		CONSECUENCIA		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
PROBABILIDAD	Baja	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (To)	Riesgo Moderado (M)
	Media	Riesgo Tolerable (To)	Riesgo Moderado (M)	Riesgo Importante (I)
	Alta	Riesgo Moderado (M)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

Fuente: Modificado de *Directrices básicas para la evaluación de riesgos laborales*. ISSNT. 2020

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado se expone la evaluación de riesgos de este programa:

Riesgo detectado	Tipo de riesgo	Valoración Probabilidad/ Consecuencia	Medidas preventivas
Falta de apoyo por parte de los directivos de salud del municipio.	Riesgo Tolerable	Valoración Baja – Ligeramente Dañino	Reunión previa para convencer de la importancia del programa
Falta de presupuesto para garantizar llevar al final del programa.	Riesgo Moderado	Valoración Baja – Dañino	Coordinación previa con el ministerio de Salud Pública todos los recursos necesarios.
Poca asistencia a las actividades de entrenamiento del personal por la carga asistencial.	Riesgo Moderado	Valoración Baja – Dañino	Realización de varias actividades en distintos días y horarios.
Poca motivación por parte de los participantes del programa.	Riesgo Tolerable	Valoración Baja – Ligeramente Dañino	Realización de sesiones formativas y de motivación.
Incorrecto seguimiento del protocolo establecido	Riesgo Moderado	Valoración Baja – Dañino	Visitas a los consultorios médicos para supervisar el protocolo.

			Entrega de un folleto con el protocolo.
Dificultades con los instrumentos de medición.	Riesgo Moderado	Valoración Baja – Dañino	Compra de los equipos con proveedores certificados y obtener servicio de mantenimiento.
Dispensarización inadecuada de los individuos en los consultorios médicos.	Riesgo Tolerable	Valoración Baja – Ligeramente Dañino	Organización previa de un listado con los individuos susceptibles de participar y creación de un cronograma de consultas.
Olvido de la obtención de consentimiento informado.	Riesgo Tolerable	Valoración Baja – Ligeramente Dañino	Entrega de un folleto con el protocolo establecido.
Dificultades en la comprensión de los mensajes publicados en la prensa.	Riesgo Tolerable	Valoración Baja – Ligeramente Dañino	Revisión de los mensajes por especialistas en comunicación y retroalimentación constante con la población.
Poca aceptación de las actividades deportivas propuestas.	Riesgo Tolerable	Valoración Baja – Ligeramente Dañino	Coordinación de las actividades según las preferencias de los participantes.
Registro de pacientes con falta de datos.	Riesgo Tolerable	Valoración Baja – Ligeramente Dañino	Recogida de los datos en un registro específico del programa.
Dificultades en la realización de los análisis estadísticos.	Riesgo Tolerable	Valoración Baja – Ligeramente Dañino	Capacitación del personal en cursos de bioestadística.
No existencia de locales para las sesiones grupales.	Riesgo Tolerable	Valoración Baja – Ligeramente Dañino	Realización de un cronograma previo, que establezca un calendario de actividades.
Atraso en las etapas del programa.	Riesgo Tolerable	Valoración Baja – Ligeramente Dañino	Evaluación constante de las actividades programadas.

EVALUACION

En la evaluación en Salud se hace énfasis en los elementos estructura, procesos y resultados que se corresponden con los tres elementos básicos en los programas de salud: recursos, actividades y objetivos. Atendiendo a esto se plantea la evaluación de este programa.

Evaluación de estructura

Está formado por los recursos:

- Humanos:

- ✚ Número de profesionales involucrados
- ✚ Número de grupos creados para la realización de sesiones grupales.
- ✚ Número de grupos creados para la realización de actividades deportivas.

Métodos de evaluación: Reuniones con los participantes, registros del programa en cada uno de los consultorios.

- Materiales:

- ✚ Número instrumentos disponibles.
- ✚ Número de locales disponibles.
- ✚ Número de folletos de protocolo distribuidos.
- ✚ Número de carteles promocionales distribuidos.

Métodos de evaluación: Base de datos con los activos materiales del programa.

- Financieros:

- ✚ Presupuesto alcanzado para cada consultorio.
- ✚ Presupuesto alcanzado para actividades generales.

Métodos de evaluación: Base de datos con los activos financieros del programa.

Evaluación de proceso

- Porcentaje de población que ha sido susceptible de invitación al programa.

