



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

**Tesis de grado previo la obtención del título de licenciatura en Nutrición y Salud
Comunitaria.**

TEMA:

**PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL DE
LA SUB ZONA DE POLICÍAS CARCHI N° 4 DEL CANTÓN TULCÁN.**

Autores:

ANDRÉS PAREDES

LUIS SÁNCHEZ

Director de tesis:

MSc. Juan Carlos Folleco

IBARRA -ECUADOR

2017

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Yo, Juan Carlos Folleco, En calidad de director de la tesis de grado titulada “PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL DE LA SUB ZONA DE POLICÍAS CARCHI N° 4 DEL CANTÓN TULCÁN. 2015” presentado por los señores: Llore Paredes Andrés y Sánchez Ramírez Luis Gustavo, para obtener el grado de Licenciados en Nutrición y Salud Comunitaria por la Universidad Técnica del Norte, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Ibarra, a los 24 días del mes de marzo de 2017



DIRECTOR DE TESIS

MSc. Juan Carlos Folleco

C.I. 0401341060



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN**

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003841853		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Sánchez Ramírez Luis Gustavo		
DIRECCIÓN:	Ciudad Otavalo Parroquia Quichinche Barrio Santa clara Calle Sucre		
EMAIL:	Luisgustav2012@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	2668560	TELÉFONO MÓVIL:	0992986945
DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1002799557		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Paredes Llore Edison Andrés		
DIRECCIÓN:	Otavalo Roca y Rocafuerte		
EMAIL:	Adresk86@yahoo.com		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0982218215

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL DE LA SUB ZONA DE POLICÍAS CARCHI N° 4 DEL CANTÓN TULCÁN. 2015
AUTOR (ES):	Sánchez Ramírez Luis Gustavo, Paredes Llore Andrés
FECHA:	24/03/2017
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Juan Carlos Folleco

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, **Sánchez Ramírez Luis Gustavo**, con cédula de identidad Nro. 1003841853 y, yo **Paredes Llore Edison Andrés** con cédula de identidad Nro. 1002799557 en calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

Los autores manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que son los titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 24 días del mes de marzo de 2017

AUTORES:

(Firma) 
Nombre: Luis Sánchez
C.I. 1003841853

(Firma) 
Nombre: Andrés Paredes
C.I. 1002799557





UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, **Sánchez Ramírez Luis Gustavo**, con cédula de identidad Nro. 1003841853 y, yo **Paredes Llore Edison Andrés** con cédula de identidad Nro. 1002799557 manifestamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autores de la obra o trabajo de grado denominado: **PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL DE LA SUB ZONA DE POLICÍAS CARCHI N° 4 DEL CANTÓN TULCÁN. 2015**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: **Licenciados en Nutrición y Salud Comunitaria** en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 24 días del mes de marzo de 2017

(Firma).....
Nombre: Luis Sánchez
C.I. 1003841853

(Firma).....
Nombre: Andrés Paredes
C.I. 1002799557

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte, en cada uno de sus docentes por todas las enseñanzas brindadas durante nuestra formación profesional, a cada una de sus autoridades y de manera especial al Lcdo. Juan Carlos Folleco director de nuestro proyecto de fin de carrera.

Un agradecimiento sincero a la Dra. Mariana Oleas por su colaboración y apoyo en la realización de esta investigación.

Agradecemos de manera especial a las autoridades de la Sub Zona de policías Carchi n° 4 del Cantón Tulcán, cuya colaboración y predisposición fueron la base y sustento de este trabajo y a todas las personas que han apoyado directa o indirectamente la realización de este proyecto.

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico de manera especial a mis queridos padres seres maravillosos que me dieron la vida, por quien soy lo que soy, y por quien he llegado hasta donde estoy; y por su persistente lucha y amor incondicional, a mis queridos hermanos David y Cristian por todo el cariño, sacrificio y comprensión que me han brindado, a mi prima Luz Marina por ser el principal apoyo y guía en mi vida, gracias querida familia por ayudarme a que llegara este momento.

Luis Gustavo Sánchez.

ÍNDICE

Contenido

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN	3
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO	v
AGRADECIMIENTO.....	6
DEDICATORIA	8
ÍNDICE	9
ÍNDICE DE TABLAS	13
RESUMEN.....	15
ABSTRACT	16
TEMA:	17
CAPÍTULO I.....	18
1. EL PROBLEMA	18
1.1 Planteamiento del Problema	18
1.2 Formulación del problema.....	20
1.3 Justificación.....	20
1.4 Objetivos.....	22
1.4.1 General.....	22
1.4.2 Específicos.....	22
1.5 Preguntas directrices.....	23
CAPÍTULO II	24
1. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	24
2.1. Marco referencial (Antecedentes).....	24
2.2 Marco teórico.....	27

2.2.1 Prevalencia.....	27
2.2.2 Síndrome metabólico.	27
2.2.3 Criterios Diagnósticos.....	29
2.2.4 Prevalencia del síndrome metabólico (criterios del ATP-III).....	31
2.2.5 ¿A quiénes y cómo evaluar el síndrome metabólico?.....	33
2.2.6 Sugerencias para una buena evaluación.....	33
2.2.6.1 Evaluación del perímetro abdominal.	33
2.2.6.2 Determinación de glicemia en ayunas.....	34
2.2.6.3 Determinación de triglicéridos y de colesterol HDL.	34
2.2.6.4 Medición de la presión arterial.....	34
2.2.7 Consideraciones epidemiológicas.....	35
2.2.8 Consideraciones patogénicas.	37
2.2.9 Implicaciones clínicas.....	37
2.2.9.1 Componentes del síndrome metabólico.	37
2.2.9.2 Obesidad visceral.	37
2.2.9.3 El sobrepeso y la obesidad.	38
2.2.9.4 Insulinorresistencia y alteración en la tolerancia a la Glucosa.	39
2.2.9.5 Resistencia a la insulina.	39
2.2.9.6 Diabetes mellitus.....	40
2.2.9.7 Hipertensión arterial.....	41
2.2.9.8 Dislipidemia.	43
2.2.9.8.1 Causas más comunes de una dislipidemia.....	43
2.2.10 Evaluación nutricional.	44
2.2.10.1 Peso.	45
2.2.10.2 Talla.....	45
2.2.10.3 Índice de masa corporal (IMC).	46

2.2.10.4	Circunferencia de la cintura.....	46
2.2.10.5	Composición del cuerpo.....	47
2.2.11	Consumo alimentario.....	47
2.2.11.1	Tratamiento dietético del síndrome metabólico.....	48
2.2.11.2	Componentes de la dieta y síndrome metabólico.....	49
2.2.11.2.1	Hidratos de carbono.....	49
2.2.11.2.2	Grasas.....	50
2.2.11.2.3	Fibra.....	50
2.2.11.2.4	Micronutrientes.....	51
2.2.11.2.5	Consumo de soja.....	51
2.2.12	Evaluación dietética.....	51
2.2.13	Aporte energético.....	53
2.2.14	Requerimientos nutricionales según edades.....	57
2.2.14.1	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.....	59
2.2.15	Importancia de la actividad física en el Síndrome Metabólico.....	59
2.2.15.1	Prescripción de Ejercicio Físico.....	61
2.2.16	Condiciones de Salud.....	62
2.2.16.1	Consumo de alcohol.....	62
2.2.16.2	Tabaquismo.....	63
2.2.16.3	Guías alimentarias.....	64
2.3	Marco de legislación.....	66
2.4	Marco ético.....	67
CAPÍTULO III	68
3.1	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	68
3.1.2	Tipo de estudio.....	68

3.2 Población y muestra de estudio	68
3.3 Lugar de estudio.....	69
3.4 Variable de estudio	69
3.5 Operacionalización de variables.	70
3.6 Métodos, técnicas y procedimientos de recolección de datos.	74
3.6.1 Características sociodemográficas	74
3.6.2 Síndrome Metabólico	74
3.6.3 Estado Nutricional.....	75
3.6.3.1 Indicadores Antropométricos	75
3.6.4 Indicadores Bioquímicos.....	76
3.6.5 Hábitos Alimentarios	76
3.6.6 Estilo de Vida.....	76
3.7 Procesamiento de datos.....	76
3.8 Análisis e interpretación de datos	77
CAPÍTULO IV	78
4. RESULTADOS	78
4.1 Discusión	108
4.2 Respuestas a las preguntas directrices.....	110
CAPITULO V	112
5.1 CONCLUSIONES.....	112
5.2 RECOMENDACIONES	114
BIBLIOGRAFÍA.....	115
ANEXOS.....	122
FOTOGRAFÍAS	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características socio-demográficas en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	78
Tabla 2 Antecedentes patológicos personales y familiares en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	80
Tabla 3 Evaluación del Síndrome Metabólico según ATP III; en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	81
Tabla 4 Perímetro de cintura según grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según ATP III; en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	82
Tabla 5 Valores de triglicéridos según grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según ATP III; en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	83
Tabla 6 Valores de HDL según grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según ATP III; en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	84
Tabla 7 Valores de glucosa según grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según ATP III; en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	85
Tabla 8 Hipertensión arterial según grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según ATP III; en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	86
Tabla 9 Evaluación del estado nutricional grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según ATP III; en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	87
Tabla 10 Estilo de vida en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	88
Tabla 11 Actividad Física que practica el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	89
Tabla 12 Preferencias alimentarias en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	90

Tabla 13 Intolerancia alimentaria en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.....	91
Tabla 14 Tiempo de comida en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	92
Tabla 15 Frecuencia de consumo de alimentos de origen animal y derivados en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	93
Tabla 16 Frecuencia de consumo de leguminosas, cereales y derivados en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	95
Tabla 17 Frecuencia de consumo de tubérculos, raíces y plátano en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.....	97
Tabla 18 Frecuencia de consumo de frutas en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	98
Tabla 19 Frecuencia de consumo de verduras en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.....	100
Tabla 20 Frecuencia de consumo de grasas en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	102
Tabla 21 Frecuencia de consumo de azúcares y dulces en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.....	103
Tabla 22 Frecuencia de consumo de bebidas en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	104
Tabla 23 Frecuencia de consumo de preparaciones en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.....	105
Tabla 24 Menú Patrón de los alimentos en mayor frecuencia consumidos en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.	107

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico (SM), en el personal de la Subzona de Policías Carchi N° 4 del cantón Tulcán; es un estudio de tipo descriptivo, transversal. La población evaluada fue de 80 policías entre diciembre 2015 - enero 2016. Se aplicó una encuesta de la que se obtuvo datos sociodemográficos, antecedentes patológicos familiares, personales, estilos de vida, antropometría, hábitos alimentarios, actividad física. De las Historias Clínicas se obtuvo valores de colesterol total, HDL, triglicéridos y glucosa. Los resultados demuestran una prevalencia en hombres del 29,9% de síndrome metabólico, instrucción secundaria (95,0%), casados (61,3%). Según los criterios del Programa Nacional de Educación sobre Colesterol, a través del Panel de Expertos, sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en Adultos (NCEP ATPIII) los factores predominantes para establecer síndrome metabólico fueron: perímetro de la cintura (40%), triglicéridos (20%), glucosa (15%), HDL (10%). Para el estado nutricional prevaleció el sobrepeso (47%), según composición corporal altos niveles de % de masa grasa (44%). En hábitos alimentarios el 51,3% no tienen horarios fijos de comida, consumen tres comidas, existe preferencia por carnes, huevos y lácteos (48,85%); no presentan intolerancia alimentaria 78,8%. Los estilos de vida que aumentan el riesgo de desarrollar síndrome metabólico son alcohol (47,50%) y cigarrillo (73,80%). De los estilos de vida que son protectores para la salud, está la actividad física, se obtuvo que el (38,8%) trota, de 1 a 2 veces por semana (57,50%) más de 30 minutos (82,50%).

El personal evaluado presenta altos porcentajes de sobrepeso, distribución de grasa androide y triglicéridos presentando un alto riesgo de enfermedad cardiovascular.

Palabras clave: prevalencia, características sociodemográficas, síndrome metabólico, estado nutricional, actividad física.

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the prevalence of Metabolic Syndrome (MS) in the personnel of the Police Subzone Carchi No.4, canton Tulcán. It is a descriptive, cross-sectional study. The population evaluated included 80 police officers between December 2015 and January 2016. A survey was applied which provided socio-demographic data, family history, personal history, life styles, anthropometry, eating habits, physical activity of the studied population. The clinical histories provided total cholesterol, HDL, triglycerides and glucose levels. The results show a prevalence of 29.9% of MS (90% men), secondary education (95.0%), first and second corporal military ranks (60.0%), married (61.3%). According to ATPIII, the predominant factors to establish MS were waist circumference (40%), triglycerides (20%), glucose (15%), HDL (10%). For the nutritional status, overweight (47%) prevailed, according to body composition, high levels of fat mass% (44%). As far as food habits are concerned 51.3% do not have fixed food schedules and consume three meals a day. They have a preference for meat, eggs and dairy products (48.85%). 78.8% do not present food intolerance. The lifestyles that increase the risk of developing MS are consuming alcohol (47.50%) and smoking cigarettes (73.80%). Among the habits that improve health there is physical activity: 38,8% jogs from 1 to 2 times per week (57,50%) for more than 30 minutes (82,50%).

The evaluated personnel are highly overweight and present a high distribution of android fat with a high risk of cardiovascular disease.

Key words: prevalence, socio-demographic characteristics, metabolic syndrome, nutritional status, physical activity.

TEMA:

“PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL DE LA SUB ZONA DE POLICÍAS CARCHI N° 4 DEL CANTÓN TULCÁN. 2015”

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo, las no transmisibles representan casi un 70% en América Latina y afectan principalmente a personas de 18 a 70 años de edad. En el Ecuador la diabetes mellitus, complicaciones cerebrovasculares e isquémicas del corazón, la hipertensión arterial y obesidad determinaron el 25.2% de todas las muertes (Anuario de estadísticas vitales: Nacimiento y Defunciones, 2013). Estas enfermedades están relacionadas con costumbres actuales y con el estilo de vida, así como el régimen alimentario inadecuado, tales como las comidas rápidas con alto contenido de ácidos grasos saturados, sodio y bebidas azucaradas; adicionalmente, altos grados de estrés, remplazo de actividades físicas por el uso masivo de máquinas y trabajos de oficinas, llevan a que el Síndrome Metabólico sea considerada como una plaga contemporánea que cobra cada vez mayor importancia y se vuelve un tema urgente a identificar, prevenir y tratar (Lanas, del Solar, B, & Espinoza, 2005).

La población que se dedica a la actividad policial debido a su entorno laboral y sistema de rotaciones que rige a la institución a nivel nacional, conlleva a un cambio de estilo de vida frecuente que hace que adopten malos hábitos alimentarios, los cuales son guiados por el placer de las papilas gustativas que determinan la clase y cantidad de los alimentos que van a construir su dieta en detrimento de una nutrición adecuada que satisfaga sus necesidades nutritivas biológicas. Es evidente la disminución del consumo de frutas, verduras, granos integrales, cereales y legumbres y un aumento paralelo del consumo excesivo del alcohol, tabaco y la comida no adecuada que es consecuencia de una publicidad masiva de los medios de

comunicación. La vida contemporánea con sus avances tecnológicos propicia la inactividad física, la falta de persistencia personal y el desconocimiento de su importancia, limita a la población en estudio a una baja disposición para el ejercicio físico en forma sistemática en el marco de un saludable estilo de vida (Lanas, del Solar, B, & Espinoza, 2005).

Se ha observado que estos cambios contribuyen a epidemias del Síndrome Metabólico, obesidad, diabetes tipo II, que si no son tratadas a tiempo será factor de riesgo para enfermedades coronarias y accidentes cerebro vascular. La mala salud y la mortalidad asociada representan una carga enorme para los sistemas de atención de salud, los servicios sociales y la estabilidad personal, laboral, económica y social (León, Frechtel, & Castillo, 2012).

Según un estudio realizado en el año 2011, por parte del personal de enfermería acerca de enfermedades no transmisibles; y mediante la observación de los partes diarios de atención en consulta externa del sub centro de salud de la unidad policial, existen reportes de sobrepeso y obesidad; así como también, problemas de Dilipidemias. Se identifican escasos conocimientos que tienen acerca de una alimentación adecuada, por lo que es necesario identificar el grado de prevalencia de enfermedades que pueden conllevar a un Síndrome Metabólico, concientizar al grupo de estudio, y promover el conocimiento general sobre la influencia positiva del régimen alimentario y de la actividad física en la salud.

En la actualidad la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 cuenta con un Subcentro de Salud cuya infraestructura es moderna y nueva, se encuentra dentro de las instalaciones de la Unidad Policial, por lo que coordina acciones de salud con el Comandante, se brinda servicios como Medicina General. Odontología, Enfermería, y Secretaria que están funcionando con normalidad, existe también los servicios de Salud Mental, Rehabilitación, Laboratorio Clínico pero que al momento no se dispone de los profesionales. En lo que corresponde a Nutrición y Dietética no cuentan con este servicio.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la prevalencia del Síndrome Metabólico en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4, 2015?

1.3 Justificación

Por el gran impacto del Síndrome Metabólico sobre la morbi-mortalidad en individuos adultos, en sus familias, trabajo, comunidad, en la economía de los hogares, los costos que genera al ministerio de salud pública, y debido a que se desconoce su prevalencia en este grupo estudio de esta localidad. Es imprescindible fomentar el establecimiento y la aplicación de políticas de acción mundiales, regionales, nacionales y comunitarias encaminadas a mejorar y a promover dietas saludables y aumentar la actividad física, que sean sostenibles, integrales y hagan participar activamente a todos los sectores, con inclusión de la sociedad civil, del sector público y privado, medios de difusión y de instituciones formadoras de recursos.

Al considerar que los costos que implican el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares son altos y que reducen la expectativa de vida de quienes las padecen, es relevante abordar el aspecto preventivo para mejorar su calidad de vida. Esta problemática identificada, remite a realizar un estudio que determine la prevalencia del Síndrome Metabólico en la población objetivo, para así poder realizar acciones preventivas en pro de una mejor calidad de vida y disminuir los riesgos o consecuencias sumados a una mala alimentación, evitando en lo posible el desarrollo o el agravamiento de patologías crónicas y degenerativas para este grupo de estudio.

Con el fin, de que se brinde una mejor atención y el profesional se oriente no solo al motivo de la consulta si no que se tenga en cuenta el estado nutricional y su respectiva remisión de ser necesario. Se pretende igual manera proponer un material

educativo orientado a todo el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 para prevenir enfermedades que prevalecen en el Síndrome Metabólico según los resultados encontrados.

El objetivo de este trabajo es determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico de acuerdo a criterios de ATP III; en el personal de la sub zona de policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán. Por todo lo expuesto, es de gran importancia realizar la presente investigación porque permitirá determinar las causas que conllevan al Síndrome Metabólico de esta población.

1.4 Objetivos

1.4.1 General.

Determinar la prevalencia del Síndrome Metabólico en el Personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán. 2016.

1.4.2 Específicos.

- Identificar las características sociodemográficas de la población en estudio.
- Identificar los factores de riesgo predominantes para establecer Síndrome Metabólico según los criterios ATP III.
- Determinar el estado nutricional mediante indicadores antropométricos y clínicos.
- Identificar estilos de vida y hábitos alimentarios a través de la dieta consumida y frecuencia de consumo del grupo a estudiar.
- Evaluar la actividad física en el grupo de estudio mediante la clasificación de actividad física que realizan.
- Realizar una guía alimentaria para promover actividad física y una alimentación saludable acorde al grupo en estudio.

1.5 Preguntas directrices.

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población de estudio?
- ¿Cuál es la prevalencia de Síndrome Metabólico en el Personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo predominantes para establecer el Síndrome Metabólico en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N°4 del Cantón Tulcán?
- ¿El personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán presentan problemas nutricionales y signos clínicos alterados?
- ¿El personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán tienen un desorden alimentario?
- ¿El personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán realizan actividad física?

CAPÍTULO II

1. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. Marco referencial (Antecedentes).

Las primeras descripciones de la asociación existente entre la diabetes mellitus (DM), la hipertensión arterial (HTA) y la dislipidemia (DLP) datan de los años 20 del pasado siglo. Sin embargo, fue Reaven quien sugirió en su conferencia de Banting, en 1988, que estos factores tendían a ocurrir en un mismo individuo; que denominó síndrome "X" como la asociación de unos factores de riesgo cardiovascular entre ellos la hipertensión arterial, la intolerancia a la glucosa, la hipertrigliceridemia y los bajos niveles de HDL. (Reaven , 1988).

A través de los años se han agregado nuevos componentes a la definición inicial del síndrome X, este a su vez recibe diversas denominaciones, como por ejemplo: síndrome X plus, cuarteto mortífero, síndrome plurimetabólico, síndrome de insulinoresistencia (IR), entre otros.

En 1998, un grupo consultor de la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso que se denominara síndrome metabólico (SM) y sugirió una definición de trabajo que sería la primera definición unificada del mismo. (Creapaldi & Maggi, 2006).

