

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES NUTRICIONALES ASOCIADOS A SÍNDROME
METABÓLICO EN
POBLACIÓN ADULTA DE GARÍFUNAS. ESTUDIO REALIZADO EN EL ÁREA URBANA DEL
MUNICIPIO DE
LIVINGSTON, IZABAL, GUATEMALA. ENERO - MAYO 2015.

TESIS DE GRADO

MARÍA ISABEL OLIVA PRADO
CARNET 20278-09

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES NUTRICIONALES ASOCIADOS A SÍNDROME
METABÓLICO EN
POBLACIÓN ADULTA DE GARÍFUNAS. ESTUDIO REALIZADO EN EL ÁREA URBANA DEL
MUNICIPIO DE
LIVINGSTON, IZABAL, GUATEMALA. ENERO - MAYO 2015.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR

MARÍA ISABEL OLIVA PRADO

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. CLAUDIO AMANDO RAMÍREZ RODRIGUEZ
VICEDECANO: MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO
SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. MARIA ANDREA SPECHER SIERRA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. CINTHYA CAROLINA PINETTA MAGARIN DE CALGUA
MGTR. NADIA SOFÍA TOBAR MORAGA DE BARRIOS
LIC. MÓNICA CASTAÑEDA BARRERA

Guatemala, 04 de mayo de 2015

Señores

Comité de Tesis

Facultad de Ciencias de la Salud

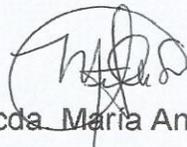
Universidad Rafael Landívar

Presente

Respetable Comité:

Atentamente me dirijo a ustedes para hacerles de su conocimiento que el informe final de tesis titulado "DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES NUTRICIONALES ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN POBLACIÓN ADULTA DE GARÍFUNAS. ESTUDIO A REALIZARSE EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE LIVINGSTON, IZABAL, GUATEMALA", elaborado por la estudiante María Isabel Oliva quién se identifica con el número de carnet 20278-09, llena los requisitos para su aprobación.

Se extiende la presente, para los usos que a la interesada convengan; sin otro particular, me suscribo a ustedes,



Licda. María Andrea Specher

Asesora de tesis



Orden de Impresión

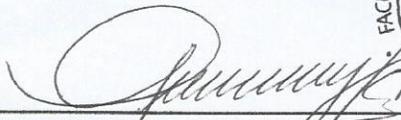
De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante MARIA ISABEL OLIVA PRADO, Carnet 20278-09 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09531-2015 de fecha 9 de junio de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES NUTRICIONALES ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN POBLACIÓN ADULTA DE GARÍFUNAS. ESTUDIO REALIZADO EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE LIVINGSTON, IZABAL, GUATEMALA. ENERO - MAYO 2015.

Previo a conferírsele el título de NUTRICIONISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 17 días del mes de junio del año 2015.




LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

DEDICATORIA

A DIOS

Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobretodo felicidad.

A MIS PADRES

Por su apoyo incondicional, consejos, comprensión, amor y ayuda en los momentos difíciles. Gracias por haberme dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia y mi coraje para conseguir mis objetivos.

A MIS HERMANOS

Por ser parte importante de mi vida. Ustedes son mi motivación, inspiración y felicidad.

A MIS ABUELOS

A mami por ser un ejemplo a seguir y por llevarme siempre en sus oraciones.

A papi, abuelita Kathy y abuelito Nefta que desde el cielo me cuidan y me guían por el buen camino.

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES NUTRICIONALES ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN POBLACIÓN ADULTA DE GARÍFUNAS. ESTUDIO REALIZADO EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE LIVINGSTON, IZABAL, GUATEMALA.

*Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición, María Isabel Oliva Prado*

Resumen

Antecedentes: Estudios relacionados con la determinación de factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en la población garífuna son nulos. Esta situación resulta desfavorable para esta población.

Objetivo: Determinar los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en la población garífuna mayor de 18 años de edad, que reside permanentemente en el área urbana del municipio de Livingston, Izabal.

Diseño: Descriptivo de tipo transversal.

Lugar: Área urbana del municipio de Livingston, departamento de Izabal, Guatemala.

Metodología: Evaluaciones antropométricas, bioquímicas, clínicas y dietéticas.

Resultados: 51% tiene altas posibilidades de desarrollar síndrome metabólico. Las mayores frecuencias de factores nutricionales corresponden a 90% circunferencia abdominal alta y 66% presión arterial elevada. La mayoría de personas consumen cereales (65%), azúcares (61%) y aceites (61%) diariamente. Y 91.55% indicaron que no sabe nada acerca de los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico.

Conclusiones: Se identificó que un tercio de las mujeres tienen un estado nutricional normal de acuerdo a su IMC, mientras que todos los hombres evaluados se encuentran dentro de la clasificación de sobrepeso y obesidad. Existe un elevado consumo diario de azúcares y grasas. El desconocimiento del síndrome metabólico, así como de sus factores nutricionales asociados por parte de la población garífuna aumenta la probabilidad de padecerlos.