- Tasa de participación: Son los participantes que son identificados como hiperreactivos cardiovasculares y firman el consentimiento para participar en el programa.
- Número de sesiones grupales realizadas por cada consultorio.
- Número de actividades deportivas realizadas por cada consultorio.
- Número mensajes publicados en la prensa.
- Número sesiones formativas realizadas.
- Porcentaje de asistencia a las sesiones formativas.

Métodos de evaluación: Registro oficial del programa, bases de datos informáticas.

Evaluación de resultados

- Tasa hiperreactivos detectados: Son los hiperreactivos detectados de la población general.
- Tasa de sujetos con respuesta hipertensiva detectados: Son los individuos con respuesta hipertensiva detectados de la población general.
- Tasa de incidencia de ECV.
- Tasa de incidencia de Hipertensión Arterial.
- Número de acciones específicas de salud realizadas.
- Encuesta de satisfacción con el programa aplicada a los participantes.
- Tasa ajustada de mortalidad x 100 000 hab.

Métodos de evaluación: Registro oficial del programa, bases de datos informáticas.

Estudio coste-efectividad.

El análisis costo-efectividad es una forma de evaluación económica que compara los efectos positivos o negativos de un mismo programa o intervención sanitaria. Los costos se valorarán en unidades monetarias y los beneficios en unidades de efectividad.

El análisis de decisión en salud se hace a través de modelos matemáticos que simulan la situación real que se esperaría tener con la intervención dentro del contexto donde

se aplica. El árbol de decisión es una herramienta sencilla para modelar, y que consiste en ilustrar las posibilidades o las distintas decisiones por considerar en la evaluación específica.(62)

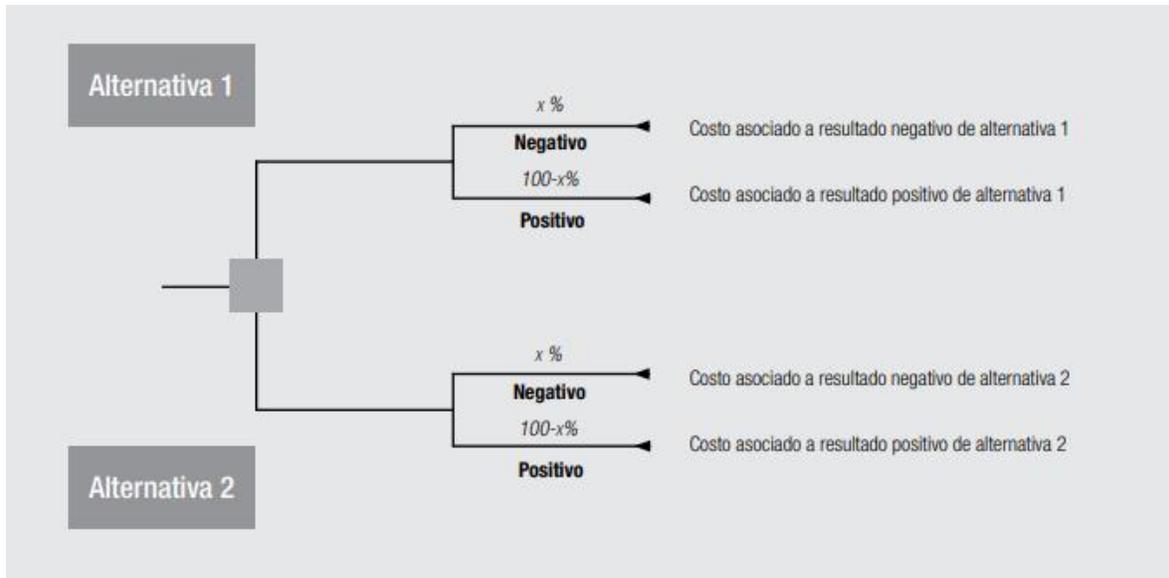


Figura. Ejemplo de Árbol de Decisión.

Para la realización del Árbol de Decisiones se tendrán en cuenta los siguientes pasos:

1. Definir el problema.
2. Definir los objetivos.
3. Estructurar el problema.
4. Incluir probabilidades.
5. Asignar un valor o utilidad a cada una de las consecuencias de una decisión o curso de acción (análisis cuantitativo).
6. Interpretación.

Además, en el estudio que se realizará se analizarán los siguientes indicadores:

- El costo incremental (CI) es la diferencia entre los costos totales de los esquemas respecto al menos costoso.

$$CI_i = CTP_i - CTP_j$$

- Para obtener la efectividad incremental (EI), se debe hallar la diferencia en cuanto a niveles de efectividad entre las estrategias.

$$E_{li} = E_i - E_j$$

- La razón de costo-efectividad incremental (RCEI) representa el costo adicional en el que se debe incurrir para obtener una unidad adicional de efectividad entre un esquema y otro.

$$RCEI_i = C_{li} / E_{li}$$

El estudio coste- efectividad se planteará como estudio de seguimiento del programa y se realizará posterior a la culminación de este, siendo otro estudio a realizar por los coordinadores.