La prevalencia del SM varía de acuerdo a la geografía, la edad, raza, sexo y según la clasificación que se utilice para su diagnóstico, por ello puede que haya mucha variabilidad en las prevalencias según los diferentes estudios. (Sigüencia Cruz, Alvarado Sigüencia, Fernández Guamancela, & Et al, 2013)

A nivel mundial se han hecho esfuerzos cada vez mayores para la prevención de enfermedades crónico degenerativas relacionadas entre si y que cada dia va en aumento. El estudio DARIOS, realiza un análisis agrupado de 11 estudios en 24.670 individuos Españoles de 35 a 74 años, utilizando los criterios del (IDF/NHLBI/AHA-2009) el mismo que mostro una prevalencia del 32% en hombres y el 29% en mujeres (Fernández, Cabrera , Sanz, & Et al, 2012); el estudio WOSCOPS uno de los más amplios en Europa, reporta una prevalencia general del 26,6 %; en Grecia un estudio de carácter multicéntrico informa una prevalencia del 24,2% hombres y 22,8% mujeres (Castelo , Calles , Domínguez, & Et al, 2012).

En latino América en los Estados Unidos de Norteamérica el estudio de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), usando los criterios del (IDF/NHLBI/AHA-2009) reporta una prevalencia ajustada por edad del 32,3% ; según el ATP III el 19,1% de población en Canadá presenta SM 12,1; en Brasil se realizó un estudio transversal prospectivo multietápico según el criterio armonizado (IDF/ NHLBI/AHA-2009) en donde la prevalencia del SM en mayores de 18 años fue del 32% (Dutra , Carvalho, Miyazaki, & Et al, 2012); en consulta externa de un hospital en Colombia la prevalencia del SM según los criterios ATPIII fue del 43,6%, por el (IDF/NHLBI/ AHA-2009) el 55%, y según la IDF el 53%; en México se reportó el 36,8 %; en Venezuela el 31,2% ; en el Perú el 21%, según los criterios del ATPIII (Lizarzaburu Robles, 2013) .

Estudios realizados en Ecuador revelan los siguientes datos ; el estudio CARMELA reportó el 14% de prevalencia del SM en la ciudad Quito según el ATPIII1, (Dutra , Carvalho, Miyazaki, & Et al, 2012); un estudio realizado en Santo Domingo de los Satchillas encontró el 47,7% usando los criterios de la IDF, y el 47%, según el ATPIII3 ; en el hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, la prevalencia del SM según el ATPIII en pacientes de 40 a 60 años fue del 19%6 (Gundogan K, Bayram F, Gedik V, & Et al, 2013) ; en el hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, la prevalencia del SM en pacientes con síndrome coronario agudo fue del 56,5% según el ATPIII (Monteiro CM, Pinheiro LF, Izar MC, & Et al, 2010).

El tipo de profesión influye sobre el estilo de vida; dando lugar, en ocasiones, a hábitos inadecuados que pueden comprometer la salud y aumentar el riesgo de afectar el estado nutricional, un estudio realizado en la provincia de Chimborazo a adultos del sindicato de choferes nos revela La prevalencia del síndrome metabólico en la población estudiada es del 40%, definida por los criterios de la ATPIII . se encontró una mediana de IMC de 32, circunferencia de cintura de 102 cm; distribución de tipo androide el 48%; valor máximo de triglicéridos 178 mg/dl, valor mínimo de colesterol HDL 29 mg/dl; valor máximo de glucemia 140 mg/dl.

El comando de policías de Tulcán cuenta con una población total de 735 con un promedio de edad de 35 años, se presentan cambios de residencia por pases Que altera hábitos alimentarios, entre ellos horarios fijos de comida, tipo de alimentación, entre otros.

Personal de salud tanto medico como enfermería realizo un diagnóstico médico y nutricional donde se obtuvieron los siguientes datos: 388 con sobrepeso, 85 con obesidad grado 1, y 3 con obesidad .grado 2. No se tomaron porcentaje de grasa ni masa magra por lo que estos resultados pueden tener sesgos. La importancia de realizar este estudio de investigación servirá de base para tener datos estadísticos para la continuación o profundización en este tema. En este estudio se tiene en cuenta diferentes factores que interfieren con el estado nutricional y la predisposición a desarrollar un síndrome metabólico.

Identificar a los adultos que presentan este riesgo de desarrollar y definir quienes lo padecen no solo que es un aspecto de atención preventiva del adulto sino también un interés de salud pública y un compromiso profesional ético.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Prevalencia.

(Nieto, M. Szklo y J., 2003) “Número de casos que presentan enfermedad en una población determinada en un momento dado”. Las características que se deben tener en cuenta son los criterios de inclusión y exclusión.

$$prevalencia = \frac{\text{numero de casos}}{\text{poblacion otalt}} \times 100$$

2.2.2 Síndrome metabólico.

Definición

(Robles, 2013) El síndrome metabólico es una serie de desórdenes o anormalidades metabólicas que en conjunto son considerados factor de riesgo para desarrollar diabetes y enfermedad cardiovascular. En la actualidad ha tomado gran importancia por su elevada prevalencia y es una referencia necesaria para los profesionales de la salud en la evaluación de los pacientes.

Los criterios diagnósticos propuestos para síndrome metabólico son diversos. Desde el año 1988, en que el Dr. Gerald Reaven describe el síndrome como una serie de anormalidades que incluye hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia, denominándolo ‘síndrome X’, donde la resistencia a insulina constituía el factor o principal mecanismo fisiopatológico, se han publicado diferentes artículos y guías respecto al diagnóstico, prevención y tratamiento del síndrome.

En la actualidad, podemos definir el síndrome metabólico como una condición patológica asociada a resistencia a la insulina e hiperinsulinemia que presenta un alto

riesgo de desarrollo diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular aterosclerótica.

El síndrome metabólico se conoce también con los siguientes Sinónimos:

- Síndrome de Reaven.
- Síndrome de Resistencia a la Insulina.
- Síndrome X.
- Síndrome Plurimetabólico.
- Síndrome de Insulinorresistencia.
- Síndrome de Pre diabetes.

Es una nueva “enfermedad” o síndrome, o síndrome, conjunto de síntomas y signos que afectan generalmente varias partes o sistemas del cuerpo que se relaciona a varias enfermedades o factores que, en una misma persona; aumentan el riesgo de padecer diabetes mellitus o una enfermedad cardiovascular.

Dada la estrecha relación entre obesidad abdominal e insulino resistencia, se ha planteado también que la obesidad abdominal sería el más importante de los factores de riesgo y el que conllevaría al desencadenamiento de las demás anormalidades en el síndrome.

La obesidad abdominal, que implica el aumento y acúmulo de grasa a nivel visceral (depósito de tejido graso principalmente en hígado, músculo y páncreas), tendría la mayor implicancia en el desarrollo del síndrome. Esta grasa visceral implica la formación en el tejido graso de sustancias químicas llamadas adipoquinas, que favorecen estados proinflamatorios y protrombóticos, que a su vez van a conducir o contribuir al desarrollo de insulino resistencia, hiperinsulinemia, alteración en la fibrinólisis y disfunción endotelial. Una adipoquina en particular, la adiponectina, a

diferencia del resto, se encuentra disminuida en esta situación, siendo dicha condición asociada a un incremento del nivel de triglicéridos, disminución de HDL, elevación de apolipoproteína B y presencia de partículas pequeñas y densas de LDL, contribuyendo al estado aterotrombótico que representa el perfil inflamatorio de la adiposidad visceral.

Está claro que el síndrome metabólico no se trata de una simple definición, sino de un conjunto de anormalidades relacionadas que, por una combinación de factores genéticos y factores de riesgo como alteración de estilo de vida (la sobrealimentación y la inactividad o disminución de actividad física), favorecen el desarrollo de las alteraciones fisiológicas asociadas con el síndrome.

2.2.3 Criterios Diagnósticos.

(Robles, 2013) Los criterios diagnósticos del síndrome metabólico han sido sujeto de muchas definiciones, como las de OMS, ATP III, AACE, IDF, entre otras. En la tabla 1 describimos los diferentes criterios diagnósticos considerados. Utilizar diferentes definiciones para el diagnóstico, en las cuales los componentes o criterios diagnósticos no son los mismos, podría condicionar una variación en la prevalencia del SM en una población, según una u otra definición.

Tabla1. Componentes del síndrome metabólico considerando su definición, según la *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III)*, Organización Mundial de la Salud (OMS), *American Association of Clinical Endocrinologists (AACE)*, *International Diabetes Federation (IDF)*.

	ATP III	OMS	AACE	IDF
Triglicéridos mayor o igual a 150 mg/dl	x	x	x	x
HDL menor de 40 mg/dL en varones y 50 mg/dL en mujeres HDL menor de 40 mg/dL en varones y 50 mg/dL en mujeres	x	x	x	x
Presión arterial mayor de 130/85mmHg	x	x	x	x
Insulino resistencia (IR)		x		
Glucosa en ayunas mayor de 100 mg/dL	x		x	x
Glucosa 2 h: 140 mg/dL			x	
Obesidad abdominal				x
Índice de masa corporal elevado		x	x	
Microalbuminuria		x		
Factores de riesgo y diagnóstico	3 más IR	Más de 2	Criterio clínico	Obesidad abdominal

Uno de los puntos discordantes en las definiciones es la obesidad abdominal. La IDF consideraba que debiera ser el principal criterio diagnóstico y excluyente para diagnosticar síndrome metabólico. La OMS no lo considera como el criterio principal, y para el ATP III es un componente de los cinco propuestos, pero no excluyente para diagnosticar síndrome metabólico. Gran parte de los trabajos y publicaciones a nivel mundial han sido realizados con los criterios del ATP III.

Sin embargo, considerar al perímetro abdominal como criterio principal y excluyente en el diagnóstico de síndrome refuerza el hecho que la obesidad abdominal (medida indirecta de la grasa visceral) es la causa del desarrollo de insulino resistencia y de los demás componentes de síndrome metabólico.

El año 2009, representantes de la *International Diabetes Federation* (IDF) y de *American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute* (AHA/NHLBI) Guías del ATP III discutieron resolver las diferencias entre las definiciones del síndrome metabólico, llegando a unificar criterios. Esta unificación de criterios fue publicada bajo el título de *Harmonizing the Metabolic Syndrome* o Armonización del Síndrome Metabólico, en la revista *Circulation* en su edición de diciembre del año 2009 (1), donde se consideró al perímetro abdominal como uno más de los componentes diagnósticos del SM, no siendo prioridad su presencia para el diagnóstico. El síndrome metabólico debía ser definido como la presencia de tres componentes descritos por IDF y AHA/ NHLBI, considerando la población y el país específico para la definición del corte de perímetro abdominal. (Robles, 2013).

2.2.4 Prevalencia del síndrome metabólico (criterios del ATP-III).

En 2001, el Panel III de Tratamiento de Adultos (ATP III) del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol de los EEUU propuso un conjunto de criterios similar al propuesto por la OMS, con la diferencia de que, en lugar de que la insensibilidad a la insulina sea un componente necesario, es uno de entre cinco de los cuales debe haber al menos tres presentes a un mismo tiempo. Uno de estos componentes clave es la obesidad visceral. El ATP III no recomendaba mediciones rutinarias de la sensibilidad a la insulina ni un análisis de glucemia a las 2 horas de una sobrecarga de glucosa, sino que incluía simplemente una evaluación de la glucosa en ayunas si no se había diagnosticado ya diabetes o tolerancia a la glucosa.

Los criterios del ATP III fueron revisados recientemente. La nueva definición exige que al menos se den tres de los cinco factores que se citan a continuación:

- perímetro de cintura excesivo (102 cm o más en varones, 88 cm o más en mujeres)
- alto nivel de triglicéridos (150 mg/dl o tratamiento farmacológico)

- bajo nivel de colesterol HDL (por debajo de los 40 mg/dl en varones; inferior a los 50 mg/dl en mujeres o tratamiento farmacológico)
- hipertensión (presión sistólica igual o por encima de 130 mmHg; presión diastólica igual o por encima de 85 mmHg o tratamiento farmacológico)
- glucosa en ayunas de 100 mg/dl o más o tratamiento farmacológico.

El panel ATP III incluye “medidas optativas”, como la proteína C-reactiva (como marcadora de la inflamación) y el fibrinógeno (como marcador de un estado protrombótico). Sin embargo, tal y como sucede con la definición de la OMS, los cinco criterios y los valores umbral propuestos por el ATP III arrojan algunos problemas. (Creapaldi & Maggi, 2006).

TABLA 2 Definición del ATP III del Síndrome Metabólico

Al menos tres de los siguientes criterios:	
Perímetro de la cintura	≥ 102 cm en varones o ≥ 88 cm en mujeres.
Triglicéridos en suero	≥ 150 mg/dl o tratamiento farmacológico.
Colesterol HDL	< 40mg/dl en varones < 50mg/dl en mujeres O tratamiento farmacológico
Presión sistólica y presión diastólica	Sistólica ≥ 130 mmHg Diastólica ≥ 85 mmHg O tratamiento farmacológico
Glucosa en suero	≥ 100 mg/dl o tratamiento farmacológico.

FUENTE (Martinez-Larrad MT, 2005)

2.2.5 ¿A quiénes y cómo evaluar el síndrome metabólico?

La evaluación del síndrome metabólico debiera realizarse a personas obesas, aquellos con diagnóstico de dislipidemia, intolerancia a la glucosa, hipertensión y diabéticos. La importancia de la evaluación de SM en diabéticos tipo 2, radica en que hay evidencia de reducción de riesgo cardiovascular en ausencia de SM, además de ser los factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico los mismos que para desarrollo de enfermedad cardiovascular o diabetes o diabetes (Robles, 2013).

Se sugiere buscar SM en personas con factores de riesgo de desarrollar diabetes, como los descritos por la *American Diabetes Association* (ADA), entre ellos, personas que no realicen o tengan escasa actividad física, con antecedente familiar de diabetes o enfermedad cardiovascular y mujeres con ovario poliquístico o madres con hijos macrosómicos (más de 4,1 kg), considerando riesgo bajo o moderado según corresponda por el número de factores presentes (Robles, 2013).

La evaluación del SM debe sustentarse en una buena historia clínica donde se evalúe los antecedentes de la persona y se realice un buen examen físico. La evaluación correcta de cada componente del SM nos llevará a buen diagnóstico y a detectar personas de riesgo alto que pudieran no estar siendo consideradas como tal, siendo tratadas por factores de riesgo individuales.

2.2.6 Sugerencias para una buena evaluación.

2.2.6.1 Evaluación del perímetro abdominal.

Debe realizarse con el paciente en posición de pie al final de una espiración normal, con los brazos relajados a cada lado. La medida debe tomarse a la altura de la línea media axilar, en el punto imaginario que se encuentra entre la parte inferior de la

última costilla y el punto más alto de la cresta iliaca (principal punto de referencia) (Robles, 2013).

2.2.6.2 Determinación de glicemia en ayunas.

Debe realizarse con por lo menos ocho horas previas de ayuno y en las primeras horas de la mañana, pues sabemos que fisiológicamente nuestro organismo tendrá una respuesta hepática compensatoria si no ingerimos alimentos y la medición no será exacta. De igual forma, fisiológicamente tendremos una concentración de glucosa elevada para nuestra referencia si no guardamos el ayuno respectivo, mostrando los resultados valores posprandiales, para los cuales las referencias aceptadas son diferentes (Robles, 2013).

2.2.6.3 Determinación de triglicéridos y de colesterol HDL.

También debe realizarse con por lo menos ocho horas previas de ayuno y en las primeras horas de la mañana. La concentración de triglicéridos puede variar según lo descrito para glucosa, no así el valor de HDL. Sin embargo, se recomienda que la medición de ambos sea en ayunas (Robles, 2013).

2.2.6.4 Medición de la presión arterial.

Debe realizarse cuando la persona esté descansada y tranquila. No debe tomarse después del ejercicio o si la persona se siente estresada. Recordemos que no estamos diagnosticando hipertensión arterial. Por tanto, nuestro objetivo debe ser claro respecto al valor de referencia (130/85 mmHg) para el diagnóstico de SM. La medición podemos realizarla usando un monitor digital para presión arterial o un esfigmomanómetro y estetoscopio. La medición va a ser correcta en ambos casos si

realizamos el procedimiento de manera adecuada. Podemos utilizar la “*Recomendaciones de la American Heart Association para la toma de la presión arterial*”, publicado en la revista *Circulation* de febrero del año 2005 (Robles, 2013).

2.2.7 Consideraciones epidemiológicas.

La edad de los individuos propensos a padecer de Síndrome Metabólico ha ido bajando de forma dramática. Si antes se hablaba de pacientes que bordeaban los 50 años, ahora el grupo de riesgo está situado en torno a los 35 años, lo cual obedece a la tendencia, desde etapas muy tempranas de la vida, hacia los malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico de la población en general. Lo que es indudablemente cierto es que la prevalencia aumenta con la edad, siendo de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y mayor del 40 % por encima de los 60. Finalmente podemos decir que una de cada 5 personas del mundo occidental es considerada una bomba de tiempo cardiovascular, a causa del Síndrome Metabólico. (Dra. Mariela Edith López, Octubre 2007)

La prevalencia del síndrome metabólico varía en dependencia de la definición empleada para determinarla, así como de la edad, el sexo, el origen étnico y el estilo de vida. Cuando se emplean criterios parecidos a los de la OMS, la prevalencia del SM varía del 1,6 al 15 % en dependencia de la población estudiada y del rango de edad. (Sigüencia Cruz, Alvarado Sigüencia, Fernandez Guamancela, & Et al, 2013)

A nivel de Ecuador; el instituto nacional de estadística y censos INEC presenta valores estadísticos de estudios realizados en los diferentes grupos de edad sobre indicadores para riesgo de síndrome metabólico; los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- La prevalencia de obesidad en la población de 20 – 60 años (62,8%) total de casos 4. 876 .076. Según (SABE.I, 2010): en adultos mayores >

60 años (59.0%) casos 682 109. A nivel general total de casos de obesidad en el país. 5 558 185 casos.

- La prevalencia de diabetes en población de 10 a 59 años a escala nacional, por grupos de edad (glucemia >126mg/dl); entre las edades comprendidas de 10 a 59 años: 268.492 casos. Total población >60 años: 146.022. Total casos de prevalencia de diabetes en el país: 414.514. (SABE.I, 2010) . Mayor porcentaje se presenta en el grupo de edad de 50 – 59 años de edad.
- Según la prevalencia de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, LDL y de relación colesterol total-HDL en la población de 10 a 59 años a escala nacional, por grupos de edad. Los porcentajes más altos de perfil lipídico se presentaron a partir de los 30 años de edad, siendo el mayor valor en el grupo de edad de 50 – 59 años triglicéridos >150mg/dl (47,7%); HDL <50 mg/dl (39 ,4%); colesterol total > 200 mg/dl (51,1%); LDL >130 mg/dl (40,5%).
- En prevalencia de valores alterados de tensión arterial a escala nacional y por grupos de edad.
- Pre hipertensión TAS 120 – 139 mg Hg TAD 80 – 89 el resultado fue de 3. 187. 665 casos
- Hipertensión TAS \geq 140 mg Hg TAD \geq 90 el resultado fue de 717. 529 casos
- En relación a la prevalencia de obesidad abdominal en la población de 10 a 59 años a escala nacional, por grupos de edad; la mayor prevalencia se encontró en las mujeres en las edades de 50 a 59 años (92,9 %). En hombres (68,9%); El total de la población (81%) N: 974 924 casos.

- La Prevalencia de síndrome metabólico en la población de 10 a 59 años a escala nacional; en las edades comprendidas entre 30 – 49 años de edad (45,1%), el mayor riesgo es en los hombres; pero en las edades de 50- 59 años el mayor riesgo es en las mujeres (57,2%) total de la población (53,0 %) N: 2 608 126 casos. (ENSANUT, 2011 -2013).

2.2.8 Consideraciones patogénicas.

La patogenia del SM no es bien conocida, la insulinoresistencia se considera como la responsable de la mayor parte de las anomalías presentes en este, fundamentalmente de la hiperglucemia, la HTA, el aumento en la producción hepática de VLDL y triglicéridos y la estimulación de la proliferación endotelial por acción sobre receptores endoteliales causante del inicio del proceso de aterosclerosis.

2.2.9 Implicaciones clínicas.

2.2.9.1 Componentes del síndrome metabólico.

El síndrome metabólico está conformado por una serie de factores de riesgo, como la hipertensión arterial, la dislipidemia, la intolerancia a la glucosa por la resistencia a la insulina y la obesidad visceral, elevando la probabilidad de padecer enfermedad cardiovascular.. (Dra. Mariela Edith López, Octubre 2007)

2.2.9.2 Obesidad visceral.

La obesidad central (la acumulación de grasa visceral) se toma actualmente como un factor determinante e independiente del IMC (índice de masa corporal) para medir el evaluar el riesgo de sufrir enfermedades metabólicas. El IMC no distingue entre

tejido magro y tejido graso, por lo que no se puede utilizar como índice de riesgo cardiovascular.

Para saber si tenemos o no grasa visceral podemos utilizar diferentes métodos, que además son buenos índices de riesgo cardiovascular: la medida de la circunferencia de nuestra cintura, el índice cintura/cadera y el que se ha incorporado de forma más reciente, el índice cintura/altura (nuestra cintura debería tener el valor de la mitad de nuestra altura). (Torre, 2004).