Palabras clave: *Síndrome metabólico, factores nutricionales asociados, garífunas, Livingston.*

Tabla de contenido

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
III.	MARCO TEÓRICO.....	5
A.	Generalidades.....	5
1.	Frecuencia de personas enfermas, enfermedades o episodios de enfermedad	5
2.	Duración.....	6
B.	Factores de riesgo.....	7
C.	Factores de riesgo de síndrome metabólico.....	7
D.	Factores de riesgo modificables	8
1.	Hipertensión arterial (HTA).....	8
2.	Hipertrigliceridemia.....	9
3.	Niveles elevados de colesterol HDL.....	9
4.	Obesidad central.....	9
5.	Resistencia a la insulina	10
6.	Estrés	11
7.	Hábitos de alimentación inadecuados	11
8.	Consumo de tabaco	11
9.	Consumo de alcohol.....	12
10.	Sedentarismo	13
E.	Factores de riesgo no modificables.....	14
1.	Edad y sexo.....	14
2.	Antecedentes familiares.....	15
3.	Características étnicas.....	15
F.	Criterios de diagnóstico de síndrome metabólico en adultos	16
G.	Monografía de Livingston	16
1.	Breve historia del municipio.....	16
2.	Localización	17
3.	Extensión territorial.....	17
4.	Condiciones geográficas.....	17
5.	Clima	18
6.	Recursos naturales.....	18
7.	Economía.....	19

8.	Aspectos sociales	19
9.	Educación	20
10.	Grupos étnicos y lingüísticos.....	21
IV.	ANTECEDENTES.....	22
V.	OBJETIVOS	26
A.	Objetivo general.....	26
B.	Objetivos específicos	26
VI.	JUSTIFICACIÓN.....	27
VII.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	28
A.	Tipo de estudio.....	28
B.	Sujetos de estudio	28
C.	Contextualización geográfica y temporal.....	28
D.	Definición de variables	29
VIII.	MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	37
A.	Selección de sujetos de estudio	37
1.	Criterios de inclusión	37
2.	Criterios de exclusión	37
B.	Cálculo de muestra.....	37
C.	Identificación de los sujetos a incluir en la muestra	38
D.	Recolección de datos	38
1.	Métodos utilizados para la recolección de datos.....	38
2.	Validación de instrumento	38
3.	Procedimientos para la recolección de información.....	38
IX.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	42
A.	Descripción del proceso de digitación	42
B.	Plan de análisis de datos.....	42
X.	RESULTADOS.....	43
XI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	54
XII.	CONCLUSIONES	59
XIII.	RECOMENDACIONES.....	61
XIV.	ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	63
XV.	BIBLIOGRAFÍA	64
XVI.	ANEXOS	70

I. INTRODUCCIÓN

Una alimentación inadecuada combinada con factores como inactividad física, consumo de alcohol y consumo de tabaco han ocasionado una transición epidemiológica donde el aumento del desarrollo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) en la población guatemalteca ha sido evidente. De acuerdo con los datos recopilados en el año 2007 por el perfil de ECNT de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), 14.9% de las muertes en Guatemala fueron a causa de dichas enfermedades y se estima que continuará aumentando conforme pasen los años. (1)

El plan de acción para la prevención y el control integral de las ECNT y sus factores de riesgo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), busca reducir la prevalencia de estas enfermedades; sin embargo, hay que agregar que el sistema de salud en el país es deficiente, ya que los servicios de salud tienen muy poca cobertura y no es accesible para toda la población guatemalteca, tal es el caso de la población de municipios con vías de acceso limitadas como Livingston. (2) Es por esto que se realizó la investigación “Determinación de los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en población adulta de garífunas. Estudio realizado en el área urbana del municipio de Livingston, Izabal, Guatemala”.

En este informe se describe la presencia de factores nutricionales que contribuyen al desarrollo de síndrome metabólico en una población muestra de 71 personas que viven permanentemente en el área urbana del municipio de Livingston, departamento de Izabal. El diseño es descriptivo de tipo transversal y los métodos de evaluación utilizados fueron antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos. El objetivo general de esta investigación es: determinar los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en la población garífuna mayor de 18 años de edad, que reside permanentemente en el área urbana del municipio de Livingston; y los objetivos específicos son: describir las características socio-demográficas de la población garífuna estudiada; evaluar el estado nutricional actual de dicha población; describir las características bioquímicas de la población estudiada; establecer valores de presión

arterial en la población estudiada; describir el comportamiento alimentario de la población estudiada y determinar las causas que provocan el desconocimiento de los factores nutricionales que hacen a la población garífuna vulnerable al desarrollo de síndrome metabólico.

Esta investigación proporcionará información de interés a la población en general para generar futuras estrategias de acción para la prevención y detección de factores nutricionales asociados a síndrome metabólico.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome metabólico es una combinación de alteraciones como resistencia a la insulina, aumento de la presión arterial, obesidad de distribución central y alteración del metabolismo de los lípidos que incluye bajas concentraciones de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL) y elevación del nivel de triglicéridos. Este síndrome está estrechamente relacionado con enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus. (3)

Los factores de riesgo de síndrome metabólico son una variedad de circunstancias propias de la persona y/o de su ambiente que asociados entre sí, aumentan la probabilidad de desarrollar esta enfermedad. Los principales factores son: antecedentes familiares positivos, hipertensión arterial, sobrepeso y obesidad, tabaquismo, alcoholismo, hábitos alimentarios, sedentarismo y estrés. De la misma forma, se ha demostrado que ciertos grupos étnicos están predispuestos al desarrollo de ciertas enfermedades, considerando que tienen un conjunto de características biológicas y socio-culturales muy similares. (3, 4)