ANEXOS

Anexo 1. Folleto Metodológico del Programa de Detección Precoz del Riesgo Cardiovascular utilizando la Prueba del Peso Sostenido.



Folleto Metodológico Santa Clara, junio de 2022

Programa de Detección Precoz del Riesgo Cardiovascular utilizando la Prueba del Peso Sostenido.

Estimados colegas,

El siguiente folleto contiene la información recibida en las sesiones de entrenamiento que se han llevado a cabo en los centros de salud. Rogamos se cumpla la metodología establecida y ante cualquier duda, favor de contactar con los coordinadores de su área.

El mejoramiento de la salud de nuestra población está en nuestras manos.

Atentamente,

Dra. Claudia Izquierdo

Coordinadora General del Programa

1. Realización de la prueba del Peso sostenido.

Se realizará una toma inicial de la presión arterial (PA) en posición sentada por el método auscultatorio clásico, en el miembro superior derecho, según la Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión. Se utilizará para esta medición un esfigmomanómetro de mercurio calibrado previamente por el Centro de Normalización. Se cumplirán los siguientes requisitos para este proceder:

- El individuo permanecerá en reposo durante 10 minutos antes de la toma de la presión arterial.
- No ingerirá cafeína ni fumará por lo menos 30 minutos antes de tomar la PA.
- Permanecerá sentado con el brazo apoyado en una mesa.
- El manguito de goma del esfigmomanómetro cubrirá, por lo menos, dos tercios de la circunferencia del brazo y se insuflará, una vez palpada la arteria radial, hasta 20 o 30 mm de Hg por encima de la desaparición del pulso.



- Se colocará el diafragma del estetoscopio sobre la arteria humeral en la fosa antecubital y posteriormente se desinflará el manguito, descendiendo la columna de mercurio a una velocidad aproximada de dos a tres mm de Hg por segundo.
- Se considerará el primer ruido de Korotkoff como el valor de la PA sistólica (PAS) y la desaparición del mismo como el valor de la PA diastólica (PAD) (5ª fase de Korotkoff).

Se realizará la Prueba del Peso Sostenido en posición sentada para determinar el grado de reactividad cardiovascular:

Con el individuo sentado cómodamente en una silla y con su brazo derecho extendido sobre una mesa, se medirá la PAS y PAD en reposo con un esfigmomanómetro de mercurio adecuadamente calibrado mediante el método auscultatorio clásico.

- Posteriormente se indicará sostener un peso de 500g, con el brazo izquierdo extendido en ángulo recto con el tronco y paralelo al plano horizontal.
- Se medirá la presión arterial sistólica y diastólica 15 segundos antes del primer y segundo minuto de comenzada la prueba. El estudiante bajará el brazo cuando concluya la toma.

Se calculará la presión arterial media (PAM) según la siguiente expresión:

$$PAM = PAD + \frac{1}{3} \text{Presión del Pulso.}$$

A partir de los resultados de la prueba isométrica, los individuos se clasificarán en:

Normorreactivos

- Sexo femenino: PAM < 105 mmHg
- Sexo masculino: PAM < 110 mmHg

Hiperreactivos

- Sexo femenino: PAM ≥ 105 mmHg y PAM < 115 mmHg
- Sexo masculino: PAM ≥ 110 mmHg y PAM < 120 mmHg



Respuesta Hipertensiva

- Sexo femenino: PAM ≥ 115 mmHg
- Sexo masculino: PAM ≥ 120 mmHg

Se determinarán las variaciones de la PA durante la PPS mediante la siguiente expresión: (valor de la variable al concluir la PPS - valor de la variable basal).

- En el caso de que los sujetos sean clasificados como hiperreactivos o con respuesta hipertensiva, se citará para otra consulta para verificar los resultados.
- Los sujetos que sean clasificados como hiperreactivos, si en la segunda consulta se corroboran los resultados, serán invitados a participar en el programa.
- Los pacientes con respuestas hipertensivas serán citados para consultas especializadas con Medicina Interna.