2.2.9.3 El sobrepeso y la obesidad.

Se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. La causa fundamental del sobrepeso es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido: un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización. A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación (OMS, 2012).

2.2.9.4 Insulinorresistencia y alteración en la tolerancia a la Glucosa.

2.2.9.5 Resistencia a la insulina.

Esto ocurre cuando las células del cuerpo no responden normalmente a la insulina (la hormona que ayuda a regular el azúcar en la sangre) y eso puede producir niveles elevados de azúcar en la sangre y diabetes.

La hiperinsulinemia es una enfermedad en la que se bombean grandes cantidades de insulina a la corriente sanguínea.

Normalmente, el páncreas libera insulina cuando uno come ciertos alimentos. La insulina es una hormona que ayuda a las células del organismo a aceptar el azúcar (glucosa) que les da energía.

Si las células se vuelven resistentes a la insulina, se necesita más insulina para que la glucosa penetre en las células. Por consiguiente, el organismo produce más insulina, la cual es bombeada a la corriente sanguínea. Cuando hay mucha insulina en la corriente sanguínea se aumenta el riesgo de sufrir un infarto de miocardio, porque la insulina:

- Eleva los niveles de triglicéridos.
- Reduce los niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL o «colesterol bueno»).
- Eleva los niveles de lipoproteínas de baja densidad (LDL o «colesterol malo»).
- Hace más difícil que el organismo elimine las grasas de la sangre después de comer.

- Eleva la presión arterial.
- Aumenta la capacidad de coagulación de la sangre. (González, 2015).

2.2.9.6 Diabetes mellitus.

Es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. Puede dañar el corazón, los vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios; aumenta el riesgo de cardiopatía y accidente vascular cerebral (OMS, 2012). Un 50% de los pacientes diabéticos mueren de enfermedad cardiovascular (principalmente cardiopatía y AVC). La neuropatía de los pies combinada con la reducción del flujo sanguíneo incrementa el riesgo de úlceras de los pies y, en última instancia, amputación. La retinopatía diabética es una causa importante de ceguera, y es la consecuencia del daño de los pequeños vasos sanguíneos de la retina que se va acumulando a lo largo del tiempo. Al cabo de 15 años con diabetes, aproximadamente un 2% de los pacientes se quedan ciegos, y un 10% sufren un deterioro grave de la visión. La diabetes se encuentra entre las principales causas de insuficiencia renal. Un 10 a 20% de los pacientes con diabetes mueren por esta causa. La neuropatía diabética se debe a lesión de los nervios a consecuencia de la diabetes, y puede llegar a afectar a un 50% de los pacientes (OMS, 2012).

Aunque puede ocasionar problemas muy diversos, los síntomas frecuentes consisten en hormigueo, dolor, entumecimiento o debilidad en los pies y las manos. En los pacientes con diabetes el riesgo de muerte es al menos dos veces mayor que en las personas sin diabetes. Sus síntomas consisten, entre otros, en excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso,

trastornos visuales y cansancio. Estos síntomas pueden aparecer de forma súbita (OMS, 2012).

2.2.9.7 Hipertensión arterial.

Es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias. Es un factor de riesgo cardiovascular bien establecido, que se asocia con frecuencia de obesidad. La prevalencia de hipertensión es aproximadamente del 25% de la población general, siendo mucho más frecuente en los adultos y aumentando con la edad (López Nomdedeu, Muñoz Muñiz, & Sedra Pina, 2005).

Un estudio realizado en Colombia a trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) demostró los siguientes resultados La prevalencia de factores de riesgo de tipo comportamental fue: tabaquismo 12,5 %, consumo de bebidas alcohólicas 58,3 %, inactividad física en el tiempo libre 56,3 %, y dieta aterogénica 82,3. Se encontró que el riesgo de HTA fue significativamente mayor en hombres, en individuos >40 años, en personas con un IMC >25, y en fumadores. Por su parte, el riesgo de sobrepeso y obesidad se asoció significativamente con el tabaquismo y el consumo de alcohol. (Díaz-Realpe, Muñoz-Martínez, & Sierra-Torres, 2007).

El Síndrome Metabólico es una asociación de factores de riesgo cardiovascular que engloba todas estas situaciones, Además, la mayoría de los estudios coinciden en que los sujetos que presentan HTA tienen con más frecuencia alteraciones del metabolismo hidrocárbónico o dislipidemia. (Martínez Cruz, Sánchez Rodríguez, Ruiz Ramos, Correa Muñoz, & Mendoza Núñez, 2007).

La hipertensión arterial (HTA) es un importante factor de riesgo para las principales complicaciones cardiovasculares, como la cardiopatía isquémica y los accidentes cerebrovasculares. Los trastornos metabólicos asociados a la HTA desempeñan un

papel importante en la aparición y el pronóstico a largo plazo de la HTA pero, además, pueden modificar la estrategia terapéutica. La frecuente asociación entre HTA y diabetes mellitus (DM) ha sido ampliamente descrita, pero la interrelación con la obesidad u otras situaciones de riesgo, como las alteraciones del metabolismo de la glucosa, hacen pensar que la base de esta asociación epidemiológica podría responder a vínculos fisiopatológicos comunes. El síndrome metabólico (SM) es una asociación de factores de riesgo cardiovascular que engloba todas estas situaciones y, además, la HTA desempeña un papel clave en el manejo clínico de los sujetos con SM. (Cordero, Moreno, & Alegría, 2005).

El diagnóstico de SM es sencillo y se basa en la presencia de al menos tres de los cinco criterios diagnósticos bien conocidos. El criterio diagnóstico en relación con la presión arterial (PA) es presentar valores $\geq 130/85$ mmHg. El séptimo informe del Joint National Committee (JNC-VII)⁷ definió la prehipertensión como una categoría independiente de HTA para los sujetos que muestran valores de PA sistólica entre 120 y 139 mmHg o valores de PA diastólica entre 80 y 89 mmHg, que englobaría el criterio diagnóstico de SM.

La mayoría de los estudios coincide en que los sujetos que presentan HTA tienen con más frecuencia alteraciones del metabolismo hidrocarbonado o dislipemia. En estudios clásicos se puso de manifiesto que los pacientes hipertensos mostraban con más frecuencia curvas de sobrecarga de glucosa anormales e hiperinsulinemia. De forma paralela, el sobrepeso y la obesidad han ido ganando interés por su vinculación con la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular, y más especialmente con la diabetes mellitus, la HTA y el SM. (Cordero, Moreno, & Alegría, 2005).

La enfermedad cardiovascular (ECV) constituye la primera causa de mortalidad de las mujeres en los países desarrollados. Las tasas de morbilidad y mortalidad son muy bajas antes de los 40 años, siendo casi inexistente la ECV en mujeres premenopáusicas. Sin embargo, en la menopausia, a partir de los 55 años, y a medida que se incrementa la edad, esta ventaja se pierde gradualmente y la incidencia de la patología cardiovascular tiende a asemejarse entre mujeres posmenopáusicas y

varones de igual edad, hasta llegar a igualarse alrededor de los 75 años. (Schorge, y otros, Transición Menopausica, 2009).

En el caso específico de la mujer menopaúsica, se asume que la mujer con obesidad, diabetes e hipertensión posee mayor RCV que el varón de similares características. Hacia los 55 años de edad, el (20%) de las muertes son causadas por enfermedades cardiovasculares, y en (30%) y (40%) de las mujeres finalmente mueren a causa de ella (Del Val Viñolas, 2008).

2.2.9.8 Dislipidemia.

Es la presencia de anomalías en la concentración de grasas en sangre (Colesterol, triglicéridos, colesterol HDL y LDL). Es preciso medir la concentración de colesterol, triglicéridos, colesterol malo (LDL) y colesterol bueno (HDL). Si su concentración de triglicéridos es mayor a 150 mg/dl, su colesterol mayor a 200 mg/dl o su colesterol HDL menor a 40 mg/dl usted requiere una valoración médica.

2.2.9.8.1 Causas más comunes de una dislipidemia.

- Consumo excesivo de grasas y azúcares.
- Consumo excesivo de alcohol.
- Diabetes.
- Hipotiroidismo.
- Algunos medicamentos.
- Defectos hereditarios.
- Sobrepeso (Fernando, 2006).

Las alteraciones en los lípidos se han demostrado relacionadas con enfermedades cardiovasculares. El aumento de colesterol en sangre aumenta la frecuencia de infarto de miocardio, e infarto cerebral, que disminuyen el riesgo al bajar los niveles de colesterol sanguíneo. El colesterol alto multiplica el riesgo de problemas cardiovasculares si se asocia a hipertensión, tabaco, diabetes mellitus, obesidad, edad avanzada o antecedentes familiares cardiovasculares (Auper, 2009).

2.2.10 Clasificación del adulto.

ADULTEZ

Es la llamada segunda edad de la vida del ser humano, incluye el final de la adolescencia por lo que no pueden verse aisladas una de otra, es el periodo comprendido entre los 18 y los 59 años de edad además se clasifican por edades:

Adulto joven: que comprende de 18 a 35 años de edad, alcanza la madurez física y sus sistemas corporales funcionan a óptimo nivel adquieren una filosofía de la vida acorde con los cambios sexuales las transformaciones físicas y el momento social en el cual se desarrollan. La percepción sensorial e intelectual y el vigor muscular están al máximo

Adulto maduro: que comprende de 35 años a 59 años de edad, será el crecimiento y a partir de los 45 años hay una disminución progresiva de la talla debido a los cambios degenerativos. Desarrolla un nuevo tipo de relación interpersonal.

ADULTO MAYOR

Según la OMS, las personas mayores a 60 años de edad son considerados de edad avanzada, a todo individuo mayor a 60 años se le llamara de forma indistinta persona de tercera edad o adulto mayor.OMS

2.2.11 Evaluación nutricional.

La antropometría representa un indicador objetivo para evaluar las dimensiones físicas y la composición corporal. Se considera como el método de elección para realizar la evaluación de la composición corporal de los individuos, ya que es fácil de usar, su costo es relativamente bajo, se puede utilizar en todos los grupos de edad, en individuos sanos o enfermos en cualquier ambiente, por lo que se considera una herramienta indispensable para el nutriólogo clínico (Suverza & Haua, 2010).

2.2.10.1 Peso.

Es una medida que contempla tanto los líquidos, como la masa magra y grasa que componen al organismo; los cambios de peso indican que alguno de esos componentes se ha modificado puede ser producto de alguna enfermedad o de algún problema nutricional. El peso disminuye con la edad, pero el patrón de cambio es muy diferente al de la talla y varía según el sexo. Se ha señalado que la reducción del contenido de agua del cuerpo es una importante causa de disminución del peso después de los 65 años, los cambios que acompañan a la pérdida de peso incluyen una disminución de la masa muscular y masa magra en general. (Suverza & Haua, 2010).

2.2.10.2 Talla.

Es el parámetro fundamental para enjuiciar el crecimiento en longitud, pero es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales. En nuestro medio, la talla aisladamente tiene muy poco valor para evaluar el estado nutricional, en cambio es extraordinariamente útil combinada con otros datos antropométricos, especialmente con el peso. (Bennúdez & Tucker, 2000).

2.2.10.3 Índice de masa corporal (IMC).

Es un indicador simple de la relación entre peso y la talla, se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y obesidad. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros.” (OMS, 2010).

$$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

Clasificación:

-
- Bajo peso: < 18,5
 - Normal: 18,5 - 24,9
 - Sobrepeso: 25,0 - 29,9
-
- Obesidad grado I: 30 – 34,9
 - Obesidad grado II: 35 – 39,9
 - Obesidad grado III: = o > 40 (OMS, SOBREPESO Y OBESIDAD, 2015).

2.2.10.4 Circunferencia de la cintura.

La circunferencia de cintura (CCi), mide indirectamente la acumulación de grasa abdominal, y ha sido sugerida como un predictor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Este indicador se ve afectado por los cambios en la distribución de la grasa corporal, observado en la post menopausia. La medición de la circunferencia de la cintura se hace donde el diámetro sea menor (aproximadamente en el punto medio entre el margen de la costilla inferior y la cresta iliaca).

- \geq a 94 cm en Varones
- \geq a 88 cm en mujeres (ARASELI SUVERZA FERNANDEZ, 2009)

2.2.10.5 Composición del cuerpo.

El estudio de la composición corporal permite cuantificar y conocer el estado de los distintos compartimientos que componen el cuerpo humano, los que habitualmente sufren cambios en su tamaño, composición y funcionalidad cuando se afecta el estado nutricional (De Girolami & Gonzalez Infantino, 2014).

Desde el punto de vista de la composición corporal, los compartimientos más importantes que deben determinarse son el graso y proteico, el agua que forma parte de alrededor de las dos terceras partes de la composición corporal. La edad adulta se caracteriza por una lenta disminución de la masa magra. (Sirvent Belando & Garrido CHamorro, 2009).

2.2.11 Consumo alimentario.

A través de una correcta alimentación se puede prevenir enfermedades como la hipercolesterolemia, trigliceridemia, dislipidemia, obesidad, síndrome metabólico y enfermedades no transmisibles, la alteración lipídica, etc. (Gonzales Candelas, Altarriba, & López Martínez, 2014).

Se debe tener conocimientos básicos sobre alimentación saludable que permitan la elaboración de menús variados y equilibrados. Las siguientes recomendaciones han demostrado su impacto positivo en el desarrollo de hábitos alimentarios saludables:

- Cuanta mayor variedad de alimentos exista en la dieta, mayor garantía de que la alimentación es equilibrada y de que contiene todos los nutrientes necesarios.
- Los cereales integrales y legumbres deben constituir la base de la alimentación, de manera que los hidratos de carbono representen entre el 50% y 60% de las calorías de la dieta.

- Se recomienda que las grasas no superen el 30% de la ingesta diaria, debiendo reducirse el consumo de grasas saturadas.
- Las proteínas deben aportar entre el 10% y el 15 % de las calorías totales, debiendo combinar proteínas de origen animal y vegetal.
- Se debe incrementar la ingesta diaria de frutas, verduras y hortalizas; consumir como mínimo, 5 raciones al día de estos alimentos.
- Moderar el consumo de productos ricos en azúcares simples, como golosinas, dulces y refrescos.
- Reducir el consumo de sal, de toda procedencia, a menos de 5 g/d, y promover la utilización de sal yodada.
- Beber entre uno y dos litros de agua al día.
- Nunca prescindir de un desayuno completo, compuesto por lácteos, cereales y frutas, al que debería dedicarse entre 15 y 20 minutos de tiempo. De esta manera, se evita o reduce la necesidad de consumir alimentos menos nutritivos a media mañana y se mejora el rendimiento físico e intelectual.
- Involucrar a todos los miembros de la familia en las actividades relacionadas con la alimentación: hacer la compra, decidir el menú semanal, preparar y cocinar los alimentos. (Vazquez, De Cos, & Lopez- Nomdedeu, 2008).

2.2.11.1 Tratamiento dietético del síndrome metabólico.

En primer lugar deberían realizarse modificaciones en el estilo de vida (disminución de peso, dieta y actividad física) y solamente utilizar tratamiento farmacológico cuando las medidas anteriores sean insuficientes.

La pérdida de peso tiene una importancia primaria en el manejo del SM. Esta reducción de peso debe resultar de una menor ingesta calórica (con disminución de 500-1000 Kcal/día) y de una adecuada actividad física que aumente las pérdidas energéticas, además de una modificación de la conducta a largo plazo.

Como regla general, las personas con SM deben adherirse a un contexto de hábitos dietéticos basados en una dieta con baja ingesta de grasas saturadas, grasas trans y colesterol, reducción en ingesta de azúcares simples y aumento en la ingesta de frutas, verduras y cereales. (Albornoz López & Pérez Rodrigo, 2012).

2.2.11.2 Componentes de la dieta y síndrome metabólico.

2.2.11.2.1 Hidratos de carbono.

Existe evidencia suficiente de que las dietas con bajo contenido en carbohidratos son capaces de mejorar la sensibilidad a la insulina, controlar el peso, la presión arterial y reducir el riesgo cardiovascular⁶. Mayor controversia existe cuando se comparan dietas bajas en carbohidratos con dietas bajas en grasa en cuanto al control metabólico. Ambas dietas son comparables en cuanto a la reducción de la resistencia de insulina, pérdida de peso y riesgo cardiovascular con mínimas diferencias a favor de las dietas en reducción de triglicéridos, y aumento de LDL y HDL colesterol (Albornoz López & Pérez Rodrigo, 2012).

Por otro lado parece importante el tipo de hidrato de carbono que compone la dieta. En un estudio realizado por Kallio y col se compararon 2 tipos de cereales en la dieta, centeno frente a avena, trigo y papas. En los pacientes con dieta basada en centeno se produjo una regulación a la baja de 71 genes, incluyendo aquéllos responsables de la señalización de la insulina. Además la acción de la insulina mejoró en los pacientes con una dieta con centeno como hidrato de carbono y no lo

hizo con la dieta basada en avena, trigo y papa (Albornoz López & Pérez Rodrigo, 2012).

La elevada ingesta de carbohidratos con alto IG (índice glucémico) puede aumentar la resistencia a la insulina, y en cambio, el predominio de alimentos de bajo IG (índice glucémico) ayuda a controlar la sensibilidad a la insulina (Albornoz López & Pérez Rodrigo, 2012).

2.2.11.2.2 Grasas.

En múltiples estudios se ha puesto de manifiesto que más que el consumo total de grasa lo que parece estar relacionado con las alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado y con el SM en general es el tipo de grasa que se ingiere. El consumo de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) favorece el control de la presión arterial, la coagulación, la función endotelial y la resistencia a la insulina, teniendo efectos beneficiosos en la prevención y tratamiento del SM (Albornoz López & Pérez Rodrigo, 2012) .

Por su parte, los ácidos grasos mono insaturados mejoran la sensibilidad a la insulina y han demostrado disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular. Al comparar una dieta rica en ácidos grasos saturados frente una dieta rica en ácidos grasos mono insaturados (MUFA), la dieta rica en ácidos grasos mono insaturados aumenta la expresión genes antiinflamatorios, disminuye el LDL colesterol y aumenta la concentración de ácido oleico en sangre y tejido adiposo (Albornoz López & Pérez Rodrigo, 2012) .

2.2.11.2.3 Fibra.

La ingesta de fibra a partir de cereales no purificados se relaciona de forma inversa con la insulinoresistencia y, por tanto, con una menor prevalencia de DM y SM. La

fibra soluble parece no disminuir el riesgo de diabetes mellitus en estudios observacionales y en un metanálisis que incluía 328.212 pacientes. La fibra insoluble, sin embargo, se asocia a disminución del riesgo de diabetes mellitus (Albornoz López & Pérez Rodrigo, 2012).

2.2.11.2.4 Micronutrientes.

Minerales tales como magnesio, calcio, potasio, zinc, vanadio y cromo disminuyen la resistencia a la insulina, y así se han relacionado con la disminución del riesgo de desarrollar DM (Albornoz López & Pérez Rodrigo, 2012).

2.2.11.2.5 Consumo de soja.

La soja está comenzando a ser reconocida como un alimento importante para el control del síndrome metabólico, principalmente por su acción sobre los lípidos sanguíneos y las citoquinas inflamatorias. El consumo de soja ha demostrado ser beneficioso en el SM al disminuir la resistencia a la insulina, LDL colesterol y las concentraciones séricas de péptido. También se ha comprobado como dietas ricas en soja mejoran la función endotelial y la inflamación. El té verde, canela, ginseng, contienen sustancias fitoquímicas capaces de mejorar la señalización celular de la insulina, pudiendo jugar un papel importante en la prevención del SM (Albornoz López & Pérez Rodrigo, 2012)

2.2.12 Evaluación dietética.

El estado de nutrición de un individuo es resultado del equilibrio entre lo que ingiere y lo que gasta su organismo. En el mundo en general, las principales causas de

muerte se vinculan con la alimentación, ya sea en su génesis o su tratamiento (Suverza Fernandez & Haua Navarro, 2010).

De acuerdo con la NCEP, las estrategias iniciales y más efectivas para tratar el síndrome metabólico son la reducción de peso y el incremento en la actividad física. Lograr que los pacientes lo realicen activamente es difícil. Con frecuencia están más motivados por el temor a la diabetes que al riesgo de un evento cardiovascular, de tal forma que utilizar el término prediabetes puede ser un apoyo que genere esta necesidad por parte del paciente. Por cuanto las dietistas no están disponibles en el grupo de atención primaria, iniciar a un paciente en esta fase requiere:

- Obtener la historia nutricional.
- Evaluar el nivel de la línea base para la actividad física.
- ¿Cuáles son los objetivos a conseguir?
- ¿Cuándo y con qué tratar al paciente con síndrome metabólico? (GUIA SINDROME METABOLICO, 2009).

Para la reducción de los eventos cardiovasculares la primera línea de terapia es la reducción de los factores de riesgo mayores: dejar el tabaquismo, reducir LDL, disminución de la tensión arterial y los niveles de glucosa a las cifras recomendadas.