Según la OMS, el síndrome metabólico se encuentra entre las principales causas de muerte en todo el mundo y afecta tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo. (5) La prevalencia de síndrome metabólico en Latinoamérica es de 24.9%, una de las más altas a nivel mundial. (6)

El perfil de Guatemala sobre las ECNT de la OPS, indica que a nivel nacional en el año 2012, la prevalencia en adultos de sobrepeso fue de 38.5% y de obesidad 21.3%. (1) Del mismo modo, las guías de la Asociación Latinoamericana de Diabetes muestran que la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en Guatemala es de 9.93%, una de las diez más altas en Latinoamérica. Además, se considera que la diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad general en el país. (7)

Según la situación epidemiológica de ECNT 2006 – 2012 del MSPAS y el Área de Salud de Izabal, el departamento presentó una tasa de morbilidad de hipertensión arterial y diabetes mellitus de 165 y 364 respectivamente. (8)

A pesar de la riqueza de la diversidad cultural y étnica que hay en Guatemala, solamente existe un estudio que describe la prevalencia y factores de riesgo de síndrome metabólico en la población étnica Mam de 3 municipios del departamento de Huehuetenango. Sin embargo, no se ha establecido la prevalencia de factores nutricionales asociados a síndrome metabólico u otra enfermedad crónica no transmisible en otros grupos étnicos específicos como en el caso de los garífunas. (9) De acuerdo con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), los garífunas habitan en una de las zonas más pobres y con menor infraestructura del departamento de Izabal y se encuentran constantemente en riesgo debido a que enfrentan obstáculos al momento de adquirir vivienda, empleo y servicios de salud, por lo que es una población vulnerable. (10)

Esta investigación determinó los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico que inciden en la población garífuna que vive en el área urbana del municipio de Livingston, departamento de Izabal y servirá para proporcionar información para futuras estrategias de acción para la prevención y detección de factores nutricionales asociados a este síndrome.

En base a lo anterior surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico que tiene la población garífuna que reside de forma permanente en el área urbana del municipio de Livingston, Izabal?

¿Cuáles son las causas que provocan el desconocimiento de los factores nutricionales que hacen a la población garífuna vulnerable al desarrollo de síndrome metabólico?

III. MARCO TEÓRICO

A. Generalidades

La epidemiología estudia la naturaleza y el comportamiento de los factores que causan enfermedades en poblaciones específicas. La investigación epidemiológica utiliza el aprendizaje y el uso de técnicas especialmente estadísticas en la aplicación de procedimientos de salud para la prevención y control de enfermedades con el fin de garantizar el bienestar de una población. Por consiguiente, la recopilación de información epidemiológica sobre una enfermedad se analiza por medio del indicador de morbilidad. (11)

La OMS define la morbilidad como “una alteración o desviación subjetiva u objetiva del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestadas por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible” y define la enfermedad como “un estado que impide al individuo desempeñar sus funciones sociales, profesionales o de otro tipo”. (12, 13)

La morbilidad es un importante indicador del nivel de salud en una comunidad, puesto que mide en términos de personas enfermas, enfermedades o episodios de enfermedad en un sitio y tiempo determinado. En la medición de la morbilidad deben tomarse en cuenta los siguientes factores:

1. Frecuencia de personas enfermas, enfermedades o episodios de enfermedad

- a) Incidencia

La tasa de incidencia es el mejor indicador para determinar el aumento, estabilidad o disminución de enfermedades agudas. Esta tasa mide el número de aparición de casos que se presentan en un periodo determinado. (13)

b) Prevalencia

La tasa de prevalencia mide el número de casos nuevos y antiguos que se registran en un tiempo definido y es utilizado para la medición de ECNT. (13)

2. Duración

Esta medición se indica como una distribución de frecuencias o promedio de las duraciones individuales. La importancia de esta medición beneficia al sistema de salud, dado que una enfermedad de mayor duración genera mayores gastos. (13)

Características personales

A lo largo del tiempo, se ha establecido que las enfermedades se distribuyen de diferente manera en una población conforme a las características propias del ser humano. (14)

Edad

Es la variable epidemiológica más valiosa, sola o en combinación con la variable de sexo. Basándose en que todas las patologías muestran preferencia por una edad determinada, se puede decir que las enfermedades infecciosas de tipo respiratorio predominan en la edad pediátrica, mientras que las ECNT son más propias en la edad adulta. (14, 15)

Sexo

Es la segunda variable de mayor importancia. La diferencia de los factores genéticos y fisiológicos entre el sexo masculino y el sexo femenino determinan algunas patologías. Del mismo modo, las diferencias referentes a los hábitos sociales y laborales entre hombres y mujeres también forman parte de esta variable. (14, 15)

Grupo étnico y cultural

Se aplica a una población con una o varias características en común, tales como lugar de nacimiento, raza, religión, hábitos dietéticos y tradiciones culturales. (14, 15)

Ocupación

Esta variable se utiliza para indicar la condición económico-social de la persona. Los riesgos laborales como la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos dañinos para la salud también se incluyen dentro de esta variable. (14, 15)

B. Factores de riesgo

Teniendo en cuenta la definición de la OMS, se entiende por factor de riesgo a “cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión”. Cabe señalar que los factores de riesgo se clasifican en modificables y no modificables conforme a la posibilidad de modificación por medio de alguna intervención. (16, 17)