Anexo 2. Modelo de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO:

**Título del Proyecto: Programa de Detección Precoz del Riesgo Cardiovascular
utilizando la Prueba del Peso Sostenido.**

Coordinadora Principal: Dra. Claudia Izquierdo Rodríguez

Yo, _____
(Nombre y apellidos en MAYÚSCULAS)

Declaro que:

- He leído la hoja de información que me han facilitado.
- He podido formular las preguntas que he considerado necesarias acerca del estudio.
- He recibido información adecuada y suficiente por el investigador abajo indicado sobre:
 - Los objetivos del estudio y sus procedimientos.
 - Los beneficios e inconvenientes del proceso.
 - Que mi participación es voluntaria y altruista
 - El procedimiento y la finalidad con que se utilizarán mis datos personales y las garantías de cumplimiento de la legalidad vigente.
 - Que en cualquier momento puedo revocar mi consentimiento (sin necesidad de explicar el motivo y sin que ello afecte a mi atención médica) y solicitar la eliminación de mis datos personales.
 - Que tengo derecho de acceso y rectificación a mis datos personales.

CONSENTIMIENTO EN LA PARTICIPACIÓN EN EL PRESENTE ESTUDIO

SÍ NO

(marcar lo que corresponda)

Para dejar constancia de todo ello, firmo a continuación:

Fecha Firma.....

Nombre del médico

Firma del médico.....

APARTADO PARA LA REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Yo,

revoco el consentimiento de participación en el proceso, arriba firmado.

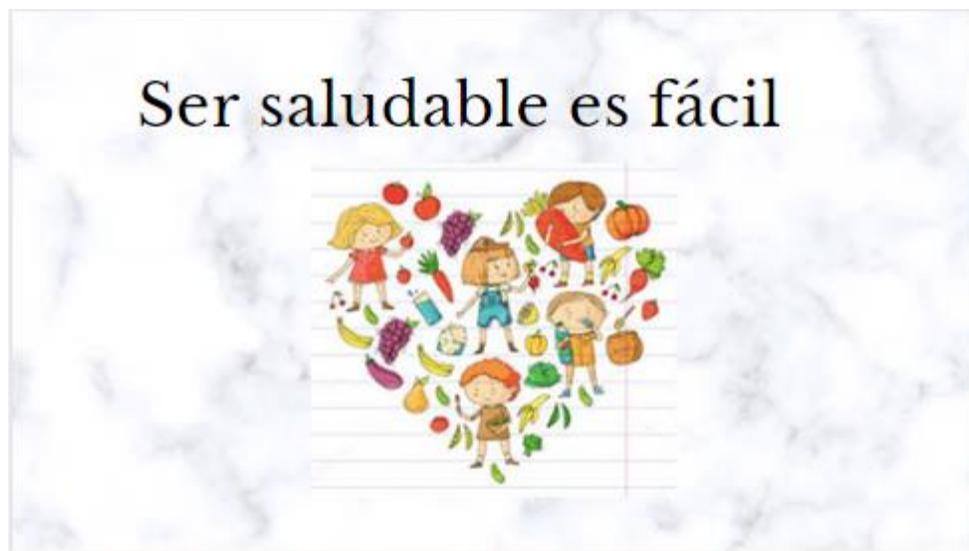
Firma y Fecha de la revocación

Anexo 3. Prueba del Peso Sostenido en Posición Sentada.



Fuente: JC, Casas Blanco. 2018. Control autonómico cardíaco y actividad eléctrica ventricular en jóvenes normorreactivos e hiperreactivos durante el ejercicio isométrico. (Tesis)

Anexo 4. Folletos promocionales



Anexo 5. Ejemplos de calendarios.

<h1>Calendario</h1> <p>PROGRAMA DE DETECCIÓN PRECOZ DEL RIESGO CARDIOVASCULAR UTILIZANDO PPS</p>						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
	Aerobios			Aerobios	Recorrido	
	Aerobios			Aerobios	Recorrido	
Sesión grupal		Sesión grupal		Sesión grupal	Recorrido	
Sesión grupal		Sesión grupal		Sesión grupal	Recorrido	