Por ello los pacientes deben alcanzar los siguientes objetivos:

Estilo de vida saludable (incrementar y/o mantener la actividad física, realizar una dieta cardiosaludable y evitar la obesidad y el sobrepeso).Cifras de presión arterial:

- Inferiores a 140/90 mm Hg en población general.
- Inferiores a 130/80 mm Hg en diabéticos.

- Inferiores a 125/75 mm Hg en pacientes con insuficiencia renal y/o proteinuria.

Cifras de colesterol y otras fracciones lipídicas:

- En población general: colesterol total inferior a 200 mg/dl o colesterol LDL inferior a 130 mg/dl.
- Pacientes con enfermedad cardiovascular establecida o diabéticos: colesterol total inferior a 175 mg/dl o colesterol LDL inferior a 100 mg/dl.
- Colesterol HDL superior a 40 mg/dl en varones y 50 mg/dl en mujeres, y cifras de triglicéridos inferiores a 150 mg/dl. (GUIA SINDROME METABOLICO, 2009).

Inicialmente es imprescindible el establecimiento y mantenimiento de un estilo de vida saludable a través de una dieta apropiada, la práctica de ejercicio físico regular, alcanzar el peso ideal y, obviamente, el abandono del hábito tabáquico; si implantadas estas medidas resultasen insuficientes para el control de los FRCV (factores de riesgo cardiovascular), se recurrirá a la intervención farmacológica (GUIA SINDROME METABOLICO, 2009).

2.2.13 Aporte energético.

Los alimentos suministran al organismo energía en forma de carbohidratos, grasas y proteínas; el alcohol contenido en la cerveza, el vino y los licores puede utilizarse también como fuente de energía. Los alimentos suministran también al organismo sustancias, tales como aminoácidos, vitaminas y minerales, que son necesarias para

el crecimiento y para la conservación de las células y los tejidos (MANUAL SOBRE NECESIDADES NUTRICIONALES DEL HOMBRE OMS, FAO, 2010).

La energía ingerida en la alimentación por cada individuo debe ser regulada por su apetito o sus hábitos alimentarios a fin de satisfacer exactamente sus necesidades. Si por cualquier razón la ingesta es inferior a las necesidades, el sujeto adelgaza y pierde fuerzas; si la ingesta es superior a las necesidades, el sujeto engorda y se expone a todos los riesgos que la obesidad tiene para la salud en este caso riesgo de síndrome metabólico. En consecuencia, no hay ningún factor de seguridad en las recomendaciones relativas a la ingesta de energía, aunque las necesidades pueden variar entre los individuos del mismo sexo y de la misma edad (MANUAL SOBRE NECESIDADES NUTRICIONALES DEL HOMBRE OMS, FAO, 2010).

En caso de obesidad central la dieta, además de equilibrada, será hipocalórica y se mantendrá hasta alcanzar el peso ideal; se recomiendan ahorros diarios entre 250-500 calorías sobre las necesidades calóricas diarias, para conseguir reducciones mensuales próximas a los 2 kg.

Con una dieta apropiada se puede reducir la progresión de intolerancia a la glucosa a diabetes tipo 2 un 5-10%, disminuir la colesterolemia un 5-10% y hasta un 50% la hipertrigliceridemia (GUIA SINDROME METABOLICO, 2009).

Se recomienda una dieta cardiosaludable y equilibrada como la utilizada para la prevención y tratamiento de la arteriosclerosis, de tipo mediterráneo (basada en el consumo preferente de cereales, vegetales y aceite de oliva, y la ingestión moderada de vino). Debemos identificar posibles fallos nutricionales a través de una encuesta dietética y proponer, personalizada mente, un aporte calórico adecuado a la edad y la actividad física desarrollada, en la siguiente proporción:

Requerimiento nutricional en síndrome metabólico.	
Hidratos de carbono	50-60% (10-15% simples) ricos en fibra (30-40 g/día).
Grasas	Inferiores al 30% (menos del 7% saturadas).
Proteínas	15% (salvo si existe nefropatía que debe reducirse).
Consumo de alcohol	no superior a 170g/semana en el varón -17 U- o los 100 g/semana en la mujer -10 U- y de sal inferior a 5- 6 g/día

(GUIA SINDROME METABOLICO, 2009).

La actividad física reduce los niveles de insulinemia y mejora los FRCV. Se recomendará la práctica de ejercicio físico aeróbico regular en ambientes saludables, de intensidad moderada, adaptado a la edad del individuo -para mantener las pulsaciones entre el 60-85% de su frecuencia cardiaca máxima (220 – edad), con una frecuencia de al menos tres días por semana, durante más de 30 minutos (GUIA SINDROME METABOLICO, 2009).

En el tabaquismo hay que recoger rutinariamente este hábito en todos los pacientes. Si este es fumador el objetivo es su abandono completo. En cada visita de seguimiento se reforzara ese mensaje y se ofertara la posibilidad de integrarse en programas de deshabituación al tabaquismo (GUIA SINDROME METABOLICO, 2009).

Para el manejo de pacientes tanto con riesgo a largo como corto plazo las intervenciones de son las terapias del estilo de vida, para reducir los factores de riesgo metabólicos, los cuales incluyen: reducción de peso en pacientes con sobrepeso y obesos, aumento de la actividad física y modificación de la dieta. Estos cambios producen una reducción en todos los factores de riesgo metabólicos (GUIA SINDROME METABOLICO, 2009).

Tabla 3 Tratamiento de los factores de riesgo y sus metas para la prevención de enfermedades cardiovasculares en pacientes con síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2

Objetivo terapéutico para cada factor de riesgo	
Obesidad abdominal	Reducir el peso corporal en 7 a 10% durante el primer año de terapia; continuar la reducción de peso hasta alcanzar un IMC < 25 kg/m ² .
Recomendación terapéutica	Anime en forma permanente a los pacientes a reducir y mantener su peso a través de una actividad física apropiada y balanceada, ingesta calórica y a mantener una tendencia permanente a reducir peso para alcanzar una circunferencia Abdominal < 88cm en la mujer y < 94cm en el hombre.
Inactividad física	Actividad regular moderada a intensa durante por lo menos 30 minutos diarios, cinco veces a la semana.
Recomendación terapéutica	Anime al paciente a realizar actividad aeróbica durante 30 a 60 minutos diariamente, suplementado por aumento en la intensidad de las actividades de la vida diaria.
Dieta aterogénica	Reducir la ingesta de grasas saturadas y colesterol.
Recomendación terapéutica	Se sugiere ingesta de grasa saturada < 80% del total de calorías; colesterol de la dieta < 200 mg/d; grasas total 2,5 – 3,3 del total de calorías. Se deben limitar los azúcares simples y la mayoría de la grasa de la dieta debe ser insaturada.

(GUIA SINDROME METABOLICO, 2009)

2.2.14 Requerimientos nutricionales según edades.

La EFSA (Autoridad europea de seguridad alimentaria) recomienda una ingesta energética de 2000/día Kcal en mujeres y 2500 Kcal/día en hombres.

Los carbohidratos o glúcidos deben mantenerse en una proporción de 50 a 60 por 100 de aporte energético total. La cantidad de lípidos de la dieta será adultos 15% para hombres y un 20% en mujeres, el límite de grasas debe ser 35% si el aporte de ácidos grasos esenciales son suficientes y si el aporte de ácidos grasos saturados no es superior al 10% de la energía consumida. El aporte proteico debe ajustarse a las recomendaciones marcadas por la FAO/OMS, entre 12 a 15 por 100 de la energía total de las cuales el 60% debe ser de alto valor biológico (Gómez Tabares & Alfaro, 2012).

Tabla 4 Ingesta recomendada de Nutrientes

Edad	Peso	Energía	Proteína	Vit. A	Vit. D	Tiamina	Ribo	Niacina	Acido	Vit. B	Ca	Fe
	Corporal						flavina		Fólico			
	Kilo	Kcal	Gr	Microgr.	Microgr.	mlgr	mlgr	mlgr	mlgr	mlgr	mlgr	mlgr
	gr											
Adol. V 16.19	62,9	3070	38	750	2,5	1,2	1,8	20,3	200	2	0,5	5 a 9
Adol. M 16-19	54,4	2310	30	750	2,5	0,9	1,4	15,2	200	2	0,5	14 a 28
V adulto activo	65	3000	37	750	2,5	1,2	1,8	19,8	200	2	0,5	5 a 9
M adulta activo	55	2200	29	750	2,5	0,9	1,3	14,5	200	2	0,5	14 a 28

(MANUAL SOBRE NECESIDADES NUTRICIONALES DEL HOMBRE OMS, FAO, 2010)

2.2.14.1 Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.

Es una lista de alimentos y bebidas con varias opciones de respuesta sobre la frecuencia con que se consumen. Dichas opciones suelen incluir frecuencia diaria, semanal y mensual, además de consumo ocasional y no consumo. El listado de alimentos suele incluir grupos de alimentos, por ejemplo frutas o bien alimentos específicos, dependiendo de los intereses de la evaluación dietética. Este cuestionario no plantea problemas y puede responderlo fácilmente el propio paciente; al empezar la aplicación del cuestionario el paciente debe referir la frecuencia con que consumió los alimentos listados durante el último año. Es un método empleado para explorar la dieta habitual del paciente y por lo tanto la relación entre dieta y enfermedad (Suverza Fernandez & Haua Navarro, 2010).

2.2.15 Importancia de la actividad física en el Síndrome Metabólico.

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica, además de Diabetes, HTA, dislipidemia. (Dr Juan Alvarez Gomez, 2010).

Un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos:

- Reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas.

- Mejora la salud ósea y funcional, y es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.
- Dada la importancia del ejercicio físico, hay servicios de calidad de vida en los hospitales y centros asistenciales, donde se prescribe contra los factores de riesgo cardiovascular. En el aparato respiratorio mejora su capacidad permitiendo el intercambio gaseoso; en el circulatorio mejora la redistribución del flujo sanguíneo.
- Tiene la piel una gran participación dado que debe eliminar por el sudor todo el calor producido por el ejercicio.
- Desciende el colesterol total, triglicéridos, LDL y eleva el HDL.
- En sobrepeso y obesidad actúa en la termogénesis y el hiperinsulinismo.
- Hipertensión arterial disminuye la resistencia periférica, el 50% de lo esencial mejora solo con el ejercicio, además baja la insulinoresistencia. Se recomienda como tratamiento no farmacológico el ejercicio de tipo aeróbico.
- Diabetes 2 el ejercicio es uno de los pilares fundamentales del tratamiento, sin el mismo no se logra un buen control metabólico.
- Mejora los receptores a la glucosa e insulina. Y actúa sobre los factores de riesgo.
- Sedentarismo mejora la capacidad muscular, de sensación de bienestar.
- Aterosclerosis actuando sobre estos factores, retrasa su aparición.

- Osteoporosis favorece al metabolismo del calcio, y en la post-menopausia podría formar hueso (Dr Juan Alvarez Gomez, 2010).

2.2.15.1 Prescripción de Ejercicio Físico.

La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativa. Para indicar ejercicio, primero tener en cuenta el tipo; aeróbico o anaeróbico, luego frecuencia, intensidad y tiempo. (Dr Juan Alvarez Gomez, 2010).

La frecuencia generalmente se dan 3 veces por semana, pero dado los beneficios que se obtienen, y siendo pilar fundamental en enfermedades metabólica, se debe tener una frecuencia diaria, adoptando como estilo de vida de todos los días. El tiempo se recomienda 20 a 30 minutos diarios, pero se debe comenzar con el mínimo tolerado por el paciente. En obesos mórbidos, comenzar con pocos minutos (3 a 5) e ir aumentando cada semana hasta llegar con el tiempo a realizar 30 minutos diariamente. Intensidad es la más importante porque depende de la frecuencia cardiaca máxima. Se mide con un margen del 85% de la frecuencia cardiaca máxima. Luego de recomendar un plan de ejercicio, se evalúa en forma subjetiva según lo que informa el paciente, camina sin agitarse, sube varios pisos por escaleras, realiza ciertos movimientos que antes no podía, etc (Dr Juan Alvarez Gomez, 2010).

Para los adultos de este grupo de edades (18 a 64 años), la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias,

familiares y comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles y depresión, se recomienda que:

- Los adultos de 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
- La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.

Que, a fin de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades aumenten hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada (caminar a paso rápido, bailar, tareas domésticas, participación en juegos activos y deportes, paseos con animales domésticos), aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa. (OMS, Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, 2014)

2.2.16 Condiciones de Salud.

2.2.16.1 Consumo de alcohol.

Las consecuencias negativas del consumo de alcohol aumentan cada día. Investigadores del Centro Nacional de Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud de los Centros para el Control y Prevención de las Enfermedades en Atlanta, Estados Unidos, han realizado un estudio que afirma que

el consumo excesivo de alcohol se asocia a un mayor riesgo de padecer síndrome metabólico. Este síndrome causa entre otros, obesidad, hipertensión y diabetes. Los resultados se publican en el último número de *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*.

Los resultados muestran que aquellos individuos que beben en exceso, según las guías dietéticas estadounidenses, se enfrentan a un mayor riesgo de síndrome metabólico. En el caso de los hombres este límite se sitúa en las dos consumiciones diarias y en las mujeres en una al día. Aquellas personas que consumen alcohol en grandes cantidades de forma puntualmente, los denominados "atracones alcohólicos", también presentan un mayor riesgo de desarrollar el síndrome, consistente en una serie de factores de riesgo y trastornos muy relacionados con la enfermedad cardiovascular, caso de la obesidad, la hipertensión y la diabetes (Lanas Z & Serón S, 2012).

2.2.16.2 Tabaquismo.

Los fumadores tienen tres veces más riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular que el resto de la población. Es la adicción al tabaco provocada, principalmente, por uno de sus componentes activos, la nicotina; la acción de dicha sustancia acaba condicionando el abuso de su consumo. Según el Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo (CNPT), el tabaco provoca cerca de 50.000 muertes anuales en España por dolencias como la bronquitis crónica, el enfisema pulmonar y el cáncer de pulmón y faringe. También es el factor de riesgo cardiovascular más importante, ya que la incidencia de la patología coronaria en los fumadores es tres veces mayor que en el resto de la población. La posibilidad de padecer una enfermedad de corazón es proporcional a la cantidad de cigarrillos fumados al día y al número de años en los que se mantiene este hábito nocivo (Lanas Z & Serón S, 2012).

Hay dos factores por los que el tabaco puede producir una isquemia coronaria:

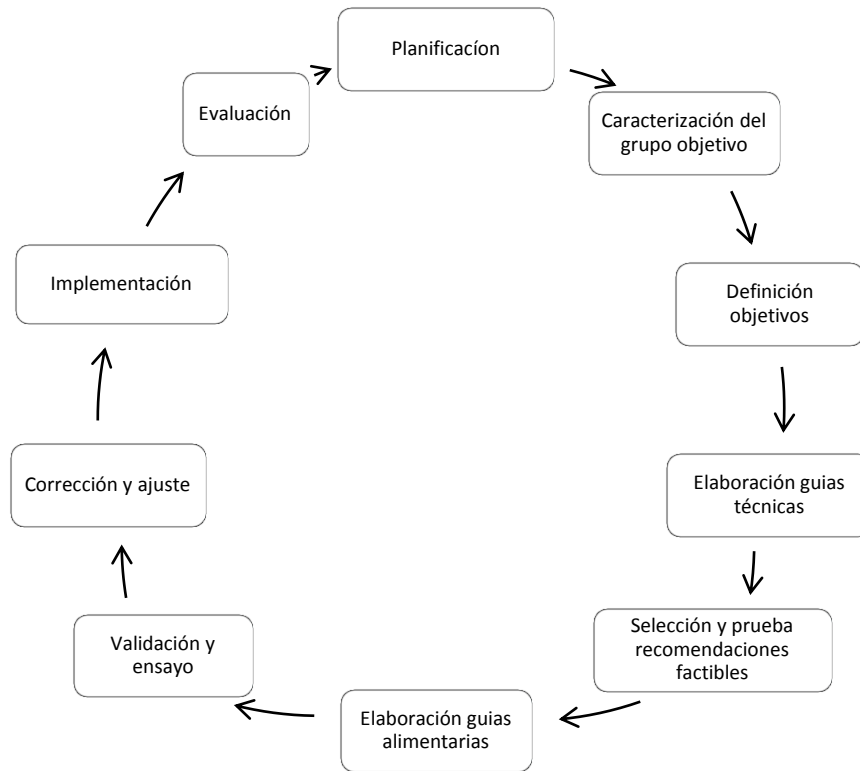
- Nicotina. Desencadena la liberación de las catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) que producen daño en la pared interna de las arterias (endotelio), aumenta el tono coronario con espasmo, produce alteraciones de la coagulación, incrementa los niveles de LDL (colesterol malo) y reduce los de HDL (colesterol bueno). La concentración de nicotina en sangre depende más del grado de inhalación que del contenido de nicotina del propio cigarrillo.
- Monóxido de carbono. Disminuye el aporte de oxígeno al miocardio y aumenta el colesterol y la agregabilidad plaquetaria (su capacidad de unirse y formar coágulos). (Fundación Española del corazón , 2013)

En Chile se realizó un estudio sobre los efectos del tabaco y su relación con riesgo cardiovascular los resultados encontrados demostraron que el tabaco fue el factor de riesgo más importante, con un 42% (95% IC 33.2-51.4%) de los infartos atribuibles al hábito de fumar, lo que se explica por las altas tasas de consumo. (Lanas Z & Serón S, 2012).

2.2.16.3 Guías alimentarias.

Son instrumentos educativos que están diseñadas para ser utilizadas como orientaciones prácticas para la población sana y uno de sus objetivos es contribuir a la prevención de los problemas de salud considerados prioritarios por el país. Para lograr sus fines, deben formar parte de una estrategia general de promoción de un estilo de vida saludable, que estimulen no solo la alimentación adecuada, sino también el aumento de la actividad física, control del tabaquismo, manejo del estrés y una mejor higiene ambiental y familiar.

Para la elaboración de las guías alimentarias el INCAP/OPS propone el siguiente modelo:



Primera Fase: Caracterización de Factores de Riesgo y Problemas asociados a la dieta de la población. El propósito de este primer paso es hacer un diagnóstico de la situación de la salud y nutrición de la población objetivo a quienes se dirigen las guías alimentarias.

Segunda Fase: Definición de objetivos de las guías alimentarias. Consiste en definir los objetivos de las guías en términos de lo que se espera que la población objetivo aprenda (cognoscitivos) y de lo que se espera que la población haga (conductuales).

Tercera Fase: Elaboración de guías técnicas. Requiere del trabajo de profesionales de nutrición; el producto final de esta fase es un documento técnico que resume las

metas, recomendaciones nutricionales, y otras sugerencias adicionales para prevenir los problemas detectados en la primera fase.

Cuarta Fase: Validación, Ensayo y Ajuste de las Guías Alimentarias. Con el propósito de asegurarse que son comprendidas, relevantes, aplicables y persuasivas, las guías alimentarias (mensajes y gráfica) deben ser validadas con personas. Los mensajes y gráficas son corregidos con base en los resultados de las validaciones. (Molina, 2007).

2.3 Marco de legislación.

Existen diferentes instituciones, programas y leyes que favorecen la realización de este tipo de proyectos, orientados a mejorar la salud de la población, por ejemplo según la constitución del Ecuador en la sección segunda art 358:

El sistema nacional de salud tiene por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva. Refiere el derecho a la salud; garantizar la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles. (constitución, 2012).

El Plan nacional para el buen vivir, el objetivo tres se fundamenta en:

“Mejorar la calidad de vida de la población, en donde incluyen los hábitos de vida, la consolidación de la salud intercultural, la salud sexual y reproductiva, los modos de alimentación y el fomento de la actividad física” (Senplades, 2013).

La ley de derecho y amparo al paciente, capítulo II derechos del paciente art. 6 y 7, el paciente tiene derecho a recibir información en los servicios de salud, la naturaleza de sus dolencias, el diagnóstico médico y las alternativas de tratamiento, respetando su privacidad y dignidad (MSP, 2006). La Universidad Técnica del Norte busca

impulsar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica de la región; con nuestro proyecto estamos ubicados en la Línea de investigación: Cultura y cuidado de la salud; Área .alimentación y nutrición; Sub área del conocimiento: Enfermedades crónicas no trasmisibles y prevenibles en el ciclo de vida.

2.4 Marco ético.

Toda investigación en seres humanos deberá realizarse de acuerdo con tres principios éticos: respeto, beneficencia y justicia; se concuerda en que estos principios que en teoría tienen igual fuerza moral guían la preparación responsable de protocolos de investigación. Según las circunstancias, los principios pueden expresarse de manera diferente, adjudicárseles diferente peso moral y su aplicación puede conducir a distintas decisiones o cursos de acción. Las presentes pautas están dirigidas a la aplicación de estos principios en la investigación en seres humanos (CIOMS, 2002).

CAPÍTULO III

3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.2 Tipo de estudio

Estudio de tipo descriptivo y de corte transversal. De tipo descriptivo porque nos permite conocer la distribución y características de los problemas que afectan a la población de estudio y saber cuándo hay un fenómeno endémico o epidémico. La epidemiología ayuda con sus métodos y técnicas para conocer como las enfermedades afectan al individuo.