C. Factores de riesgo de síndrome metabólico

Los factores de riesgo de síndrome metabólico son condiciones orgánicas que ligadas a condiciones ambientales predisponen el desarrollo de síndrome metabólico. (16, 17, 18)

Tabla 1. Factores de riesgo de síndrome metabólico

Modificables	No modificables
- Hipertensión arterial	- Factores genéticos
- Hipertrigliceridemia	- Edad
- Niveles elevados de colesterol HDL	- Sexo
- Obesidad central	- Antecedentes familiares positivos
- Resistencia a la insulina	- Origen étnico
- Estrés	
- Hábitos alimentarios inadecuados	
- Consumo de tabaco	
- Consumo de alcohol	
- Sedentarismo	

Fuente: Tratado de Cuidados Críticos y Emergencias, 2001. (18)

D. Factores de riesgo modificables

1. Hipertensión arterial (HTA)

Es una entidad clínica caracterizada por el aumento de la presión arterial de forma crónica a causa de la tensión persistentemente alta de los vasos sanguíneos. (19, 20)

La HTA se asocia a otros factores de riesgo cardiovascular como: (21)

- *Obesidad*
- *Intolerancia a glucosa*
- *Hiperinsulinemia*
- *Hipertrigliceridemia*
- *Disminución de colesterol HDL*

Por esta razón, es de suma importancia tanto el diagnóstico de hipertensión arterial como la búsqueda de otros factores de riesgo modificables u otras condiciones clínicas asociadas, y el tratamiento además de controlar la presión arterial, debe disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular y accidentes cerebrovasculares. (20)

La hipertensión arterial sistémica se clasifica de la siguiente manera: (21)

Tabla 2. Clasificación de la hipertensión arterial sistémica en adultos

Clasificación Presión arterial	Presión arterial sistólica mm Hg	Presión arterial diastólica mm Hg
Normal	<120	y <80
Pre-hipertensión	120 – 139	o 80 – 89
Etapa 1 Hipertensión	140 – 159	o 90 – 99
Etapa 2 Hipertensión	≥160	o ≥100

Fuente: Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial. OPS. (21)

2. Hipertrigliceridemia

Se caracteriza por niveles elevados de las concentraciones de triglicéridos en el plasma. La hipertrigliceridemia es otro de los principales factores de riesgo modificables. (19)

3. Niveles elevados de colesterol HDL

Los niveles de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad generalmente se encuentran disminuidos en personas obesas, sedentarias y con malos hábitos de alimentación. (19)

Diversos estudios concluyeron que las alteraciones de las concentraciones plasmáticas de colesterol y triglicéridos son el resultado de un aumento en la síntesis o un retardo en la degradación de las lipoproteínas plasmáticas. Estas alteraciones están directamente relacionadas con infarto agudo de miocardio, accidentes cerebrovasculares y arteriopatía periférica. Es fundamental mencionar que un programa de intervención nutricional y de actividad física pueden disminuir en gran medida los riesgos de enfermedades cardiovasculares. (19)

4. Obesidad central

Es la acumulación anormal o excesiva de grasa, localizada especialmente en el abdomen, que puede ser perjudicial para la salud. (22) La obesidad es el resultado de un desbalance energético positivo, en el cual, la ingesta de alimentos es mayor al gasto energético.

El aumento del tejido adiposo condiciona un estado de inflamación como resultado de la presencia de macrófagos, la hipersecreción de sustancias pro-inflamatorias como las citosinas e interleucinas, producida por los adipocitos y el incremento de las concentraciones del factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α). (23, 24)

La obesidad de distribución central se asocia a factores de riesgo cardiovascular como: (23, 24)

- *Resistencia a la insulina*
- *Hiperinsulinemia*
- *Intolerancia a la glucosa*
- *Hipertrigliceridemia*
- *Disminución de colesterol HDL*
- *Aumento de colesterol LDL*
- *Hipertensión arterial*
- *Elevación de fibrinógeno*

Actualmente, para evaluar el estado nutricional de una persona adulta se calcula el IMC relacionando el peso con la talla, estipulando los resultados en base a la cifra que se obtenga por medio de la siguiente fórmula: (25)

$$IMC = \frac{\text{peso}(kg)}{\text{talla}(m)^2}$$

Tabla 3. Indicaciones clínicas para el IMC

Clasificación	IMC (kg/m ²)
Peso bajo	<18.5
Normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	25 – 29.9
Obesidad grado I	30 – 34.9
Obesidad grado II	35 – 39.9
Obesidad grado III	≥40

Fuente: Índice de masa corporal. National Heart, Lung and Blood Institute, 2012. (25)

5. Resistencia a la insulina

Condición en la cual existe una alteración en la captación de glucosa mediada por insulina o insulinoresistencia. La resistencia a la insulina es uno de los factores principales de riesgo de diabetes mellitus y enfermedades del corazón. (26, 27)

6. Estrés

La OMS define al estrés como “un conjunto de reacciones fisiológicas que prepara al organismo para la acción”. El estrés es un mecanismo natural que permite al individuo reaccionar de manera más rápida. (28)