NOTAS



BIBLIOGRAFÍA

1. O'Donnell, C. J., & Elosua, R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Revista Española de Cardiología*, 61(3), 299-310. [Internet]. (2008) [cited 2022 Apr 2]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893208733888>
2. Moya RRM, Ros L, Al-Mahdi EAR, Gómez JLZ. Prevention and treatment of cardiovascular risk factors. *Med*. 2021 Jun 1;13(36):2081–8.
3. Séculi E, Brugulat P, Medina A, Juncà S, Tresserras R, Salleras L. La detección de factores de riesgo cardiovascular en la red reformada de atención primaria en Cataluña. Comparación entre los años 1995 y 2000. *Aten Primaria*. 2003 Feb 28;31(3):156–62.
4. Vega Abascal Jorge, Guimará Mosqueda Mayra, Vega Abascal Luis. El riesgo cardiovascular, una herramienta útil para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. marzo de 2011 [citado el 4 de junio de 2022]; 27(1): 91-97. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000100010&lng=es.
5. Lobos Bejarano JM, Brotons Cuixart C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Aten Primaria*. 2011 Dec;43(12):668–77.
6. Álvarez-Sala LA, Suárez C, Mantilla T, Franch J, Ruilope LM, Banegas JR, et al. Estudio PREVENCAT: control del riesgo cardiovascular en atención primaria. *Med Clin (Barc)*. 2005 Mar 1;124(11):406–10.
7. Sonia Kunstmann F, Daniela Gaínza K. Estrategias de prevención y detección de factores de riesgo cardiovascular. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2010 Sep;21(5):697–704.
8. Brotons C, Moral I, Soriano N, Cuixart L, Osorio D, Bottaro D, et al. Impact of

- Using Different SCORE Tables for Estimating Cardiovascular Risk. *Rev Española Cardiol* (English Ed. 2014 Feb;67(2):94–100.
9. González-Diego, P., Moreno-Iribas, C., Guembe, M. J., Viñes, J. J., & Vila, J. (2009). Adaptación de la función de riesgo coronario de Framingham-Wilson para la población de Navarra (RICORNA). *Revista Española de Cardiología*, 62(8), 875-885. [Internet]. [cited 2022 Apr 12]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893209720706>
 10. Dueñas Herrera Alfredo, Armas Rojas Nurys B, Noval García Reinaldo de la, Turcios Tristá Silvia E., Milián Hernández Anilosi, Cabalé Vilariño María Beatriz. Riesgo cardiovascular total en los trabajadores del Hotel "Meliá Cohíba. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2008 Abr [citado 2022 Jun 05] ; 19(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000100003&lng=es.
 11. Fuchs FD, Whelton PK. High Blood Pressure and Cardiovascular Disease. *Hypertension*. 2020;285–92.
 12. Santos AB, Gupta DK, Bello NA, Gori M, Claggett B, Fuchs FD, Shah AM, Coresh J, Sharrett AR, Cheng S, Solomon SD. Prehypertension is Associated With Abnormalities of Cardiac Structure and Function in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Am J Hypertens*. 2016 May;29(5):568-74. [Internet]. [cited 2022 Apr 14]; Available from: <https://academic.oup.com/ajh/article-abstract/29/5/568/2410405>
 13. Salles GF, Reboldi G, Fagard RH, Cardoso CRL, Pierdomenico SD, Verdecchia P, et al. Prognostic effect of the nocturnal blood pressure fall in hypertensive patients: The ambulatory blood pressure collaboration in patients with hypertension (ABC-H) meta-analysis. *Hypertension*. 2016 Apr 1;67(4):693–700.
 14. Etehad D, Emdin CA, Kiran A, Anderson SG, Callender T, Emberson J, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and

death: a systematic review and meta-analysis. Lancet. 2016 Mar 5;387(10022):957–67.

15. Kunrath J, Gurzau E, Gurzau A, Goessler W, Gelmann ER, Thach TT, et al. Blood pressure hyperreactivity: an early cardiovascular risk in normotensive men exposed to low-to-moderate inorganic arsenic in drinking water. J Hypertens [Internet]. 2013 [cited 2022 Apr 14];31(2):361. Available from: </pmc/articles/PMC3542419/>
16. Paz Basanta, D. H., Ventura Espina, D. J. L., Rojas Rodríguez, D. I., Rivero de la Torre, D. J. R., González Paz, D. H., & Menéndez Carrasco, D. J. (2011). *Valor de la prueba del peso sostenido para pesquisajes de hipertension arterial a la poblacion* (Vol. 1). [Internet]. [cited 2022 Apr 14]; Available from: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/9>
17. León Regal Milagros, Benet Rodríguez Mikhail, Brito Pérez de Corcho Yudith, González Otero Lázaro, de Armas García José, Miranda Alvarado Luciano. Hiperreactividad cardiovascular y su asociación con factores de riesgo cardiovascular. Rev. Finlay [Internet]. 2015 Dic [citado 2022 Jun 05]; 5(4): 228-241. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342015000400003&lng=es.
18. Benet Rodríguez M, Apollinaire Pinnini JJ, González Leiva J, Jesús Yanes Nuñez A, Fernández Urquizar M. Reactividad cardiovascular y factores de riesgo cardiovascular en individuos normotensos del municipio de Rodas, Cienfuegos. SciELO Public Heal [Internet]. 1999 [cited 2022 Apr 14];73:577–84. Available from: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/resp/v73n5/reactividad.pdf
19. Rodríguez MB, Núñez AJY, Leiva JG, Pennini JJA, Del Pozo JG. Criterios diagnósticos de la prueba del peso sostenido en la detección de pacientes