De corte transversal porque no existe continuidad en el eje del tiempo. El objetivo de un estudio transversal es conocer todos los casos de personas con una cierta afección en un momento dado, sin importar por cuánto tiempo mantendrán esta enfermedad ni tampoco cuándo la adquirieron.

3.2 Población y muestra de estudio

La población de estudio estuvo integrada por el personal que conforma la Sub Zona de Policías Carchi n° 4 del cantón Tulcán. Se aplicó las encuestas a los 80 sujetos de estudio que corresponden al 100%. El cual Consta de Médicos del Área de Salud (3), Odontólogo (1), psicólogo (1) Fisioterapeuta (1), Licenciadas en Enfermería (2), Personal de Policías (72) con un total de 80 sujetos de estudio.

3.3 Lugar de estudio

El lugar de estudio se realizó en la Sub Zona de Policías N°4 de la Provincia de Carchi del Cantón Tulcán, en el periodo comprendido entre diciembre – enero y febrero 2015 - 2016.

3.4 Variable de estudio

- Características Sociodemográficas
- Síndrome Metabólico
- Estado Nutricional (Indicadores Antropométricos y Indicadores Bioquímicos)
- Estilos de vida
- Actividad Física

3.5 Operacionalización de variables.

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	GENERO	Masculino Femenino
	GRUPO DE EDAD	Adulto joven: 18 – 34 años Adulto maduro 35- 59 años Adulto mayor >60 años
	ETNIA	Mestizo Indígena Afro ecuatoriano
	CON QUIEN VIVE	Solo 1 – 3 personas 4 – 5 personas
	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Analfabeta Primaria completa Primaria incompleta Secundaria completa Secundaria incompleta Superior
	CARGO QUE OCUPA	Policía Cabo Sargento Suboficial Teniente Mayor Salud y administración
	ESTADO CIVIL	Soltero Casado Divorciado Viudo Unión libre
	SERVICIOS BÁSICOS	Luz Agua Alcantarillado Recolección de basuras

<p>Síndrome Metabólico según los criterios del Programa Nacional de Educación sobre Colesterol, a través del Panel de Expertos, sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en Adultos (NCEP ATPIII).</p>	<p>PERÍMETRO DE LA CINTURA</p> <p>TRIGLICÉRIDOS EN SUERO</p> <p>COLESTEROL HDL</p> <p>GLUCOSA EN SUERO</p> <p>PRESIÓN ARTERIAL</p>	<p>(Martinez-Larrad MT, 2005)</p> <p>≥ a 102 cm en Varones ≥ a 88 cm en mujeres</p> <p>≥150 mg/dl o tratamiento farmacológico</p> <p>Varones < 40mg/dl Mujeres < 50 mg/dl o tratamiento farmacológico.</p> <p>≥100 mg/dl o tratamiento farmacológico.</p> <p>Sistólica ≥ 130 mmHg Diastólica o ≥ 85 mmHg o tratamiento farmacológico</p>
<p>ESTADO NUTRICIONAL</p>	<p>ANTROPOMÉTRICOS</p> <p>IMC Kg / m²</p>	<p>(OMS, SOBREPESO Y OBESIDAD, 2015).</p> <p>Desnutrición (< 18,5) Normal (18,5 – 24,9) Sobrepeso (25 – 29,9) Obesidad I (30 – 34,9) Obesidad II(35 – 39,9) Obesidad III(≥ 40)</p>
	<p>% DE GRASA</p> <p>HOMBRES</p>	<p>(SEEDO 2007, Rubio, Barbany, & Moreno, 2007)</p> <p>Normo peso : 12- 20% Normal : 21- 25% Obesidad: > 25%</p>

	MUJERES	Normo peso: 20 – 30 % Normal: 31- 33% Obesidad: > 33%
ESTILO DE VIDA	ESTADO DE SALUD	Antecedentes Patológicos Personales
		Antecedentes Patológicos Familiares
	HÁBITOS ALIMENTARIOS	Consumo de alimentos: origen animal Leguminosas y cereales Tubérculos y raíces Frutas Verduras Grasas Azúcar y dulces Bebidas Preparaciones Patrón Alimentario
	FRECUENCIA DE CONSUMO	Nº veces diario (1->1) Nº veces semanal (1-3), (4-6) Nº veces quincenal (1) Nº veces mensual (1)
	CONSUMO DE MEDICAMENTOS	Presente Ausente
	CONSUMO DE ALCOHOL y CIGARRILLO	Diario Semanal Mensual

	HORAS SUEÑO	> de 8 horas < de 8 horas (FAO/OMS)
ACTIVIDAD FÍSICA	<p>NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA</p> <p>LEVE</p> <p>Frecuencia</p> <p>Tiempo que dedica</p> <p>MODERADA</p> <p>Frecuencia</p> <p>Tiempo que dedica</p> <p>INTENSA</p> <p>Frecuencia</p> <p>Tiempo que dedica</p> <p>TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA.</p>	<p>1-2 veces por semana</p> <p>< de 15 minutos</p> <p>3-4 veces por semana</p> <p>De 15 a 30 minutos</p> <p>>5 veces por semana</p> <p>> a 30 minutos</p> <p>Bailo terapia caminata, bicicleta, Deportes intensos Gimnasia Trotar, No realiza</p>

Valores de porcentaje de grasa, obtenidos de la TANITA, Balanza de impedancia
Basada en NIH/OMS.

3.6 Métodos, técnicas y procedimientos de recolección de datos.

Para obtener la información se utilizó como método la encuesta estructurada, previamente validada en grupos similares al del estudio, la técnica permitió una comunicación interpersonal entre el encuestador y el encuestado con el fin de obtener información verbal.

3.6.1 Características sociodemográficas

Para obtener esta información se realizó una entrevista al personal de la sub zona de policías Carchi N°4 y se registró la información en un formulario debidamente estructurado. (ANEXO1)

3.6.2 Síndrome Metabólico

Para el Diagnóstico de Síndrome Metabólico se aplicaron los criterios del Programa Nacional de Educación sobre Colesterol, a través del Panel de Expertos, sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en Adultos (NCEP ATPIII), que requieren tres o más de las siguientes condiciones.

Perímetro de la cintura	≥ 102 cm en hombres o ≥ 88 cm en mujeres.
Triglicéridos en suero	≥ 150 mg/dl o tratamiento farmacológico.
Colesterol HDL	< 40mg/dl en varones < 50mg/dl en mujeres O tratamiento farmacológico
Presión sistólica y presión diastólica	Sistólica ≥ 130 mmHg Diastólica ≥ 85 mmHg O tratamiento farmacológico
Glucosa en suero	≥ 100 mg/dl o tratamiento farmacológico.

FUENTE (Martinez-Larrad MT, 2005)

Donde la obesidad abdominal definida por el perímetro de la cintura, hipertrigliceridemia y valores bajos de colesterol HDL, hipertensión arterial,

hiperglicemias que se encuentren entre los rangos establecidos según estos criterios, o en uso de fármacos; se cataloga para diagnóstico de Síndrome Metabólico.

3.6.3 Estado Nutricional

Para la evaluación del estado nutricional se tomó en cuenta los siguientes indicadores

3.6.3.1 Indicadores Antropométricos

La evaluación del estado nutricional se realizó mediante la aplicación de medidas antropométricas, misma que fueron registradas en la encuesta, para posteriormente obtener el IMC (peso Kg/talla m²).

Para obtener esta información se realizó con la ayuda de los siguientes instrumentos:

Balanza: El peso (Kg), porcentaje de grasa; se determinó a través de la utilización de la balanza de impedancia (TANITA) la cual tiene una capacidad de 240 kg y sensibilidad de 0.1 gramos.

Tallímetro: Para la talla se utilizó un tallímetro de madera de 2 metros de largo y precisión de 2 milímetros.

Cinta métrica inextensible: La estimación de riesgo para enfermedades cardiovasculares y metabólicas se realizó a través de la medición del perímetro de cintura utilizando la cinta métrica graduada de 100 centímetros.

3.6.4 Indicadores Bioquímicos

Para obtener datos de valores bioquímicos, previamente formulados por el personal de salud, se accedió a información de las Historias Clínicas, los cuales se registraron en la encuesta (ANEXO 1).

3.6.5 Hábitos Alimentarios

Se solicitó al personal de la Sub Zona de Policías Carchi N°4 que indique los alimentos que en mayor frecuencia consume, considerando hora, tiempo de comida, preparaciones, alimentos, estos datos fueron registrados en el formulario (ANEXO3).

3.6.6 Estilo de Vida.

Consumo de medicamentos, cigarrillo, alcohol, utilización de fitoterapia y frecuencia con que asiste a consulta médica, así como también registramos tipo, frecuencia, y tiempo de actividad física que realizan.

Se realizó formulario de validación de guía educativa.

3.7 Procesamiento de datos

Una vez recolectada la información se elaboró una base de datos en el programa Excel, considerando las preguntas del cuestionario (encuesta), clasificando cada una de las variables.

3.8 Análisis e interpretación de datos

Para obtener tablas estadísticas con la distribución de frecuencias, porcentajes y cruce de variables se utilizó el programa estadístico Epi Info versión 3.5.4. Se pasó al programa Word. Se hizo un análisis univariado y bivariado de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

Tabla 1 Características Socio-demográficas en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Características	n°.	(%)
Género (n=80)		
Masculino	72	90,0
Feminino	8	10,0
Grupos de edad (n=80)		
18 – 34 años	44	55,0
35 – 59 años	34	42,5
Mayor a 60 años	2	2,5
Etnia		
Mestizo	77	96,3
Indígena	0	0
Afro Ecuatoriano	3	3,8
N° de personas con quien vive (n= 80)		
solo	8	10,0
1-3 personas	47	58,8
4-5 personas	25	31,3
Instrucción (n= 80)		
Secundaria completa	76	95,00
Superior	4	5,0
Cargo que ocupa (n= 80)		
Policía	5	6,3
Cabo	48	60,0
Sargento	11	13,8
Sub Oficial	7	8,8
Teniente	5	6,3
Mayor	1	1,3
Salud y Administración	3	3,80
Estado Civil (n=80)		
Soltero	18	22,5
Casado	49	61,3
Divorciado	1	1,3
Viudo	0	0
Unión libre	12	15,0
Disponibilidad de Servicios básicos (n=80)		
Agua	80	100
Luz	80	100
Alcantarillado	80	100
Recolección de basura	80	100

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

Con respecto a las características sociodemográficas, los hallazgos encontrados son los siguientes: el género que prevalece es masculino (90%) predominó la edad entre 18 y 34 años (55%), que corresponde a la etapa del adulto joven , seguido de la etapa del adulto maduro (42%) el grupo de menor porcentaje fue de adulto mayor (2,5%). La etnia de mayor porcentaje es mestiza (96,3%). Con respecto al número de personas con la cual se vive, la mayoría es entre 1 a 3 personas (58,8%). En cuanto a la instrucción, la mayoría ha realizado secundaria completa (95%), es importante mencionar que un mínimo porcentaje ha completado educación superior (5%). Con relación al grado que ocupa el mayor porcentaje son cabos (60 %), teniendo en cuenta que en esta clasificación hay subdivisiones como cabo primero y cabo segundo. En estado civil la mayoría son casados (61,3%). En relación a servicios básicos toda la población estudiada cuenta con estos; lo que es un factor que importante que influye sobre el estado nutricional.

Tabla 2 Antecedentes patológicos personales y familiares en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Antecedentes	n°	(%)
A. Personales		
Colon irritable	2	2,5
Enfermedades del sistema circulatorio	4	5,0
Enfermedades metabólicas	8	10,0
Enfermedades osteo -articulares	2	2,5
Gastritis	13	16,3
No presenta	51	63,8
Total	80	100
A. Familiares		
Cáncer	11	13,8
Diabetes	16	20,0
Enfermedades Osteo-articulares	2	2,5
Hipotiroidismo	2	2,5
Hipertensión Arterial	11	13,8
No presenta	38	47,5
Total	80	100

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

En nuestro grupo de estudio encontramos enfermedades como la gastritis (16,3%) esta patología prevaleció y sumada a problemas de colon irritable (2,50%) puede estar relacionada con los hábitos alimentarios inadecuados, los horarios no fijos de alimentación edemas de la ingesta deficiente de fibra en la alimentación. Entre las enfermedades metabólicas (10%) encontramos casos de diabetes, lipemias, Se encontró otras enfermedades que están distribuidas en menor porcentaje. El mayor porcentaje de la población (63,8%) no presento antecedentes personales diagnosticados. Entre los antecedentes patológicos familiares hay mayor prevalencia de diabetes (20,0%), hipertensión arterial (13,8%), y cáncer (13,8%). Los antecedentes familiares son factor de riesgo para enfermedades crónicas que si no se lleva un estilo de vida saludable pueden desarrollarse en edades tempranas.

Tabla 3 Evaluación del Síndrome Metabólico según criterios ATP III; en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Evaluación del Síndrome Metabólico		
Según criterios	n°	(%)
ATP III		
Ausencia 0	22	27,5
Ausencia 1	16	20,0
Ausencia 2	18	22,5
Síndrome Metabólico 3	15	18,7
Síndrome Metabólico 4	8	10,0
Síndrome Metabólico 5	1	1,25
Total	80	100
95% Conf Limits		

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

Según el criterio ATP III que se requieren tres o más condiciones para determinar el Síndrome Metabólico, se encontró que el (27,5 %) de la población evaluada presentan ausencia de los criterios para determinar el Síndrome Metabólico, Mientras que en el número de criterios entre ausencia uno (20,0%) y ausencia dos con el (22,5%), y el personal que presenta Síndrome Metabólico con 3,4 y 5 criterios son (29,9 %) lo cual sobrepasa a la media Nacional según ENSANUT que es el (27,0 %) (**Freire, Ramírez, Belmont, & Mendieta, 2012**).

Tabla 4 Perímetro de cintura según grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según criterios ATP III; en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Perímetro de cintura según criterios ATP III	Grupos de edad.						Total	
	Adulto joven 18 – 34 años		Adulto maduro 35- 59 años		Adulto mayor > 60 años			
	n°	(%)	n°	(%)	n°	(%)	n°	(%)
Adecuado	35	43,75	28	35,0	1	1,35	64	80,0
Aumentado	9	11,25	6	7,50	1	1,35	16	20,0
Total	44	55,0	34	42,5	2	2,50	80	100,00

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas a personal de la Sub Zona de Policías Carchi.

* Valores aumentados corresponde en mujer ≥ 88 cm y en hombre ≥ 102 cm.

* Valores Adecuados corresponde en mujer < 88 cm y en hombre < 102 com.

Chi-square	df	Probability
1,2483	2	0,5357

Un porcentaje considerable de la población evaluada (20 %) presenta uno de los indicadores como es el perímetro de la cintura que nos revela riesgo de un evento cardiovascular para diagnóstico de síndrome metabólico, la mayor prevalencia se encuentra en el grupo de edad de adulto joven, esto podría relacionarse con que hubo más prevalencia de esta edad.

Tabla 5 Triglicéridos según grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según criterios ATP III; en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Valores de triglicéridos según criterios ATP III	Grupos de edad.						Total	
	Adulto joven 18 – 34 años		Adulto maduro 35- 59 años		Adulto mayor > 60 años		n°	(%)
	n°	(%)	n°	(%)	n°	(%)		
Adecuado	26	32,5	12	15,0	2	2,50	40	50,0
Aumentado	18	22,5	22	27,5	0	0,0	40	50,0
Total	44	55,0	34	42,5	2	2,50	80	100,00

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas a personal de la sub zona de policías Carchi

*Adecuado corresponde < 150mg/dl

*Aumentado corresponde > 150 mg/dl

Chi-square	df	Probability
6,3957	2	0,0408

La mitad de la población evaluada (50 %) presenta valores paraclínicos de triglicéridos elevados o recibe tratamiento médico para hipertrigliceridemia; como uno de los indicadores para diagnóstico de síndrome metabólico, la mayor prevalencia se encuentra en el grupo de edad de adulto maduro (27,5%).

Tabla 6 Colesterol HDL según grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según criterios ATP III; en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Valores de HDL según criterios ATP III	Grupos de edad.						Total	
	Adulto joven 18 – 34 años		Adulto maduro 35- 59 años		Adulto mayor > 60 años		n°	(%)
	n°	(%)	n°	(%)	n°	(%)		
Adecuado	27	33,75	37	46,25	1	1,25	65	81,25
Inferior	5	6,25	4	5,00	1	1,25	10	12,5
Sin datos	2	2,50	3	3,75	0	0,00	5	6,25
Total	44	55,0	34	42,5	2	2,50	80	100,00

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas a personal de la sub zona de policías Carchi

*Valores Inferiores hombres <40 mg/dl y mujeres <50 mg/dl

Chi-square	df	Probability
3,2982	4	0,5092
An expected value is < 5. Chi-square not valid.		

Según el indicador paraclínico HDL el (12,5 %) de población evaluada presenta valores inferiores de 50 mg /dl lo que aumenta el riesgo para diagnóstico de síndrome metabólico, la mayor prevalencia se encuentra en el grupo de edad de adulto joven (6,25%),

Tabla 7 Glucosa según grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según criterios ATP III; en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Valores de Glucosa basal según criterios ATP III	Grupos de edad.						Total	
	Adulto joven 18 – 34 años		Adulto maduro 35- 59 años		Adulto mayor > 60 años		n°	(%)
	n°	(%)	n°	(%)	n°	(%)		
Adecuado	39	48,75	24	30,00	2	2,50	65	81,30
aumentado	5	6,25	10	12,50	0	0,00	15	18,80
Total	44	55,0	34	42,50	2	2,50	80	100,00

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

*Valore aumentados corresponde $\geq 100\text{mg/dl}$

Chi-square	df	Probability
4,5742	2	0,1016

Según el indicador de valores de glicemia en ayunas mayores de 100mg/dl o tratamiento para hiperglicemia como factor de riesgo cardiovascular según la clasificación ATP III, se encontró que el (18,8 %) de la población evaluada se incluye en este rango; siendo el grupo de edad adulto maduro los que presenta mayor prevalencia (12,50 %). La hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. Puede dañar el corazón, los vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios; aumenta el riesgo de cardiopatía y accidente vascular cerebral (OMS, 2012).

Tabla 8 Hipertensión arterial según grupo de edad como indicador para Síndrome Metabólico según criterios ATP III; en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Valores HTA según criterios ATP III	Grupos de edad.						Total	
	Adulto joven 18 – 34 años		Adulto maduro 35- 59 años		Adulto mayor > 60 años			
	n°	(%)	n°	(%)	n°	(%)	n°	(%)
Adecuado	35	43,75	19	23,75	1	1,25	55	68,75
Hipertensión	9	11,25	15	18,75	1	1,25	25	31,25
Total	44	55,0	34	42,50	2	2,50	80	100,00

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

*Valores de Hipertensión \geq 130mg/85 mmHg

Según el indicador HTA el (31,25 %) de población evaluada presenta HTA \geq 130/85 mmHg lo que aumenta el riesgo para diagnóstico de síndrome metabólico, la mayor prevalencia se encuentra en el grupo de edad de adulto maduro (18,75%).

Tabla 9 Evaluación del estado nutricional según grupo de edad en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Evaluación del estado nutricional	Grupos de edad						Total	
	Adulto Joven 18-34años		Adulto maduro 35-59años		Adulto mayor >60 años			
	n°	(%)	n°	(%)	n°	(%)	n°	(%)
Estado nutricional								
Normal	9	11,25	2	2,50	0	0,00	11	13,80
Sobrepeso	25	31,25	22	27,50	0	0,00	47	58,80
Obesidad	10	12,50	9	11,25	2	2,50	21	26,30
Obesidad II	0	0,00	1	1,25	0	0,00	1	1,30
% de grasa								
Normopeso	13	16,25	5	6,25	0	0,00	18	22,50
Limite.	11	13,75	7	8,75	0	0,00	18	22,50
obesidad	20	25,00	22	27,50	2	2,50	44	55,00

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

Chi-square	df	Probability
10,3579	6	0,1104

En la evaluación del estado nutricional según la etapa de edad se encontró que prevalece el sobrepeso (58,80%) y obesidad (26,30%); el grupo de edad de adulto joven ocupa los mayores porcentajes; es importante mencionar que un bajo porcentaje se encuentra dentro de los rangos normales (13,80%); en relación a el porcentaje de grasa la mayoría presentan valores altos para obesidad (55,00%); los rangos de referencia que se tuvieron en cuenta fueron en hombres Normo peso : 12-20% Limite: 21-25% Obesidad >25%. Mujeres Normo peso: 20.30% Limite: 31-33% .Obesidad >33% según el Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica.