Ante una situación de estrés, el organismo lleva a cabo una serie de reacciones fisiológicas activadas en el eje hipofisopararrenal, compuesto por hipotálamo, hipófisis, y glándulas suprarrenales, y por el sistema nervioso. Estos sistemas producen la liberación de hormonas que preparan al cuerpo para afrontar un estímulo estresante. (29)

La respuesta a este estímulo puede ser aguda o crónica, dependiendo del plazo en el que se lleve a cabo. Mientras que el estrés agudo se presenta a corto plazo en la vida cotidiana de una persona y puede ser manejable, el estrés crónico puede producir un efecto perjudicial para el ser humano. (30)

7. Hábitos de alimentación inadecuados

Según Restrepo S y Gallego M., los hábitos alimentarios inadecuados son costumbres de las personas que se van adquiriendo de generación en generación y que son condicionados por experiencias vividas, creencias, recursos económicos de la familia, lugar de residencia, poco conocimiento del valor nutritivo de los alimentos y de su efecto en la salud. (31)

8. Consumo de tabaco

Según Silva L. et al., se denomina tabaco (*Nicotina tabacum*), a una “planta solanácea, cuyas hojas contienen varios miles de principios activos, tanto en su hoja verde como en su hoja curada y tratada para consumo mediante inhalación de su combustión, que son responsables directos tanto de la dependencia (nicotina) como de las diversas patologías que causa”. (32)

El humo derivado de la combustión del tabaco contiene más de 3,000 principios activos. Los principios activos son componentes propios de la combustión y del tabaco. El principio activo farmacológico más importante es la nicotina porque actúa como un potente reforzador del uso del tabaco. (32)

La exposición crónica al humo del tabaco, afecta a todos los sistemas del organismo y aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, accidentes cerebrovasculares, enfermedad pulmonar obstructiva y cáncer, Sin embargo, este riesgo disminuye con la supresión total del consumo de tabaco. (33, 34)

9. Consumo de alcohol

La OMS, define al alcohol como “una sustancia psicoactiva con propiedades causantes de dependencia”. Es considerable afirmar que el consumo excesivo de alcohol aumenta la probabilidad de padecer enfermedades y daño en órganos como el páncreas y el hígado. También, el consumo prolongado de alcohol puede producir hipertensión arterial y patologías cardíacas. (36)

Para evaluar el consumo de alcohol se utiliza el concepto de Unidad de Bebida Estándar (UBE), en la cual, se define que una UBE es igual a 10 g. de alcohol puro (Saunders 93, Socidroalcohol 96), el límite de riesgo es de 28 UBE por semana en hombres y 17 UBE en mujeres, y se clasifica de la siguiente manera: (36)

Tabla 4. Clasificación para el cálculo del consumo de alcohol

Tipo de bebidas	Medida	UBE
Vino	1 vaso (100 cc.)	1
	1 litro	10
Cerveza	1 caña (200 cc.)	1
	1 litro	5
Copas	1 copa (50 cc.)	2
	1 litro	40

Fuente: Cruz F, Castro R, Girón S. Guía clínica para el abordaje de trastornos relacionados con el consumo de alcohol. (36)

10. Sedentarismo

El sedentarismo es la falta de actividad física regular. Se le denomina sedentaria una persona que realiza menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de 3 días a la semana. (37)

El ejercicio y la actividad física regular son parte esencial en el tratamiento de la mayoría de enfermedades. Entre los beneficios potenciales se encuentran: disminución de la presión arterial, aumento de los niveles de colesterol HDL y niveles de glucemia adecuados. Además, el ejercicio y la actividad física contribuyen a la reducción de grasa corporal, reducción o mantenimiento de peso corporal y aumento de la sensación de bienestar en la persona. (37)

Los criterios para la evaluación de la actividad física de una persona se muestran a continuación:

Tabla 5. Directrices para el análisis de la actividad física

Categorías	Definición
Inactividad física	Las personas que no cumplen con los criterios de la categoría 2 y 3 son consideradas inactivas.
Actividad física moderada	Las personas que cumplan alguno de los siguientes criterios: <ol style="list-style-type: none"> 1. 3 o más días de actividad física vigorosa durante un mínimo de 20 minutos por día. 2. 5 o más días de actividad física intensa-moderada o caminar por lo menos 30 minutos por día. 3. 5 o más días de cualquier combinación de caminar, actividad física de intensidad moderada y actividad vigorosa.
Actividad física intensa	Las personas que cumplan alguno de los siguientes criterios: <ol style="list-style-type: none"> 1. Actividad física de intensidad vigorosa en al menos 3 días. 2. 7 o más días de cualquier combinación de caminar, actividad física intensa-moderada y actividad vigorosa.