- con hipertensión arterial. *Med Clin (Barc)*. 2001 Jan 1;116(17):645–9.
20. Benet-Rodríguez M, Morejón-Giraldoni A, Nuñez-Hernández A, López-Ángulo L, Lecuona-Ventura B. Prevalencia de hiperreactividad cardiovascular en personas con presión arterial normal del área urbana del municipio de Cienfuegos. *Revista Finlay [revista en Internet]*. 2013 [citado 2022 Jun 5]; 3(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/181>
 21. Mosenzon O, Alguwaihes A, Leon JLA, Bayram F, Darmon P, Davis TME, et al. CAPTURE: a multinational, cross-sectional study of cardiovascular disease prevalence in adults with type 2 diabetes across 13 countries. *Cardiovasc Diabetol [Internet]*. 2021 Dec 1 [cited 2022 Apr 10];20(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34315481/>
 22. Santana López S, Perdomo Hernández M del C, Montero Díaz R. Hiperreactividad cardiovascular al estrés físico predice hipertensión arterial en población trabajadora: 4 años de seguimiento. *Clínica e Investig en Arterioscler*. 2014 Nov 1;26(6):268–73.
 23. Santana López S, Del M, Perdomo Hernández C, Viera AO, Marrero AG, Sandra M, et al. Cardiovascular hyper reactivity and burnout syndrome in the progression to hypertension in working population. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. [Internet].2015 [cited 2022 Apr 14]; Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=63280>
 24. Montes Amador Sady, Benet Rodríguez Mikhail, Ramos Rodríguez Lenia, Cano Andino Esther, Pérez Martín Erick. Factores de riesgo cardiovasculares e hiperreactividad cardiovascular en jóvenes venezolanos. *Rev. Finlay [Internet]*. 2015 Jun [citado 2022 Jun 05]; 5(2): 108-117. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342015000200006&lng=es.
 25. Rodríguez, Mikhail Benet, León-Regal, Milagros y Morejón-Giraldoni,

- Alain Riesgo de hipertensión arterial en individuos hiperreactivos cardiovasculares. *Salud Pública de México* [online]. 2018, v. 60, n. 4 [Accedido 5 Junio 2022] , pp. 414-422. Disponible en: <<https://doi.org/10.21149/8965>>. ISSN 0036-3634. <https://doi.org/10.21149/8965>.
26. Carmona Puerta, R., Pérez de Armas, A., Acosta de Armas, F., González Paz, H., Guirado Blanco, O., Morales Salinas, A., & López Vega, B. (2007). Valoración ecocardiográfica en individuos con diferentes grados de reactividad a la Prueba del Peso Sostenido. *Mapfre medicina*, 18(1), 63-68. [cited 2022 Apr 14];18:63–8. Available from: https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/ART9536/Valoracion_ecocardiografica_RMM_vol18_n1_art7.pdf
 27. Rodríguez Pena Alexis, Guirado Blanco Otmara, Paz González Héctor Jesús, Cárdenas Rodríguez Alexander Eusebio. Patrones hemodinámicos y respuesta al ejercicio isométrico en normotensos, prehipertensos e hipertensos; diferencias de género: diferencias de género. *Medicentro Electronico* [Internet]. septiembre de 2018 [citado el 5 de junio de 2022]; 22 (3): 228-237. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000300005&lng=en.
 28. Di Raimondo D, Miceli G, Casuccio A, Tuttolomondo A, Buttà C, Zappulla V, et al. Does sympathetic overactivation feature all hypertensives? Differences of sympathovagal balance according to night/day blood pressure ratio in patients with essential hypertension. *Hypertens Res* 2016 396 [Internet]. 2016 Feb 11 [cited 2022 Apr 14];39(6):440–8. Available from: <https://www.nature.com/articles/hr20166>
 29. Rodríguez Pena Alexis, Guirado Blanco Otmara, González Paz Héctor J., Ballesteros Hernández Marianela, Casas Blanco José C, Cárdenas Rodríguez Alexander E.. Balance autonómico basal y durante el ejercicio isométrico en jóvenes con diferente reactividad cardiovascular.