Tabla 10 Estilo de vida en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Estilo de vida	Si		No	
	n°	(%)	n°	(%)
Consumo				
Cigarrillo	21	26,30	59	73,80
Alcohol	42	52,50	38	47,50
Frecuencia de consulta medica				
Mensual	8	10,0		
Trimestral	19	23,80		
Semestral	50	62,50		
Anual	3	3,80		
Horas de Sueño				
< de 8 horas	33	41,25		
> de 8 horas	25	31,25		
8 horas de sueño	22	27,5		

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades metabólicas encontramos que el mayor porcentaje consume alcohol (52,50%); y el consumo de cigarrillo (26,30%) también se da en la población estudiada. En la frecuencia de consulta médica asisten semestralmente (62,50%). En cuanto a las horas de sueño encontramos que la mayoría de policías duermen menos de 8 horas al día (41,25%). El consumo de cigarrillo es el factor de riesgo cardiovascular más importante, ya que la incidencia de la patología coronaria en los fumadores es tres veces mayor que en el resto de la población. La posibilidad de padecer una enfermedad de corazón es proporcional a la cantidad de cigarrillos fumados al día y al número de años en los que se mantiene este hábito nocivo. (Fundación Española del corazón , 2013).

Tabla 11 Actividad Física que practica el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Actividad física	N°	(%)
Tipo de ejercicio físico		
Bioterapia	1	1,30
Caminata	18	22,5
Bicicleta	9	11,3
Deportes intensos	7	8,80
Gimnasia	7	8,80
Trotar	31	38,8
No realiza	7	8,80
Frecuencia de ejercicio físico		
1 a 2 veces por semana	46	57,50
3 a 4 veces por semana	23	28,80
5 a 7 veces por semana	4	5,00
No realiza	7	8,80
Tiempo que dedica		
15 a 30 minutos	7	8,80
Más de 30 minutos	66	82,50
No realiza	7	8,80

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

En cuanto a la práctica de ejercicio físico, trotar (38,8%), y caminata (22,5%) es el tipo de actividad que la mayoría realiza. La frecuencia con que practican ejercicio físico es de 1 a 2 veces por semana (57,5%) el tiempo que dedican, la mayoría realiza más de 30 minutos (82,50%). Un porcentaje de la población no realiza ningún tipo de ejercicio físico (8,80%) Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica.

(OMS, Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, 2014).

Tabla 12 Preferencias alimentarias en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Preferencias alimentarios		
	n°	(%)
carnes	4	5,0%
Carnes, frutas y verduras	14	17,5%
Carnes huevos y lácteos	39	48,8%
Carnes tubérculos leguminosas	6	7,5%
Embutidos grasas	8	10,0%
Frutas verduras	4	5,0%
Lácteos	2	2,5%
Mariscos huevos y verduras	2	2,5%
tubérculos	1	1,3%
Total	80	100,0%

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi **95% Conf Limits**

Las carnes, huevos, y lácteos con el (48,8%) son lo que más prefieren consumir el personal de policías mientras que los alimentos de menos preferencia son los tubérculos con el (1,3 %) tomando en cuenta que las frutas y verduras también son alimentos de menor preferencia con (5,0%).

Tabla 13 Intolerancia alimentaria en el personal de la sub Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Intolerancia a los Alimentos		
	n°	(%)
Si	17	21,3%
No	63	78,8%
Total	80	100,0%

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi **95% Conf Limits**

La mayoría del personal de policías pueden comer una gran variedad de alimentos sin presentar ningún tipo de intolerancia (78,8%). No obstante, en un porcentaje significativo (21,3%) de la población, determinados alimentos o sus componentes pueden provocar reacciones adversas como pequeñas erupciones o malestares digestivos.

Tabla 14 Tiempo de comida en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

Tiempo de Comida		
	n°	(%)
3 tiempos	41	51,3%
4 tiempos	11	13,8%
5 tiempos	28	35,0%
Total	80	100,0%

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi **95% Conf Limits**

Se puede observar que el (51,3%) tienen tres tiempos de comida al día y el (35%) cumplen con 5 tiempos de comida siendo esto lo más adecuado para su salud de acuerdo a esta profesión, además es importante mantener una frecuencia y horarios fijos de comida en porciones recomendadas para garantizar el peso adecuado, y por ende mantener un buen estado de salud.

Tabla 15 Frecuencia de consumo de alimentos de origen animal y derivados en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL Y DERIVADOS																
CONSUMO DE ALIMENTOS	CONSUME				DIARIO				SEMANAL				QUINCENAL		MENSUAL	
	SI		NO		1		>1		1 A 3		4 A 6		N° vez consume		N° vez consume	
	N°	%	N°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
LECHE	80	100	0	0	13	16,3	0	0	42	52,5	25	31	0	0	0	0
QUESO	80	100	0	0	12	15,0	1	1,25	51	63,8	16	20	0	0	0	0
YOGURT	78	97,5	2	2,5	10	13	0	0	67	85,8	0	0	1	1,28	0	0
POLLO	80	100	0	0	19	23,8	3	3,75	3	3,75	55	69	0	0	0	0
RES	77	96,25	3	3,75	6	7,5	0	0	56	70	15	19	0	0	0	0
CERDO	77	96,25	3	3,75	4	5	0	0	47	58,8	0	0	24	30	2	2,5
PESCADO	77	96,25	3	3,75	4	5	0	0	28	35	0	0	37	46,3	8	10
MARISCOS	77	96,25	3	3,75	0	0	0	0	7	8,75	0	0	54	67,5	16	20
H. GALLINA	80	100	0	0	58	72,5	10	12,5	3	3,75	9	11	0	0	0	0
H.CODORNIZ	6	7,5	74	92,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7,5
MORTADELA	71	88,75	9	11,25	0	0	4	5	35	43,8	0	0	30	37,5	3	3,75
SALCHICHAS	77	96,25	3	3,75	0	0	3	3,75	53	66,3	0	0	19	23,8	2	2,5
CHORIZO	75	93,75	6,25	3,75	3	3,75	0	0	32	40	0	0	36	45	4	5
ATUN	80	100	0	0	3	3,75	0	0	58	72,5	0	0	16	20	3	3,75
SARDINA	73	91,25	7	8,75	0	0	0	0	10	12,5	0	0	41	51,3	22	27,5

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

De acuerdo a la frecuencia de consumo en lo que respecta al grupo de alimentos de origen animal y derivados, los alimentos que más consume el personal policial son: leche, queso, pollo, huevo de gallina y atún (100%), de los cuales el huevo de gallina es el que se consume a diario en mayor porcentaje (72,5%), seguido por el atún que se consume de 1 a 3 veces a la semana con el (72,5%), el queso con el (63,8%) y la leche con el (52,5%). El alimento que es poco consumido mensualmente en el personal de policías es el huevo de codorniz con el (7,5%).

Tabla 16 Frecuencia de consumo de leguminosas, cereales y derivados en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

FRECUENCIA DE CONSUMO DE LEGUMINOSAS CEREALES Y DERIVADOS																	
CONSUMO ALIMENTOS	DE	CONSUME				DIARIO				SEMANAL				QUINCENAL		MENSUAL	
		SI		NO		1		>1		1 A 3		4 A 6		N° vez consume		N° vez consume	
		N°	%	N°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
FREJOL		80	100,00	0	0,00	3	3,75	3	3,75	51	63,75	0	0,00	23	28,75	0	0,00
ARVEJA		80	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0	50	62,50	0	0,00	30	37,50	0	0,00
LENTEJA		78	97,50	2	2,50	0	0,00	0	0	59	73,75	2	2,50	11	13,75	6	7,50
CHOCHO		78	97,50	2	2,50	0	0,00	0	0	75	93,75	0	0,00	3	3,75	0	0,00
GARBANZO		34	42,50	46	57,50	0	0,00	0	0	2	2,50	0	0,00	1	1,25	31	38,75
HABAS		65	81,25	15	18,75	3	3,75	0	0	10	12,50	0	0,00	23	28,75	29	36,25
MANI		32	40,00	48	60,00	0	0,00	0	0	4	5,00	0	0,00	2	2,50	26	32,50
SOPA DE GRANOS		73	91,25	7	8,75	0	0,00	0	0	52	65,00	0	0,00	15	18,75	6	7,50
ARROZ		80	100,00	0	0,00	5	6,25	74	92,5	1	1,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00
MAIZ (tostado, mote)		80	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0	71	88,75	3	3,75	6	7,50	0	0,00
CANGUIL		78	97,50	2	2,50	0	0,00	0	0	68	85,00	0	0,00	9	11,25	1	1,25
CEBADA		78	97,50	2	2,50	0	0,00	0	0	69	86,25	0	0,00	7	8,75	2	2,50
AVENA		80	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0	57	71,25	0	0,00	16	20,00	7	8,75
QUINOA		70	87,50	10	12,50	0	0,00	0	0	32	40,00	0	0,00	17	21,25	21	26,25
HARINAS		78	97,50	2	2,50	0	0,00	0	0	64	80,00	1	1,25	7	8,75	6	7,50
FIDEOS		78	97,50	2	2,50	3	3,75	0	0	68	85,00	1	1,25	6	7,50	0	0,00
PAN		80	100,00	0	0,00	51	63,75	23	28,8	4	5,00	2	2,50	0	0,00	0	0,00
GALLETAS		78	97,50	2	2,50	6	7,50	2	2,5	40	50,00	0	0,00	16	20,00	14	17,50
SOPA DE CEREALES		75	93,75	5	6,25	0	0,00	0	0	47	58,75	0	0,00	25	31,25	3	3,75

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

Dentro del grupo de leguminosas, cereales y derivados los de mayor consumo fueron el frejol, arveja, arroz, maíz, avena y el pan con el (100%) de los cuales el de mayor frecuencia de consumo más de una vez al día es el arroz que corresponde al (92,5%), el pan una vez al día con el (63,75%), y los alimentos que se consume de 1 a 3 veces a la semana son el maíz con el (88,75%), la avena con el (71,25%) y el frejol con el (63,75%). El alimento de menor consumo (42,5%) corresponde al garbanzo, mismo que se ingiere mensualmente.

Los cereales y leguminosas son una parte importante de la dieta de muchas personas ya que aportan una gran cantidad de fibra y vitaminas si se consumen integrales. También tienen gran densidad de energía y nutrientes. El consumo de leguminosas y cereales lo hacen en mayor frecuencia de 1 a 3 veces a la semana.

Tabla 17 Frecuencia de consumo de tubérculos, raíces y plátano en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

FRECUENCIA DE CONSUMO DE TUBÉRCULOS, RAÍCES Y PLÁTANOS																
CONSUMO DE ALIMENTOS	CONSUME				DIARIO				SEMANAL				QUINCENAL		MENSUAL	
	SI		NO		1		>1		1 A 3		4 A 6		N° vez consume		N° vez consume	
	N°	%	N°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
PAPA	80	100	0	0	41	51,25	36	45	1	1,25	0	0	2	2,5	0	0
YUCA	69	86,25	11	13,75	0	0	0	0	18	22,5	0	0	33	41,25	18	22,5
CAMOTE	25	31,25	55	68,75	0	0	0	0	1	1,25	0	0	5	6,25	19	23,75
MELLOCO	43	53,75	37	46,25	0	0	0	0	6	7,5	0	0	18	22,5	19	23,75
ZANAHORIA BLANCA	23	28,75	57	71,25	0	0	0	0	5	6,25	0	0	1	1,25	17	21,25
PLÁTANO VERDE	60	75	20	25	0	0	0	0	10	12,5	0	0	31	38,75	19	23,75
PLÁTANO MADURO	79	98,75	1	1,25	0	0	0	0	63	78,8	0	0	16	20	0	0

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

La papa es el tubérculo consumido por el 100% de la población, con un 51,25% de ingesta diaria; también podemos considerar al plátano maduro con un 98,75% de consumo y 78,8% de ingesta semanal.

Tabla 18 Frecuencia de consumo de frutas en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán

FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS																
CONSUMO DE ALIMENTOS	CONSUME				DIARIO				SEMANAL				QUINCENAL		MENSUAL	
	SI		NO		1		>1		1 A 3		4 A 6		N° vez consume		N° vez consume	
	N°	%	N°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
NARANJA	79	98,75	1	1,25	3	3,75	0	0	49	61,25	0	0	24	30,00	3	3,75
MANZANA	80	100,00	0	0,00	2	2,50	0	0	68	85,00	0	0	7	8,75	3	3,75
PERA	53	66,25	27	33,75	0	0,00	0	0	9	11,25	0	0	13	16,25	31	38,75
PAPAYA	75	93,75	5	6,25	0	0,00	0	0	54	67,50	0	0	13	16,25	8	10,00
PIÑA	69	86,25	11	13,75	0	0,00	0	0	27	33,75	0	0	32	40,00	10	12,50
SANDÍA	66	82,50	14	17,50	0	0,00	0	0	11	13,75	0	0	39	48,75	16	20,00
MORA	73	91,25	7	8,75	0	0,00	0	0	45	56,25	0	0	18	22,50	10	12,50
FRESAS	61	76,25	19	23,75	0	0,00	0	0	9	11,25	0	0	31	38,75	21	26,25
UVILLAS	5	6,25	75	93,75	0	0,00	0	0	1	1,25	0	0	0	0,00	4	5,00
TUNAS	7	8,25	73	91,25	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0	0,00	7	8,25
CLAUDIAS	32	40,00	48	60,00	2	2,50	0	0	4	5,00	0	0	3	3,75	23	28,75
UVAS	59	73,75	21	26,25	0	0,00	0	0	26	32,50	0	0	26	32,50	7	8,75
KIWI	40	50,00	40	50,00	0	0,00	0	0	5	6,25	0	0	13	16,25	22	27,50
MELÓN	32	40,00	48	60,00	0	0,00	0	0	3	3,75	0	0	8	10,00	21	26,25
PITAHAYA	2	2,50	78	97,50	0	0,00	0	0	2	2,50	0	0	0	0,00	0	0,00
TOMATE DE ÁRBOL	76	95,00	4	5,00	0	0,00	0	0	65	81,25	0	0	11	13,75	0	0,00

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

En el personal de policía de la sub-zona Carchi N°4 del Cantón Tulcán la fruta de mayor consumo es la manzana que corresponde al (100%) con una frecuencia de 1 a 3 veces por semana (85%), y la fruta de menor consumo es la pitahaya con el (2,50%) de 1 a 3 veces a la semana, tomando en cuenta que algunas frutas son consumidas por temporadas. Las frutas son componentes esenciales de una dieta saludable, y un consumo diario y suficiente (tres o más veces al día) contribuye a la prevención de enfermedades importantes, como las cardiovasculares y algunos tipos de cáncer, por su contenido de vitaminas, minerales y antioxidantes.

Tabla 19 Frecuencia de consumo de verduras en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

FRECUENCIA DE CONSUMO DE VERDURAS																
CONSUMO DE ALIMENTOS	CONSUME				DIARIO				SEMANAL				QUINCENAL		MENSUAL	
	SI		NO		1		>1		1 A 3		4 A 6		N° vez consume		N° vez consume	
	N°	%	N°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Acelga	74	92,50	6	7,50		0,00	1	1,25	54	67,50	0	0,00	14	16,18	5	6,25
Col	75	93,75	5	6,25		0,00	0	0,00	57	71,25	0	0,00	17	21,25	1	1,25
Coliflor	77	96,25	3	3,75		0,00	1	1,25	44	55,00	0	0,00	24	30,00	8	10,00
zanahoria amarilla	79	98,75	1	1,25	30	37,50	12	15,00	37	46,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00
tomate de carne	80	100,00	0	0,00	21	26,25	8	10,00	29	36,25	16	20,00	0	0,00	0	0,00
Lechuga	80	100,00	0	0,00	4	5,00	0	0,00	59	73,75	0	0,00	17	21,25	0	0,00
Brócoli	79	98,75	1	1,25	0	0,00	0	0,00	61	76,25	0	0,00	18	22,50	0	0,00
Cebolla	79	98,75	1	1,25	25	31,25	7	8,75	18	22,50	4	5,00	3	3,75	0	0,00
Pimiento	74	92,50	6	7,50	31	38,75	7	8,75	28	35,00	1	1,25	5	6,25	2	2,50
Pepinillo	58	72,50	22	27,50	4	5,00	0	0,00	9	11,25	0	0,00	23	28,75	22	27,50
Remolacha	58	72,50	22	27,50	0	0,00	0	0,00	4	5,00	0	0,00	29	36,25	25	31,25
Zambo	12	15,00	68	85,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	12	15,00
Zapallo	16	20,00	64	80,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	16	20,00

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

El consumo de verduras dentro del personal de policías de la Sub zona Carchi N°4 del Cantón Tulcán los de mayor consumo son el tomate riñón y la lechuga que corresponde al (100%) de los cuales el de mayor frecuencia de 1 a 3 veces a la semana es la lechuga con el (73,75%) y el tomate con (36,25%), y de menor consumo es el zambo con el (15%) al mes. Las verduras son alimentos sumamente importantes en la dieta diaria ya que sin ellas sería casi imposible obtener todos los nutrimentos necesarios para tener una buena nutrición. Son alimentos muy completos y altos en nutrientes como vitaminas, minerales y fibra, que además aportan muy pocas calorías por lo que no incrementan el peso.

Tabla 19 Frecuencia de consumo de grasas en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

FRECUENCIA DE CONSUMO DE GRASAS																
CONSUMO DE ALIMENTOS	CONSUME				DIARIO				SEMANAL				QUINCENAL		MENSUAL	
	SI		NO		1		>1		1 A 3		4 A 6		N° vez consume		N° vez consume	
	N°	%	N°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
	Aceite	80	100	0	0	11	13,75	68	85	1	1,25	0	0	0	0	0
manteca vegetal	25	31,25	55	68,75	0	0	0	0	4	5	0	0	11	13,75	10	12,5
manteca de chanco	42	52,5	38	47,5		0		0	8	10	0	0	21	26,25	13	16,25
mantequilla	58	72,5	22	27,5	0	0	0	0	37	46,3	0	0	21	26,25	0	0

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

El 100% de la población consume aceite con una frecuencia de más de una vez al día (85%), la manteca vegetal es la grasa de menor consumo por la población (31,25%) siendo su frecuencia quincenalmente (13,75%).

Tabla 20 Frecuencia de consumo de azúcares y dulces en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

FRECUENCIA DE CONSUMO DE AZÚCARES y DULCES																
CONSUMO DE ALIMENTOS	CONSUME				DIARIO				SEMANAL				QUINCENAL		MENSUAL	
	SI		NO		1		>1		1 A 3		4 A 6		N° vez consume		N° vez consume	
	N°	%	N°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
azúcar blanca	80	100,00	0	0,00	0	0	78	97,50	2	0,00	0	0	0	0,00	0	0,00
panela	79	98,75	18	22,50	0	0	2	2,50	19	23,75	0	0	28	35,00	13	16,25
endulzante natural	10	12,50	70	87,50	0	0	0	0,00	0	0,00	0	0	3	3,75	7	8,75
Chocolate	25	31,25	55	68,75	0	0	0	0,00	4	5,00	0	0	2	2,50	19	23,75
dulces o golosinas	63	78,75	17	21,25	0	0	0	0,00	1	1,25	0	0	16	20,00	46	57,50
Miel	29	36,25	51	63,75	0	0	0	0,00	29	36,25	0	0	0	0,00	0	0,00

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

El (100%) de la población consume azúcar blanca siendo de mayor frecuencia más de una vez al día con el (97,5%), Seguido de la panela con un (98,75%) con una frecuencia quincenal (35,0%) y de menor consumo son los endulzantes naturales (12,50%) y su frecuencia es mensual. Los azúcares y dulces en excesiva cantidad en la dieta puede ser peligrosos ya que pueden provocar caries dentales. El exceso de calorías procedentes de alimentos y bebidas con un alto contenido en azúcar libre también contribuye al aumento de peso, que puede dar lugar a sobrepeso y obesidad y favorecer la predisposición a la diabetes.

Tabla 21 Frecuencia de consumo de bebidas en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS																
CONSUMO DE ALIMENTOS	CONSUME				DIARIO				SEMANAL				QUINCENAL		MENSUAL	
	SI		NO		1		>1		1 A 3		4 A 6		N° vez consume		N° vez consume	
	N°	%	N°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
jugos naturales	80	100,00	0	0,00	53	66,25	18	22,50	8	10,00	1	1,25	0	0,00	0	0,00
Gaseosas	80	100,00	0	0,00		0,00	0	0,00	29	36,25		0,00	45	56,25	6	7,50
pulpa de frutas	52	65,00	28	35,00	2	2,50	0	0,00	26	32,50	1	1,25	23	28,75	0	0,00
Energizantes	33	41,25	47	58,75	0	0,00	0	0,00	4	5,00	0	0,00	7	8,75	22	27,50
agua pura	77	96,25	3	3,75	68	85,00	0	0,00	9	11,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00
café	9	11,25	71	88,75	7	8,75	0	0,00	0	0,00	2	2,50	0	0,00	0	0,00
bebidas alcohólicas	46	57,50	34	42,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	5,00	42	52,50

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

El personal de policías de la Sub zona de Carchi N°4 consume jugos naturales de frutas y gaseosas en mayor cantidad (100%), los jugos naturales son más frecuentes una vez al día (66,25%), y las gaseosas quincenalmente (56,25%). En cuanto a las bebidas alcohólicas existe un (57,50%) que lo consume, preferentemente de manera mensual (52,50%). Aunque el alcohol no es un nutriente, también aporta energía: un gramo de alcohol aporta 7 kcal y por ende no se recomienda como fuente de energía; el de menor consumo es el café (11,25%), únicamente una vez al día (8,75%).

Tabla 22 Frecuencia de consumo de preparaciones en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.