Fuente: International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Directrices para el tratamiento de la información y el análisis del cuestionario internacional de actividad física, 2005. (38)

E. Factores de riesgo no modificables

1. Edad y sexo

Es imprescindible considerar que la edad y el sexo son factores de riesgo de aparición de enfermedades coronarias. La incidencia de estas enfermedades aumenta notablemente después de los 45 años en los hombres y a partir de los 55 años en las mujeres. Con relación al sexo, la incidencia de cardiopatías, es mayor en las mujeres post-menopáusicas, dado a que los niveles de colesterol aumentan progresivamente, predisponiéndola a enfermedades como arterosclerosis. (18)

2. Antecedentes familiares

Los miembros de una familia comparten similitudes respecto a genes, ambiente, hábitos alimentarios y estilo de vida. A pesar que los antecedentes familiares no se pueden modificar, el estudio de éstos es indispensable para la detección del riesgo de padecer enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular, diabetes mellitus y cáncer. (39)

Las características principales de los antecedentes familiares que pueden aumentar el riesgo de enfermedades son: (39)

- Presencia de enfermedades que ocurren a una edad más temprana de la esperada (10 a 20 años antes que la mayoría de la gente que contrae la enfermedad).
- Presencia de alguna enfermedad en más de un pariente cercano.
- Presencia de enfermedades que generalmente no afectan a cierto sexo (Cáncer de mama en hombres).
- Presencia de combinaciones de enfermedades en una familia (enfermedad cardíaca, hipertensión, diabetes mellitus y cáncer).

3. Características étnicas

A lo largo del tiempo, se ha demostrado que la susceptibilidad a factores de riesgo de enfermedades varía entre diferentes grupos étnicos dado que comparten similitudes de origen biológico y socio-cultural. (40)

Los estudios poblacionales han concluido que las poblaciones hispánicas de origen multirracial, presentan alta incidencia de obesidad y diabetes mellitus tipo 2. En poblaciones afro-descendientes, se observa la prevalencia de hipertensión arterial. (40, 41)

F. Criterios de diagnóstico de síndrome metabólico en adultos

Conforme a los criterios del tercer reporte del Panel de Tratamiento para Adultos del NCEP, para que un adulto sea diagnosticado con síndrome metabólico debe cumplir tres o más de los siguientes criterios: (42)

Tabla 6. Criterios de diagnóstico de síndrome metabólico

Factor de riesgo	Definición
1. Sobrepeso y obesidad	Circunferencia abdominal Hombres: >102 centímetros Mujeres: >88 centímetros
2. Dislipidemia	Colesterol HDL Hombres: <40 mg/dl Mujeres: <50 mg/dl
	Triglicéridos ≥150 mg/dl
3. Niveles de glucemia	≥100 mg/dl
4. Hipertensión arterial	>130/85 mm Hg

Fuente: Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). National Institutes of Health, 2002. (42)

G. Monografía de Livingston

1. Breve historia del municipio

En el año 1802, arribó a territorio guatemalteco, un bergantín capitaneado por Marcos Sánchez Díaz, con una tripulación de garífunas. A causa de la falta de víveres, se trasladaron a Punta Gorda, Belice por algún tiempo. El 15 de mayo del año 1806, se establecieron los primeros pobladores cerca de la desembocadura del río Dulce, y bautizaron al lugar con el nombre de “La Buga”, que en el idioma garífuna significa “boca”. (43)

Más adelante, el estado de Guatemala le llamó “Livingston” en honor a la memoria del legislador norteamericano, Eduardo Livingston y el 26 de noviembre del año 1831, fue fundado Livingston y establecido como cabecera de distrito. Sin embargo, el 16 de octubre del año 1835, se trasladó la cabecera de distrito a Puerto Barrios, Izabal.

El puerto de Livingston fue la conexión más importante de Guatemala con el Caribe, pero la fundación de Puerto Barrios en el año 1884 y la construcción del ferrocarril utilizado para el transporte entre Puerto Barrios y la Ciudad de Guatemala en el año 1908, contribuyeron a la decadencia de este puerto. (43)

2. Localización

El municipio de Livingston se encuentra ubicado en la región nororiente de Guatemala, a una distancia de 317.2 kilómetros de la Ciudad de Guatemala y a 16 millas náuticas de Puerto Barrios, su cabecera departamental. (43, 44)

3. Extensión territorial

La extensión territorial de Livingston es de 1940 km², equivalente a 21.5% del área del departamento de Izabal, y abarca 8.3% del territorio nacional de la República de Guatemala. (43)

4. Condiciones geográficas

Se encuentra en una zona formada por la división denominada tierras bajas de Petén-Caribe, que se caracteriza por pendientes escarpadas, planicies y suelos profundos. (43)

Este municipio también cuenta con las montañas más altas de Izabal; entre las cuales se puede mencionar el cerro San Gil. También se encuentran las sierras de Santa Cruz y las Minas.

5. Clima

El clima de Livingston es cálido. Debido a que es una zona costera, solamente existen dos estaciones, la estación lluviosa o invierno, que se extiende desde noviembre hasta marzo y la estación seca o verano, desde abril a octubre. (43)

a) Temperatura

El promedio de la temperatura anual de Livingston es de 27.8 °C, con una máxima de 32.1 °C y mínima de 21.9 °C. Las temperaturas más altas se presentan durante los meses de marzo y abril. (43)

6. Recursos naturales

a) Suelo

El territorio de Livingston está compuesto por cuatro tipos de suelos: (43)

- Suelo profundo sobre materiales no consolidados
- Suelo chacón desarrollado sobre depósitos marinos antiguos
- Suelo poco profundo sobre piedra caliza y chacalté
- Suelos aluviales no diferenciados

b) Agua

Livingston está conformado por 60 ríos, 28 quebradas, 6 lagunas y una pequeña parte del lago de Izabal. Los ríos Dulce y Sarstún que desembocan en la bahía de Amatique, son los encargados de nutrir una gran cantidad de ríos y riachuelos. (43)

c) Flora y fauna

Las condiciones geográficas y climatológicas de Livingston crean un ambiente favorable para la vida de una gran variedad de flora y la fauna.