- CorSalud [Internet]. 2019 Mar [citado 2022 Jun 05] ; 11(1): 11-20.
Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702019000100011&lng=es.
30. WHO Global Health Estimates [Internet]. 2020. Available from:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
 31. De Dienheim-Barriguete PJ, Silva De Dienheim R, Silva De Dienheim IS. Evolución de las enfermedades no transmisibles en el mundo. milenaria [Internet]. 26 de abril de 2020 [citado 5 de junio de 2022];(15):9-11.
Disponible en:
<http://milenaria.umich.mx/ojs/index.php/milenaria/article/view/86>
 32. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en las Américas 2013–2019. 2014.
 33. Goff DC, Khan SS, Lloyd-Jones D, Arnett DK, Carnethon MR, Labarthe DR, et al. Bending the Curve in Cardiovascular Disease Mortality: Bethesda + 40 and beyond. *Circulation*. 2021;837–51.
 34. Fryar CD, Ostchega Y, Hales CM, Zhang G, Kruszon-Moran D. Hypertension Prevalence and Control Among Adults: United States, 2015-2016. *NCHS Data Brief* [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2022 Apr 10];(289):1–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29155682/>
 35. Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020. *Panor la Salud Latinoamérica y el Caribe 2020*. 2020 Jun 16; Available from:
<https://www.oecd.org/health/panorama-de-la-salud-latinoamerica-y-el-caribe-2020-740f9640-es.htm>
 36. Sonia Bess Constantén D, Alonso Alomá Dra Elvira Sánchez Sordo I, Alonso Alomá Téc Susana Grueiro Fernández Dra Elvira Sánchez Sordo Dra Leticia María Fernández Garrote Dra Sonia Bess Constantén Lic Enrique González Galbán Miguel Ángel Martínez Morales Lic María del Carmen Franco Suárez

Dra Isis Alonso Expósito Lic Na IC, Xiomara Podadera Valdés L. ANUARIO ESTADÍSTICO DE SALUD 2020. 2021. Available from:

<https://salud.msp.gob.cu/wp-content/Anuario/Anuario-2020.pdf>

37. Fryar CD, Ostchega Y, Hales CM, Zhang G, Kruszon-Moran D. Hypertension Prevalence and Control Among Adults: United States, 2015-2016. NCHS Data Brief [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2022 Apr 10];(289):1–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29155682/>
38. Ostchega Y, Fryar CD, Nwankwo T, Nguyen DT. Hypertension Prevalence Among Adults Aged 18 and Over: United States, 2017-2018. NCHS Data Brief. 2020 Apr 1;(364):1–8.
39. Murphy A, Palafox B, O'Donnell O, Stuckler D, Perel P, AlHabib KF, et al. Inequalities in the use of secondary prevention of cardiovascular disease by socioeconomic status: evidence from the PURE observational study. Lancet Glob Heal. 2018 Mar 1;6(3):e292–301.
40. Di Fabio, José Luis, Gofin, Rosa y Gofin, Jaime Análisis del sistema de salud cubano y del modelo atención primaria orientada a la comunidad. Revista Cubana de Salud Pública. v. 46, n. 2, e2193. [Internet] 2020. [cited 2022 Apr 10]; Available from: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n2/e2193/>
41. Landrove-Rodríguez O, Morejón-Giraldoni A, Venero-Fernández S, Suárez-Medina R, Almaguer-López M, Pallarols-Mariño E, et al. Enfermedades no transmisibles: factores de riesgo y acciones para su prevención y control en Cuba. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2018 May 3 [cited 2022 Apr 10];42:e23. Available from: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.23>
42. Organización Panamericana de la Salud. Las ENT de un vistazo. Mortalidad por enfermedades no transmisibles y prevalencia de sus factores de riesgo en la Región de las Américas. 2019; Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51752>
43. Landrove-Rodríguez O, Morejón-Giraldoni A, Venero-Fernández S, Suárez-Medina R, Almaguer-López M, Pallarols-Mariño E, et al. Enfermedades no