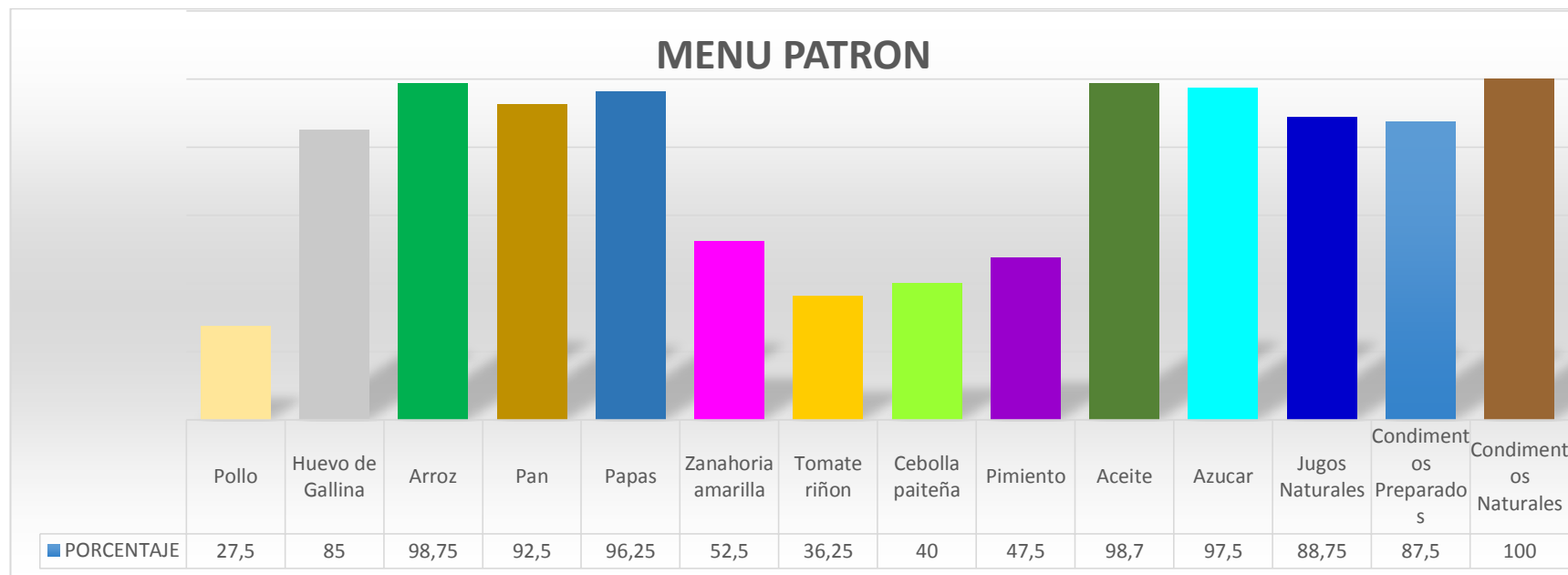
FRECUENCIA DE CONSUMO DE PREPARACIONES																	
CONSUMO DE ALIMENTOS		CONSUME				DIARIO				SEMANAL				QUINCENAL		MENSUAL	
		SI		NO		1		>1		1 A 3		4 A 6		N° vez consume		N° vez consume	
		N°	%	N°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
COMIDA RÁPIDA	78	97,50	2	2,50	0	0	0	0	33	41,25	0	0	41	51,25	4	5,00	
CEVICHOCHOS	78	97,50	2	2,50	0	0	1	1,25	61	76,25	0	0	10	12,50	6	7,50	
SNAKS(papas, chifles,etc)	79	98,75	1	1,25	0	0	0	0	19	23,75	0	0	44	55,00	16	20,00	
CHOCHOS CON TOSTADO	80	100,00	0	0,00	0	0	0	0	71	88,75	0	0	7	8,75	2	2,50	
EMPANADAS	77	96,25	3	3,75	0	0	0	0	16	20,00	0	0	25	31,25	36	45,00	
FRITADA	80	100,00	0	0,00	0	0	0	0	47	58,75	0	0	25	31,25	8	10,00	
CHICHARRÓN	58	72,50	22	27,50	0	0	0	0	14	17,50	0	0	28	35,00	16	20,00	
MOTE CON QUESO	78	97,50	2	2,50	0	0	0	0	15	18,75	0	0	29	36,25	34	42,50	
ENSALADA DE FRUTAS	76	95,00	4	5,00	0	0	0	0	5	6,25	0	0	34	42,50	37	46,25	
HELADO DE PAILA O CREMA	66	82,50	14	17,50	0	0	0	0	0	0,00	0	0	17	21,25	49	61,25	
MADURO CON QUESO	50	62,50	30	37,50	0	0	0	0	3	3,75	0	0	11	13,75	36	45,00	
CHOCLO ASADO CON QUESO	58	72,50	22	27,50	0	0	0	0	4	5,00	0	0	7	8,75	47	58,75	
HABAS CON QUESO	62	77,50	18	22,50	0	0	0	0	6	7,50	0	0	8	10,00	48	60,00	
MOLLEJAS ASADAS	55	68,75	25	31,25	0	0	0	0	2	2,50	0	0	11	13,75	42	52,50	
CONDIMENTOS PREPARADOS	70	87,50	10	12,50	69	86,25	1	1,25	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0,00	
CONDIMENTOS NATURALES	80	100,00	0	0,00	73	91,25	7	8,75	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0,00	

Fuente: Investigación, encuestas aplicadas al personal de la Sub Zona de Policías Carchi

En cuanto a preparaciones/comida rápida lo que más consumen son los chochos con tostado y fritada (100%) el de mayor frecuencia de 1 a 3 veces por semana es el chocho con tostado (88,75%) y fritada (58,75%), el de menor consumo es el maduro con queso (62,50%) mensualmente con el (45%). En cuanto a los condimentos, la población los consume naturales en (100%) a diario (91,25%); los condimentos preparados se consumen en (87,5%).

El consumo de alimentos preparados como comidas rápidas, snack y condimentos preparados son alimentos que se consumen semanalmente, los cuales pueden incrementar los niveles de triglicéridos y colesterol LDL.

Tabla 23 Menú Patrón de los alimentos en mayor frecuencia consumidos en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán.



En cuanto al menú patrón que corresponde a los alimentos que son consumidos por toda la población de estudio, con frecuencia diaria superior al 25%, en el grupo de preparaciones podemos observar a los condimentos naturales (100%) y condimentos preparados (87,5%); en cuanto al grupo de alimentos de los cereales y tubérculos tenemos arroz (98,75%) y papas (96,25%); las grasas como el aceite con un (98,7%), el azúcar (97,5%), el pan (92,5%), los alimentos de origen animal tenemos el huevo (85%), pollo (27,5%); las verduras de mayor consumo son zanahoria amarilla (52,5%), pimiento (47,5%) cebolla paiteña (40%) y el tomate riñón (36,25%

4.1 Discusión

Por el gran impacto del Síndrome Metabólico sobre la morbi mortalidad en individuos adultos es importante determinar las causas que conllevan a padecer este tipo de alteraciones metabólicas. En Latino América el estudio de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) usando criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) reporta una prevalencia por edad del (32,3%). Estudios realizados en Ecuador revelan los siguientes datos; el estudio CARMELA reportó el (14%) de prevalencia de Síndrome Metabólico en la ciudad de Quito según criterios ATP III, (Dutra , Carvalho, Miyazaki, & Et al, 2012); En Santo Domingo de los Satchillas se encontró el (47,7%) usando los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), y el (47%), según criterios ATP III. En el Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, la prevalencia del Síndrome Metabólico según el criterio ATP III en pacientes de 40 a 60 años fue del (19%) (Gundogan K, Bayram F, Gedik V, & Et al, 2013). En el presente estudio, realizado en Ecuador en el personal de Policías de la Sub Zona n°4 Carchi del Cantón Tulcán se obtuvo una prevalencia de (29,9%) que comparte con los anteriores estudios, la misma estrategia de diseño transversal y difiere en el número de participantes, presenta el hecho diferencial de incluir los malos hábitos alimentarios, genero, edad, inactividad física, y ocupación.

El estudio de prevalencia de síndrome metabólico en el personal de la sub zona de policías Carchi n° 4 del cantón Tulcán; es quizá el primero realizado en Ecuador en el ámbito de atención primaria. La prevalencia identificada con 3 y 4 criterios según ATP III es del (29,9 %) lo cual sobrepasa a la media Nacional según ENSANUT que es el (27,0 %). (Freire, Ramírez, Belmont, & Mendieta, 2012). En el estudio realizado existe mayor predominio masculino e incremento con la edad teniendo en cuenta que estos datos son porque en nuestra población de estudio existe mayor prevalencia en el género masculino, similar a un estudio realizado en Islas Canarias con criterios ATP III se identificó una prevalencia del (24,4%) que aumento también con la edad de la población estudiada sin predominio femenino. En efecto, estos

datos pueden indicar relación entre los distintos hábitos de consumo alimentario y realización de actividad física.

En el personal de policías de la sub zona n°4 Carchi cantón Tulcán, la prevalencia total de sobrepeso y obesidad (86%) es mayor que en el Ecuador (62,8%) que a su vez es comparable la prevalencia en la provincia del Carchi (45,8%) según **ENSANUT 2007**, de este análisis se desprende que en la población adulta no existe un problema de delgadez, al contrario de las prevalencias de exceso de peso, las cuales evidencian la gravedad de la epidemia de sobrepeso y obesidad por la que está atravesando el Ecuador.

Es de subrayar la notable concurrencia de criterios del ATP-III en sujetos con gastritis (16,3%), dentro de las enfermedades metabólicas (10%) encontramos casos de Diabetes, lipidemias; mientras que en aquellos con otras enfermedades que están distribuidas en un menor porcentaje, colon Irritable ésta fue no significativa (2,5%). Un hallazgo muy significativo fue de aquellos con antecedentes patológicos personales de diabetes (10%) no tienen una estratificación comparable con los antecedentes familiares que tienen Diabetes (20,0%). Además, dentro de los antecedentes patológicos familiares se encontró que hay una igualdad de prevalencia de Cáncer e HTA con el (13,8%) lo cual hay que tener en cuenta que pueden ser factores de riesgo para que los personales de policías puedan padecer estas enfermedades.

En la población total, respecto al consumo de cigarrillo y alcohol; prevalece el consumo de cigarrillo (52,50%) siendo su frecuencia de consumo semestral (62,0%); siendo este el factor de riesgo cardiovascular más importante ya que la incidencia de la patología coronaria en los fumadores es tres veces mayor que en el resto de la población. La posibilidad de padecer una enfermedad de corazón es proporcional a la cantidad de cigarrillos fumados al día y al número de años en los que se mantiene este hábito nocivo.

Por el contrario, el consumo de alcohol, postulado ocasionalmente, frente a este síndrome, no tuvo significación alguna en nuestro estudio. (Fundación Española del corazón, 2013).

En definitiva, la diferente prevalencia del síndrome metabólico encontrada en este estudio respecto a otros realizados en España, Latino América y Ecuador subraya que hay diferencias geográficas dentro de España derivadas, seguramente, de influencias ambientales diferentes (dieta, actividad física, etc.). Destacó así la prevalencia de sobrepeso y obesidad, además de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia así como la hipertensión arterial en varones. Estos hallazgos hacen perentoria la continuación de estudios prospectivos, y así se ha hecho en nuestro caso.

4.2 Respuestas a las preguntas directrices

La prevalencia del personal de policías de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán; con síndrome metabólico según ATP III es (29,9 %) que sobrepasa a la media nacional según ENSANUT que es (27,0%). Las características sociodemográficas del personal de policías; el nivel de instrucción, secundaria completa (100%), grado que ocupan sargento primero y sargento segundo (33,3%), estado civil casado (79,16%), género hay mayor predominio en el género masculino (95,8%), según la edad corresponde a adulto maduro de 35 a 54 años (66,6%), etnia corresponde a los mestizos (100%). Según criterios del ATP III los factores de riesgo predominantes para establecer el Síndrome Metabólico son HTA (130/80 mm/hg) (79,16%), glucosa (≥ 100 mg/dl) (58,3%), colesterol HDL(hombres <40 mg/dl mujeres <50 mg/dl) (29,16%), triglicéridos (≥ 150 mg/dl) (91,6%), Perímetro de la cintura(hombres ≥ 102 cm, mujeres ≥ 88 cm) (83,3%).

En relación a la evaluación del estado nutricional prevalece: el sobrepeso (58,3%), obesidad grado 1 y 2 (41,66%), en la presencia de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares y metabólicas se encontró un riesgo aumentado

(75%). En relación a los hábitos alimentarios más de la mitad de la población con síndrome metabólico tienen horarios no fijos en cuanto al tiempo de comida (70,8%), lugar donde consumen los alimentos son casa y restaurante (29,16%).

Todos los que tienen síndrome metabólico realizan actividad física; el tipo es trotar la mayoría del ejercicio físico con una intensidad de 30 minutos (45,8%), sin embargo, la frecuencia es limitada de 1 a 2 veces por semana, por lo que pueden volverse perjudiciales y aumentar riesgo de presentar problemas coronarios.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES

Una vez realizado el trabajo de investigación y analizado cada uno de sus resultados se concluye que:

- La prevalencia de síndrome metabólico según ATP III en el personal de Policías de la Sub Zona de Policías Carchi N° 4 del Cantón Tulcán; es del (29,9 %) que sobrepasa a la media nacional según ENSANUT (27,0%).
- Predomino el género masculino, la etapa de edad adulto joven entre 18 y 34 años de edad de etnia mestizo. La mayoría ha finalizado sus estudios en secundaria completa, cargo que ocupan en su mayoría cabo I Y II; de estado civil casado.
- Según criterios del ATP III los factores de riesgo predominantes para establecer el Síndrome Metabólico que se presentaron en mayor porcentaje en la población evaluada son HTA (130/80 mm/hg), perímetro de la cintura (hombres \geq 102cm, mujeres \geq 88cm), triglicéridos ($>$ 150mg/dl), glucosa (\geq 100mg/dl), colesterol HDL (hombres $<$ 40mg/dl mujeres $<$ 50 mg/dl) respectivamente. Además, encontramos otras enfermedades como gastritis, que no se catalogan en nuestro tema de estudio; sin embargo, se considera importante mencionarlas.
- En relación a la evaluación del estado nutricional prevalece: el sobrepeso y obesidad grado 1; en la composición corporal altos niveles de % de masa grasa.

- En relación a los hábitos alimentarios más de la mitad de la población tienen horarios no fijos de comida; consumen tres tiempos de comida, lugar donde consumen los alimentos son casa y restaurante, hay mayor preferencia por carnes, huevos y lácteos; no presentan intolerancias alimentarias.
- El estilo de vida para aumentar el riesgo de desarrollar síndrome metabólico, presentan consumo de sustancias tóxicas (alcohol). Estilo de vida protector para la salud actividad física, la mayoría sale a trotar, 1 a 2 veces por semana con una intensidad mayor a 30 minutos.

5.2 RECOMENDACIONES

- El control médico y nutricional en el personal de policía; debería ser de manera periódica (cada tres meses) con la finalidad de evitar complicaciones a futuro, por factores de riesgo modificables para síndrome metabólico.
- Desde los centros de atención primaria promover la promoción de la salud, estilos de vida saludables a través de campañas, charlas educativas y actividades recreativas para aumentar la realización de actividad física frecuente y alcanzar o mantener un estado nutricional adecuado.
- Este estudio puede contribuir al desarrollo de investigaciones subsecuentes, de acuerdo a la importancia de los resultados obtenidos. Para complementar esta información puede ser conveniente desarrollar el recordatorio de 24 horas y el índice de calidad de la dieta; que no se realizó en esta investigación, con el fin, de tener un cálculo del aporte de macro y micronutrientes de la dieta consumida.
- Sugerimos a instituciones de la policía nacional aprobar y difundir la “Guía Educativa Prevención de síndrome metabólico”, con la finalidad de contribuir en los programas de promoción y prevención de la salud en la población.

BIBLIOGRAFÍA

- Cordero, H. B. (Lunes de Octubre de 2015). Actividad Física. (INCAP/COOPESAIN, Ed.) *Guía de capacitación para profesional en la salud INCAP*, 6. Obtenido de Google: http://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/guiasalimentarias/actividad%20fisica.pdf
- Albornoz López, R., & Pérez Rodrigo, I. (2012). *Nutrición y síndrome metabólico*. Recuperado el Jueves de Octubre de 2016, de Nutr. clín. diet. hosp.: <http://revista.nutricion.org/PDF/NUTRICION.pdf>
- ARASELI SUVERZA FERNANDEZ, K. H. (2009). *Manual de antropometría para la evaluación del estado nutricional en el adulto*. Mexico: libri mundi.
- Bennúdez, O. I., & Tucker, K. L. (03 de 2000). *Archivos Latinoamericanos de Nutrición Scielo*. (I. O. 0622, Editor) Obtenido de Uso de la altura de rodilla para corregir la talla de ancianos de origen hispano: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222000000100005
- Bertral Lopez, C. (2008). Osteoporosis. *Documentos clínicos Semergen*. (I. 978-84-87450-19-8, Ed.) Madrid: EDICOMPLET. Obtenido de <http://new.semergen.com/sites/default/files/publicaciones/climate rio.pdf>
- C. Martínez Roldán¹, P. V. (26 de noviembre de Nutr. Hosp. vol.26 no.5 Madrid set.-oct. 2011). Evaluación del Estado Nutricional en adultos mediante parámetros dietéticos y de composición corporal. (v. i. 0212-1611, Ed.) *Scielo*. Recuperado el 30 de enero de 2016, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112011000500024&script=sci_arttext
- Carlos Canova, O. C. (2005). RESISTENCIA A LA INSULINA. *REVISTA Peruana de Endocrinología y Metabolismo.*, 2-3.
- Castelo , L., Calles , E., Domínguez, Y., & Et al. (mayo de 2012). *Epidemiología y prevención del síndrome metabólico.*, vol.50 no.2 . Obtenido de Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032012000200014&script=sci_arttext&tlng=en
- CIOMS, C. d. (2002). *Programa regional de Biomedica OPS/OMS*. Recuperado el 06 de 03 de 2014, de Pautas éticas internacionales para la investigación Biomedica en seres humanos: http://www.cioms.ch/publications/guidelines/pautas_eticas_internacionales.htm
- constitución. (2012). *Constitucion de la república del Ecuador*. Obtenido de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

- Cordero, A., Moreno, J., & Alegría, E. (2005). *Hipertensión arterial y síndrome metabólico*. doi:10.1157/13083447
- Creapaldi, G., & Maggi, S. (mayo de 2006). *El síndrome metabólico: contexto histórico*. Recuperado el 28 de febrero de 2016, de Diabetes y síndrome metabólico: https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_408_es.pdf
- De Girolami, D., & Gonzalez Infantino, C. (2014). *Clinica y terapéutica en la nutrición del adulto*. Buenos Aires: El Ateneo. Recuperado el 20 de 10 de 2014
- Del Val Viñolas, M. (2008). Riesgo cardiovascular, enfermedad vascular y menopausia. (l. 978-84-87450-19-8, Ed.) Madrid: EDICOMPLET. Obtenido de <http://new.semergen.com/sites/default/files/publicaciones/climate rio.pdf>
- Díaz-Realpe, J., Muñoz-Martínez, J., & Sierra-Torres, C. (2007). *Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia*. Obtenido de 64Rev. salud pública. Scielo: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v9n1/v9n1a07.pdf>
- Dr Juan Alvarez Gomez. (septiembre de 2010). El Síndrome Metabólico y el entrenamiento físico como pilar importante de su tratamiento. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 63. Recuperado el Viernes de Octubre de 2016, de http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol16_1_10/car07110.pdf
- Dra. Mariela Edith López, D. M. (Octubre 2007). síndrome metabólico. e *Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*. N° 174 , 15.
- Dutra , E., Carvalho, K., Miyazaki, & Et al. (2012). *Metabolic syndrome in central Brazil, prevalence and correlates in the adult population*. Obtenido de Diabetol Metab Syndr: <http://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1758-5996-4-20>
- ENSANUT. (2011 -2013). *Encuesta Nacional de Salud y nutrición*. INEC. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ENSANUT.pdf
- Fernández, B., Cabrera , d., Sanz, H., & Et al. (2012). *Síndrome metabólico en España: prevalencia y riesgo coronario asociado a la definición armonizada y a la propuesta por la OMS*. Estudio DARIOS. Recuperado el 28 de febrero de 2016, de Rev Esp Cardiología: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22305818>