7. Economía

a) Agrícola

La economía de Livingston está constituida principalmente por la actividad agrícola, dentro de la cual, predomina el cultivo de maíz, frijol, banano, piña y arroz. (43, 44)

b) Pecuaria

La actividad pecuaria es otra de las actividades esenciales para la economía del municipio. La crianza de ganado bovino, ganado porcino y aves de corral para su venta y no para su consumo, incrementa notablemente los ingresos de la población. (43, 44)

c) Artesanías

Los garífunas elaboran una variedad de artesanías utilizando materiales como madera, bambú, conchas marinas, fibras naturales y coco. Entre los productos elaborados están puertas, cayucos, tambores, flautas, maracas, biombos, catres, paletas, sillas, mesas, adornos, joyería, etc. (44) Esta actividad se ha desarrollado como una alternativa secundaria de fuente de ingreso para la economía de las familias.

Otra fuente de ingreso puede ser la elaboración de una gran variedad de trenzas por las mujeres garífunas. Estas trenzas son un gran atractivo para los visitantes de Livingston.

d) Servicio de turismo

Algunas familias garífunas se dedican a la venta de servicios de turismo como comida, transporte, hospedaje y atracciones turísticas dentro del municipio. (44)

8. Aspectos sociales

a) Salud

El sistema de salud de Livingston está constituido por el sistema occidental y el sistema tradicional garífuna. El sistema occidental incluye atención gratuita a través del MSPAS, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) y organizaciones no

gubernamentales como el proyecto Ak'tenamit y sistemas de beneficencia otorgados por la clínica de la iglesia católica. El sistema tradicional garífuna está conformado por un buyei o sacerdote, terapeutas y médiums que utilizan la medicina tradicional para curar patologías espirituales. A pesar del apoyo de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, el sistema de salud no llega a todas las comunidades. (44)

9. Educación

a) Niveles de escolaridad

El proceso educativo de los establecimientos escolares públicos y privados en Livingston está conformado por: nivel pre-primario, primario, básico y diversificado. La mayoría de la población garífuna cursa el nivel pre-primario y primario. Y una cantidad menor cursa el nivel básico y diversificado. Es evidente que el acceso a universidades en Livingston es limitado, por lo que, la población del nivel superior debe viajar a la cabecera departamental y aprovechar programas sabatinos y de extensión. (41, 44)

La educación de los garífunas debería ser bilingüe, puesto que el modelo educativo de la Dirección General de Educación Bilingüe Intercultural del Ministerio de Educación exige el fortalecimiento del idioma materno por medio del desarrollo y modalidad educativa en garífuna y español, pero no todas las escuelas públicas y privadas respetan esa norma.

b) Alfabetismo

De acuerdo con la Dirección Departamental de Educación, en el año 2003, el porcentaje de alfabetismo de la población del municipio de Livingston fue de 61% y de analfabetismo 39%. También se determinó que 53.40% de las personas que saben leer y escribir fueron de sexo masculino, mientras que 46.60% fueron de sexo femenino. (43)

10. Grupos étnicos y lingüísticos

Los grupos étnicos que residen en Livingston son: garífuna, q'eqchi', hindú y mestizos. Respecto al idioma, 66% de la población del municipio habla español, 26% habla q'eqchi' y solamente 6% de la población habla garífuna. (43, 44)

IV. ANTECEDENTES

El síndrome metabólico, descrito inicialmente como síndrome X o síndrome plurimetabólico, ha sido estudiado a través de los años. Una de sus primeras descripciones fue publicada en el año 1761 por Morgagni, en un estudio que detalló las bases anatómicas de enfermedades y la asociación de obesidad intraabdominal y metabolismo anormal con aterosclerosis. En el año 1947, Vague explicó que la presencia de obesidad corporal superior está directamente relacionada con algunas anormalidades metabólicas. En el año 1988, Reaven et al., describió la tendencia de asociación de dislipidemia, hipertensión e hiperglicemia. (3, 45)

En el año 1998, la OMS utilizó el término “síndrome metabólico” para el diagnóstico de esta combinación de alteraciones metabólicas. Distintas asociaciones han propuesto criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico, siendo los más recomendados los criterios de NCEP – ATP III, American Heart Association; National Heart, Lung and Blood Institute (AHA – NHLBI) y la International Diabetes Federation (IDF). González A., en un estudio realizado en México en el año 2008, utilizando las definiciones de los criterios mencionados anteriormente, concluyó que para un mejor diagnóstico de síndrome metabólico deben ser utilizados los criterios de NCEP – ATP III. (46)

Estudios recientes han definido a la edad, sedentarismo, estrés, trombogénesis, inflamación, hiperuricemia, tabaquismo, acantosis nigricans, síndrome de ovario poli-quístico, micro albuminuria, hipotiroidismo primario, uso de inhibidores de proteasa en pacientes con virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y exceso endógeno o exógeno de glucocorticoides como factores que incrementan la probabilidad de desarrollo de síndrome metabólico. También está comprobado que la susceptibilidad a factores de riesgo de síndrome metabólico varía según el origen étnico: dislipidemia en blancos caucásicos de origen europeo, hipertensión en negros y asiáticos, diabetes mellitus en hispanos nativos de las islas del pacífico y nativos estadounidenses. (47)