- transmisibles: factores de riesgo y acciones para su prevención y control en Cuba. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2018 May 3 [cited 2022 Apr 10];42:e23. Available from: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.23>
44. Organización Panamericana de la Salud. Las ENT de un vistazo. Mortalidad por enfermedades no transmisibles y prevalencia de sus factores de riesgo en la Región de las Américas. 2019; Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51752>
 45. Revueltas Agüero Moura, Molina Esquivel Enrique, Benítez Martínez Maritza, Hinojosa Álvarez María del Carmen, Fernández Silvia Venero, Betancourt Bethencourt José A.. Caracterización de la prevalencia y mortalidad de la hipertensión arterial en Cuba, década 2009-2018 Rev haban cienc méd [Internet]. 2021 Abr [citado el 2022 Jun 05]; 20 (2): e3457. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2021000200008&Ing=en. Epub 10-Mayo-2021.
 46. Hernández Gárciga Francisco Felipe, Opeyemi Jimada Ismail, Pría Barros María del Carmen. Clínica de Riesgo Cardiovascular Global 3: Área de Salud de Guanabo 2008. Rev haban cienc méd [Internet]. diciembre de 2010 [citado el 5 de junio de 2022]; 9 (Suplemento 5): 641-649. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000500006&Ing=en.
 47. Cabrera Abrahante Sheila Aniuska, Suárez Cruz Reynaldo. Riesgo cardiovascular global en una población de combatientes. Rev haban cienc méd [Internet]. septiembre de 2012 [citado el 5 de junio de 2022]; 11 (3): 348-360. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2012000300005&Ing=en.
 48. Peral Sánchez María de Lourdes, Alegret Rodríguez Milagros, Guirado Cruz Rommel. Estimación del riesgo cardiovascular en una población del área de

- salud del Policlínico Santa Clara. Medicentro Electrónica [Internet]. 2016 Mar [citado 2022 Jun 05]; 20(1): 38-45. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432016000100006&lng=es.
49. Cairo Sáez Gilberto, Batista Hernández Norma Edenia, Pérez Guerra Luis Enrique, Muñiz Casas Isabel, Pino Mildestein Thays. Mortalidad por hipertensión arterial en el área de salud del Policlínico Universitario «Marta Abreu». Medicentro Electronico [Internet]. junio de 2017 [citado el 5 de junio de 2022]; 21 (2): 120-126. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000200005&lng=en.
50. Gutiérrez Pérez Elaine Teresa, Meneses Foyo Angel Luis, Conyedo Vergel Ernesto, Echergoyen López Odet, García Sierra Yulieska. Factores de riesgo determinantes de la prevalencia de la enfermedad cardiovascular en adultos. Acta méd centro [Internet]. 2020 Dic [citado 2022 Jun 05]; 14(4): 446-462. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272020000400446&lng=es. Epub 31-Dic-2020.
51. Kunstmann S, Gainza IF. HERRAMIENTAS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR. Rev Médica Clínica Las Condes. 2018 Jan;29(1):6–11.
52. Londoño Agudelo, EstebanLas enfermedades crónicas y la ineludible transformación de los sistemas de salud en América Latina. Revista Cubana de Salud Pública. 2017, v. 43, n. 1, pp. 68-74. [Internet]. 2017 [cited 2022 Apr 17];43(1). Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/214/21450963007.pdf>
53. de Salud Pública M. Programa del médico y enfermera de la familia.
54. Landrove-Rodríguez O, Morejón-Giraldoni A, Venero-Fernández S, Suárez-Medina R, Almaguer-López M, Pallarols-Mariño E, et al. Enfermedades no

- transmisibles: factores de riesgo y acciones para su prevención y control en Cuba. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2018 May 3 [cited 2022 May 10];42:e23. Available from: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.23>
55. de Salud Pública M. Objetivos, propósitos y directrices de la salud pública cubana 1992–2000. 1992.
 56. Anuario Estadístico 2019 de Santa Clara. [Internet]. Oficina nacional de Estadística e Información Provincia Villa Clara. 2020. Available from: http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/anuario_est_municipal/anuario_completo_santa_clara.pdf
 57. Guía Cubana de Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión arterial. Rev Cub Med 2017; 56 (sup) [Internet]. [cited 2022 May 31]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/320921229_Guia_Cubana_de_Diagnostico_Evaluacion_y_Tratamiento_de_la_Hipertension_arterial_Rev_Cub_Med_2017_56_sup
 58. Constitución de la República de Cuba proclamada el 10 de abril de 2019 | Gaceta Oficial [Internet]. [cited 2022 Jun 10]. Available from: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/constitucion-de-la-republica-de-cuba-proclamada-el-10-de-abril-de-2019>
 59. Council for International Organizations of Medical Sciences., World Health Organization. International ethical guidelines for biomedical research involving human subjects. 1993;63.
 60. DE LA AMM, P. É. (2013). Declaración de Helsinki de la AMM Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.
 61. Directrices básicas para la evaluación de riesgos laborales [Internet]. [cited 2022 May 12]. Available from: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/directrices-basicas-para-la-evaluacion-de-riesgos-laborales>
 62. Amaya NI, Andrea P, Romero T. Metodología del análisis de costo-

efectividad (ACE) en la práctica clínica. 2015 [cited 2022 Jun 11]; Available from: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/47962>