- Fernando, K. (2006). dislipidemias. *Revista de Endocrinología*, 1-2.
- Freire, W. B., Ramirez, M. J., Belmont, P., & Mendieta, M. J. (2012). *Encuesta Nacional de Salud Y Nutricion ENSANUT ECU-2012* (2014 ed., Vol. 1). Quito Ecuador, Pichincha, Ecuador: El Telégrafo. Recuperado el Viernes de Agosto de 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf
- Fundacion Española del corazon . (2013). Obtenido de Tabaquismo: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/fumar-tabaco-tabaquismo.html>
- Gómez Tabares, G., & Alfaro, S. P. (2012). *En Colombia- Revista de menopausia*. Recuperado el 11 de 05 de 2014, de Nutrición y menopausia: <http://www.encolombia.com/medicina/menopausia/meno8202-contribuc2.htm>
- Gonzales Candelas, R., Altarriba, M. L., & López Martínez, A. (2014). *Sociedad Valenciana de Medicina Familiar y Comunitaria*. Recuperado el 29 de 05 de 2014, de Nutrición en el ICIAMTERIO: <http://www.revistafml.es/upload/ficheros/noticias/201104/03nutricion.pdf>
- González, D. J. (2015). DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LA CLÍNICA. *CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA* , 1-2.
- GUIA SINDROME METABOLICO. (2009). *Sociedad Colombiana*, Primera Edición 2009. (S. A. THOMSON PLM, Editor, & M. D. Miguel Ángel Reyes, Productor) Recuperado el Jueves de Octubre de 2016, de Sociedad Colombiana: <https://www.tqfarma.com/CargaArchivosFTP/FlipbooksAct/GUIAS/Guia-Sin-Metabolico-MK/Guia.pdf>
- Gundogan K, Bayram F, Gedik V, & Et al. (2013). *Metabolic syndrome prevalence according to ATP III and IDF criteria and related factors in Turkish adults*. Obtenido de Arch Med Sci: <http://search.proquest.com/openview/ce8df6f4eb8db24917f27f60fc082984/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=696359>
- Health, H. S., & School, H. M. (2006). La Relación entre Hipertensión y Resistencia. *Sociedad Iberoamericana*, 2-3.
- Hernandez, A. G. (2013). *Tratado de Nutrición: Nutrición Clínica*. España: Ed. Médica Panamericana.
- INEC. (2013). Anuario de estadísticas vitales: Nacimiento y Defunciones. *INEC*, 515. Recuperado el 16 de julio de 2015

- Lanas Z, F., & Serón S, P. (02 de 10 de 2012). *ROL DEL TABAQUISMO EN EL RIESGO*. Recuperado el 06 de 10 de 2015, de REV. MED. CLIN. CONDES:
http://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/noviembre/tabaquismo-9.pdf
- Lanas, F., del Solar, J. A., B, M. M., & Espinoza, F. (2005). Prevalencia de factores de riesgo de. (ISSN, Ed.) *Revista médica de Chile*, 131(2), 134. Recuperado el 16 de Julio de 2015
- León, L., Frechtel, G., & Castillo, E. (2012). Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes Ecuador. *ISSU Revista ALAD*(1), 64. Recuperado el 16 de Julio de 2015
- Lizarzaburu Robles, J. (2013). *Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica*. Recuperado el 28 de febrero de 2016, de Anales de la Facultad de Medicina:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832013000400009&script=sci_arttext
- López Nomdedeu, C., Muñoz Muñiz, C., & Sedra Pina, P. (2005). Alimentación en las personas mayores. En C. Vázquez Martínez, A. I. De Cos Blanco, & C. López Nomdedeu, *Alimentación y Nutrición Manual Teórico- Práctico* (2 Díaz de Santos ed., Vol. segunda Edición Isbn 8479787155, pág. 488). Obtenido de <http://books.google.com.co/books?id=F-xV6Rul96kC&pg=PA183&dq=manual+de+evaluaci%C3%B3n+nutricional+antropometria&hl=es&sa=X&ei=rikvU6-iFNLokQfa4IDwBA&ved=0CEgQuwUwAw#v=onepage&q=manual%20de%20evaluaci%C3%B3n%20nutricional%20antropometria&f=false>
- MANUAL SOBRE NECESIDADES NUTRICIONALES DEL HOMBRE OMS, FAO. (2010). *MANUAL SOBRE NECESIDADES NUTRICIONALES DEL HOMBRE*. (O. Y. FAO, Editor, OMS, Productor, & OMS) Recuperado el VIERNES de OCTUBRE de 2016
- Martínez Cruz, M., Sánchez Rodríguez, M., Ruiz Ramos, M., Correa Muñoz, E., & Mendoza Núñez, V. (03 de 2007). *Estrés oxidativo como factor de riesgo para hipertensión arterial en adultos mayores con síndrome*. Obtenido de Redalyc Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal : <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57609863>
- Martínez-, M. T., Fernandez Perez, C., & Gonzalez Sanchez, J. L. (2005). Prevalencia del síndrome metabólico (criterios del ATP-III). Estudio de base poblacional en áreas rural y urbana de la provincia de Segovia. (M. C. 2005, & 125(13):481-6, Edits.) *Med Clin (Barc)*. 2005;125(13):481-6, 16. Recuperado el MARTES de JUNIO de 2016

- Martinez-Larrad MT, E. A. (2005). PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO (CRITERIOS DEL ATP-III). ESTUDIO DE BASE. *Med Clin (Barc).*, 485. Recuperado el JUEVES de OCTUBRE de 2016
- Molina, V. (2007). *Guías Alimentarias en América Latina. Informe de la consulta.*
- Monteiro CM, Pinheiro LF, Izar MC, & Et al. (2010). *Highly sensitive C-reactive protein and male gender are independently related to the severity of coronary disease in patients with metabolic syndrome and an acute coronary event.* Recuperado el 28 de febrero de 2016, de Braz J Med: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-879X2010005000008&script=sci_arttext&tlng=pt
- MSP. (22 de 12 de 2006). *Ley de derechos y amparo del paciente.* Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ANEXO-3.-LEY-DE-DERECHOS-Y-AMPARO-DEL-PACIENTE.pdf>
- Nieto, M. Szklo y J. (2003). *Epidemiología Intermedia Conceptos y Aplicaciones.* (D. d. 2003, Ed., & L. C. Jimenez, Trad.) España: Diaz de Santos. Recuperado el VIERNES de OCTUBRE de 2016, de https://books.google.com.ec/books?id=TOzWhilCipMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- OMS. (05 de 2012). Obtenido de Obesidad y sobrepeso: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- OMS. (09 de 2012). Obtenido de Diabetes: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- OMS. (2014). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. *OMS*, 1.
- OMS. (2015). SOBREPESO Y OBESIDAD. *OMS*, 1.
- Reaven , G. (1988). *Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease.* Recuperado el 28 de febrero de 2016, de Department of Medicine, Stanford University Medical Center: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3056758>
- Robles, J. C. (2013). Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. 320. Recuperado el JUEVES de OCTUBRE de 2016
- SABE.I. (2010). *ENCUESTA DE SALUD, BIENESTAR Y ENVEJECIMIENTO.* Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Esta_sociales/adulto_mayor/Manual_Encuestad_or_SABE-I.pdf
- Sanchez, F. N.-P. (2005). *Control de glucemia y nefropatía en paciente diabético.* Granada: Libri Mundi.

- Schorge, J., Schaffer, J., Halvorson, L., Hoffman, B., Bradshaw, K., & Cunningham, G. (2009). Transición Menopausica. En J. Schorge, J. Schaffer, L. Halvorson, B. Hoffman, K. Bradshaw, & G. Cunningham, *Williams Ginecologia* (Vols. ISBN -13: 978-970-10-7257-8, págs. 468-491). Dallas, Texas: Mc Graw Hill.
- SEEDO 2007, S.-S. J., Rubio, M. A., Barbany, M., & Moreno, B. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *SEEDO 2007*(Med Clin (Barc) 2007;128(5):184-96), 196. Recuperado el LUNES de JUNIO de 2016, de <http://www.samst.es/obesidad/2007-Consenso%20SEEDO.pdf>
- Senplades, S. N. (2013). *Senplades*. (I. -978-9942-07-448-5, Ed.) Obtenido de <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>
- Siguencia Cruz, W., Alvarado Sigüencia, O., Fernández Guamancela, S., & Et al. (23 de marzo de 2013). *Prevalencia del síndrome metabólico en individuos adultos de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, Ecuador*. Recuperado el 28 de 02 de 2016, de Síndrome Cardiometabólico: http://revistasindrome.com/rev_sindrome3_2013/prevalencia.pdf
- Sirvent Belando, J. E., & Garrido Chamorro, R. P. (2009). *Valoración Antropométrica de la Composición Corporal -Cineantropometría*. (I. 978-84-9717-052-9, Ed.) Universidad de Alicante. Recuperado el 25 de 03 de 2014, de http://books.google.com.ec/books?id=H1l_m4e10U0C&printsec=frontcover&dq=composicion+corporal&hl=es&sa=X&ei=ctAxU7abL9GDkQf164D4Cw&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q=composicion%20corporal&f=false
- Suverza Fernández, A., & Haura Navarro, K. (2010). Alimentación : Estrategias de evaluación. En A. Suverza, & K. Haura, *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición* (Vols. ISBN : 978-607-15-0337-4, págs. 225-251). Mexico: Mc Graw Hill.
- Suverza, A., & Haura, K. (2010). Antropometría y composición corporal. En A. Suverza, & K. Haura, *El ABCD de la Evaluación del estado de nutrición* (Vols. ISBN :978-607-15-0337-4, págs. 29- 68). Mexico: Mc Graw Hill.
- Testa, R. (2011). *Ginecología Fundamentos para la practica clinica* (Vols. 1 ed ISBN 978-950-06-0093-4). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Torre, D. A. (2004). *Nutrición y metabolismo en trastornos de la conducta alimentaria*. España: Glosa.

Torrens Sigales, R. M., & Martínez Bueno, C. (2012). *Enfermería Obstétrica y Ginecológica* (Vols. Enfermería Obstétrica y Ginecológica ISBN 978-8495-62-677-6). Barcelona, España: Lexus.

Vázquez, C., De Cos, A., & López-Nomdedéu, C. (2008). *Alimentación y nutrición. Manual teórico práctico* (Vol. Segunda Edición). España: Díaz de Santos. Recuperado el 20 de 10 de 2014

ANEXOS

Anexo 1.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE. FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD.
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

TEMA: PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL DE
POLICÍAS DEL COMANDO CARCHI N° 10 DEL CANTÓN TULCÁN. 2015

POR FAVOR RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS Y MARQUE CON
UNA X DONDE SEA NECESARIO

I. DATOS GENERALES			
Provincia.	Fecha de encuesta:	Formulario n°.	
Cantón.	Edad:	HCL:	
Parroquia.	Barrio.	N° personas con quien vive:	Nom. Encuestador:
II. INSTRUCCIÓN	III Cargo Que Ocupa	IV. ESTADO CIVIL	
1. Analfabeta <input type="checkbox"/>		1. Soltero	<input type="checkbox"/>
2. Primaria incompleta <input type="checkbox"/>		2. Casado	<input type="checkbox"/>
3. Primaria completa <input type="checkbox"/>	VII Etnia	3. Divorciado	<input type="checkbox"/>
4. Secundaria incompleta <input type="checkbox"/>	Mestiza <input type="checkbox"/>	4. Viudo	<input type="checkbox"/>
5. Secundaria completa <input type="checkbox"/>	Indígena <input type="checkbox"/>	5. union libre	<input type="checkbox"/>
6. Superior <input type="checkbox"/>	Afro ecuatoriana <input type="checkbox"/>	V. SERVICIOS BÁSICOS	
		Agua <input type="checkbox"/>	Luz <input type="checkbox"/>
		Alcantarillado <input type="checkbox"/>	Recolector de basura <input type="checkbox"/>
VI. Antecedentes Patológicos Personales			
Si <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> Cuales:			
VIII. Antecedentes Patológicos Familiares		Sí	No
¿Cuales?			
Observaciones:			
VI. ESTILOS DE VIDA			
¿Consume medicamentos? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> CUALES:			
¿Consume cigarrillo? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ¿Consume alcohol? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
VI. ENFERMEDAD ACTUAL			
2. Enfermedades endocrinas <input type="checkbox"/>	Diabetes m <input type="checkbox"/> hipertiroidismo <input type="checkbox"/> obesidad <input type="checkbox"/> otras:		
3. Enfermedades cardiovasculares <input type="checkbox"/>	Hipertensión <input type="checkbox"/> insuficiencia cardiaca <input type="checkbox"/> otras:		
4. Dislipidemia <input type="checkbox"/>	Hipercolesterolemia <input type="checkbox"/> hipertrigliceridemia <input type="checkbox"/> otras:		
6. Otras:			

7. ¿Para el tratamiento de su enfermedad acude al especialista o médico general? _____				
8. ¿Con que frecuencia acude a la consulta médica? _____				
VII. ANTROPOMETRÍA				
1. Peso:	2. Talla :	3. Cin:	4. Cad:	5. IMC:
6. Cin/cad	7. %grasa	9. Riesgo cardiovascular		
VIII. EVALUACIÓN BIOQUÍMICA				
Hemoglobina:	Colesterol total:	LDL:	Glucosa:	
Hematocrito:	HDL:	Triglicéridos:	TSH: T3: T4:	

X FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

¿Con que frecuencia consume los siguientes alimentos y en que preparaciones?

ALIMENTO/PREPARACIÓN	NO	SI	FRECUENCIA DE CONSUMO			
			DIARIO/VECES	SEMANAL/VECES	QUINCENAL/VECES	MENSUAL/VECES
LÁCTEOS:						
leche						
Queso						
Yogurt						
leche en polvo						
CARNES:						
Pollo						
Res						
Cerdo						
Pescado						
Mariscos						
HUEVOS						
Gallina						
codorniz						
EMBUTIDOS						
Mortadela						
Salchichas						
Chorizo						
otras (especificar)						
ENLATADOS:						
atún						
Sardina						
otros (especificar):						
LEGUMINOSAS (GRANOS Y HARINAS)						
Fréjol						
Arveja						
Lenteja						
Chochos						
Garbanzo						
Habas						
maní						
sopas de granos						
CEREALES Y DERIVADOS:						
Arroz						
maíz (tostado, mote)						
Canguil						
Cebada						
Avena						
Quinoa						
Harinas						
Fideos						
Pan						
galletas						
sopas de cereales						
TUBÉRCULOS Y RAÍCES Y PLÁTANOS:						
Papa						

Yuca						
Camote						
Meloco						
zanahoria blanca						
plátano verde						
plátano maduro						
otros						

ALIMENTO/PREPARACIÓN	NO	SI	FRECUENCIA DE CONSUMO			
			DIARIO/VECES	SEMANAL/VECES	QUINCENAL/VECES	MENSUAL/VECES
FRUTAS						
Naranja						
Manzana						
Pera						
Papaya						
Piña						
Sandía						
Mora						
Fresas						
Uvillas						
Tunas						
Claudias						
Uvas						
Kiwi						
melón						
pitahaya						
tomate de árbol						
otras (especificar) _____						
VERDURAS:						
Acelga						
Col						
Coliflor						
zanahoria amarilla						
tomate de carne						
Lechuga						
Brócoli						
Cebolla						
Pimiento						
Pepinillo						
Remolacha						
Zambo						
Zapallo						
otros:						
GRASAS:						
Aceite						
manteca vegetal						
manteca de chancho						
mantequilla						
otros						
AZÚCARES:						
azúcar blanca						
panela						
endulzante natural						
Chocolate						
dulces o golosinas						
Otros						
BEBIDAS:						
jugos naturales						
Gaseosas						
pulpa de frutas						
Energizantes						
agua pura						
OTROS						
café						
Infusión						
bebidas alcohólicas						

PREPARACIONES						
comida rápida (salchipapas, hamburguesa, pizza)						
Cevichochos						
snaks (papas, chifles, etc)						
chochos con tostado						
empanadas						
Fritada						
Chicharrón						
mote con queso						
ensalada de frutas						
helados de paila o crema						
maduro asado con queso						
choclo asado con queso						
habas cocinadas con queso						
mollejas asadas						
otros :						
condimento preparados						
condimentos naturales						

XI. HÁBITOS ALIMENTARIOS

1. ¿Cuál de los anteriores grupos de alimentos son de su preferencia? Lácteos carnes mariscos huevos embutidos enlatados leguminosas cereales y derivados tubérculos y raíces frutas verduras grasas azúcares

2. Seleccione el lugar, tipo y tiempos de comida que usted realiza al día.

desayuno hora: casa restaurante lugar de trabajo otro:

media mañana hora: casa restaurante lugar de trabajo otro:

almuerzo hora: casa restaurante lugar de trabajo otro:

media tarde hora: casa restaurante lugar de trabajo otro:

merienda hora: casa restaurante lugar de trabajo otro:

otro hora: casa restaurante lugar de trabajo otro:

3. ¿Presenta algún tipo de alergia alimentaria?	4. ¿presenta algún tipo de intolerancia alimentaria?			
Alimentos industrializados <input type="checkbox"/>	lácteos <input type="checkbox"/>			
	carnes y embutidos <input type="checkbox"/>			
Gaseosas <input type="checkbox"/>	mariscos <input type="checkbox"/>			
jugos industriales <input type="checkbox"/>	huevos <input type="checkbox"/>			
colorantes <input type="checkbox"/>	enlatados <input type="checkbox"/>			
frutas <input type="checkbox"/>	frutas <input type="checkbox"/>			
vegetales <input type="checkbox"/>	vegetales <input type="checkbox"/>			
otros <input type="checkbox"/>	otros <input type="checkbox"/>			

6. ¿Presenta alergia algún medicamento?

7. ¿Qué alimentos o preparaciones ha tomado para aliviar los síntomas?

X. ACTIVIDAD FÍSICA.

INTENSIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA	1. ¿Qué tipo de actividad física realiza?	
leve <input type="checkbox"/>	bailo terapia <input type="checkbox"/>	gimnasia <input type="checkbox"/>
moderada <input type="checkbox"/>	caminata <input type="checkbox"/>	aeróbicos <input type="checkbox"/>
intensa <input type="checkbox"/>	correr <input type="checkbox"/>	otros <input type="checkbox"/>
	bicicleta <input type="checkbox"/>	ninguno <input type="checkbox"/>
2. ¿Con que frecuencia realiza actividad física?		3. ¿Cuánto tiempo dedica al día?
1-2 veces por semana <input type="checkbox"/>		menos de 15 minutos <input type="checkbox"/>
3-4 veces por semana <input type="checkbox"/>		15 -30 minutos <input type="checkbox"/>
5 veces por semana <input type="checkbox"/>		más de 30 minutos <input type="checkbox"/>
¿Cuántas horas de sueño tiene al día?		

GRACIAS

Anexo 2.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

Fecha: _____

Objetivos de la validación.

- ✓ Comprobar la aplicabilidad de la guía en los pacientes y personal de salud.
- ✓ Desarrollar un material educativo y adecuado para la población objetivo

FORMULARIO DE VALIDACIÓN DE GUÍA EDUCATIVA

Gracias por tomarse el tiempo para contestar las siguientes preguntas. Marque con(X) la respuesta que usted consideré apropiada.

1. ¿El material que le estoy presentando es atractivo? si _____ no _____
Porque: _____.

2. ¿El color del material que le estoy presentando es adecuado? si _____ no _____
Porque: _____.

3. ¿El tipo de letra del material es apropiado? si _____ no _____
Porque: _____.

4. ¿El tamaño de la letra es adecuado? si _____ no _____
Porque: _____.

5. ¿El contenido del material que le estoy presentando es claro (utiliza oraciones cortas y palabras sencillas)? si _____ no _____
Porque: _____.

6. ¿El contenido del material que le estoy presentando es concreto(es directo, va al punto que quiere informar)? si _____ no _____
Porque: _____.

7. ¿El contenido del material que le estoy presentando es conciso (solo usa palabras e imágenes necesarios)? si _____ no _____
Porque: _____.

8. ¿El vocabulario que se presenta en este material es claro? si _____ no _____
Porque: _____.

9. ¿El estilo de la redacción es adecuado? si _____ no _____
Porque: _____.

10. ¿Es aceptable para usted este material? si _____ no _____
Porque: _____.

Fuente: mujeres en edad fértil y personal de salud.

FOTOGRAFÍAS





SUMMARY

The objective of this study was to determine the policemen's Metabolic Syndrome (MS) permanence in the Police Subzone Carchi No.4, Tulcán canton, Carchi province. It is a descriptive and cross-sectional study. The population included 80 policemen between December 2015 and January 2016. When a survey was applied, it provided socio-demographic data, family history, personal history, life styles, anthropometry, eating habits, physical activity of the studied population. The clinical histories provided the total of cholesterol, HDL, triglycerides and glucose levels. The results showed a prevalence of 29.9% of MS in 90% of men, 95.0% of the population had secondary education and 61.3% are married. According to the criteria of (Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol), through the experts for the detection, assessment and treatment for adults' hipercolesterolemia (ATPIII) the predominant factors to establish MS were waist circumference (40%), triglycerides (20%), glucose (15%), HDL (10%). For the nutritional status, overweight (47%) prevailed, according to body composition, high levels of fat mass percentage (44%). As far as food habits, 51.3% does not have established food schedules and consume three meals a day. 48.85% have preference for meat, eggs and dairy products. 78.8% does not present food intolerance. Some lifestyles have increased the risk of developing MS: consuming alcohol (47.50%) and smoking cigarettes (73.80%). One of the habits which could improve health is physical activity, it was known that 38,8% jog, 57,50% go once or twice a week and 82,50% does this activity for more than 30 minutes. The assessed group had overweight and presented a high distribution of android fat with a high risk of cardiovascular disease.

Key words: prevalence, demographic characteristic, metabolic, syndrome, status, physical.