Recientemente se denomina al síndrome metabólico como una epidemia global porque se considera un problema de salud pública, tanto en países desarrollados como subdesarrollados y su prevalencia ha incrementado de manera alarmante. En consonancia con lo anterior y en torno a los factores precursores del síndrome metabólico se han realizado diversos estudios e investigaciones a nivel internacional. (48)

En un estudio realizado en España en el año 2010, García J. afirmó que la prevalencia de síndrome metabólico en 1625 pacientes con hipertensión arterial esencial fue de 80%, siendo más común en mujeres. Asimismo, concluyó que el aumento de pacientes hipertensos eleva el riesgo de enfermedad coronaria, enfermedad renal crónica, enfermedad arterial periférica y enfermedad cardiovascular. (49)

La investigación realizada por Tull E. et al., en el año 2000, comparó a cuatro sub-poblaciones de las Islas Vírgenes estadounidenses utilizando los criterios ATP III. Las cuatro sub-poblaciones fueron: hispanos de raza blanca, hispanos de raza negra, personas no hispanas de raza negra nacidas en las Islas Vírgenes estadounidenses y personas no hispanas de raza negra nacidas en otras partes del Caribe. En conclusión, la prevalencia general de síndrome metabólico en la población fue de 20.5%, siendo el valor más alto, 27.8% en hispanos de raza negra. (50)

En el ámbito de América Latina, el estudio Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) realizado en el año 2003, evaluó siete ciudades importantes de Latinoamérica, presentando una prevalencia de síndrome metabólico de 27% en México DF, 26% en Barquisimeto, Venezuela, 21% en Santiago, Chile, 20% en Bogotá, Colombia, 18% en Lima, Perú, 17% en Buenos Aires, Argentina y 14% en Quito, Ecuador. (51)

El estudio transversal de Pajuelo J. et al., realizado en Perú en el año 2007, precisó que la prevalencia de síndrome metabólico en 4091 peruanos mayores de 20 años de 5 estratos geográficos diferentes (Lima metropolitana, resto de la costa, sierra urbana,

sierra rural y selva) fue de 16.8%. Lima metropolitana con 20.7% y el resto de la costa con 21.5%, presentaron los valores más altos de prevalencia, mientras que la sierra rural el valor más bajo. (52)

Dentro de la metodología recomendada para este estudio se encuentra una investigación realizada en el oriente de Santiago, Chile por Camacci C. et al., en el año 2010, que determinó la prevalencia de factores nutricionales asociados a síndrome metabólico por medio de evaluaciones antropométricas para la clasificación de sobrepeso y obesidad; evaluaciones clínicas realizadas por un médico internista y exámenes bioquímicos de laboratorio que incluyeron perfil lipídico, hemograma y orina completa. (53)

En relación al tratamiento para la modificación de los factores nutricionales, Villalobos I., en un estudio realizado en Venezuela en el año 2009, indicó que de 70 estudiantes de un colegio evaluados con antecedentes familiares de obesidad, diabetes mellitus, dislipidemia y enfermedad coronaria, 34% presentaron colesterol elevado, 26% insulina elevada, 41% niveles de colesterol LDL elevados y 17.14% de estudiantes presentaron un IMC mayor del rango normal. Luego, los estudiantes evaluados llevaron a cabo durante 6 meses un régimen que incluía dieta hipograsa baja en carbohidratos y una hora al día de ejercicio. Al finalizar, se encontró que el peso real, IMC, insulina, colesterol total, colesterol LDL y colesterol HDL mejoraron significativamente, por lo que se concluyó que un tratamiento adecuado es indispensable para disminuir el riesgo de síndrome metabólico. (54)

A nivel nacional, la encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de ECNT realizada en el año 2006 por la Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI) en Villa Nueva, afirmó que la prevalencia total de diabetes mellitus en 1049 personas estratificadas en dos grupos de edades (20 a 39 años y 40 años o más) fue de 8.4%. Solamente 38.2% de las personas evaluadas presentaron IMC normal y un porcentaje similar presentó sobrepeso. La prevalencia total de intolerancia a la glucosa en ayunas fue de 23.6% y 50.4% de la población fue clasificada como sedentaria. De igual forma,

se concluyó que existe un aumento de la prevalencia de todas las patologías y factores de riesgo con la edad. (55)

En cuanto a estudios realizados en poblaciones de grupos étnicos específicos solamente se encuentra la investigación realizada en el año 2011 por Bautista R. et al., en la cual, describió que en 505 adultos pertenecientes a la etnia Mam de los municipios de San Juan Atitán, Santa Bárbara y San Sebastián Huehuetenango, del departamento de Huehuetenango la prevalencia de síndrome metabólico fue de 28%; 42% en mujeres y 13% en hombres. También concluyó que la edad con la mayor prevalencia fue de 26 años para mujeres y 55 años para hombres y el factor de riesgo más frecuente fue el sedentarismo, encontrado en la mitad de la población. (9)

Actualmente, no se han realizado estudios sobre la prevalencia y factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en la población garífuna. Puede ser debido a la falta de recursos y/o por la priorización de otras enfermedades en el sistema de salud.

Sin embargo, y dado a que la inseguridad alimentaria y nutricional está relacionada no solamente con la desnutrición, sino también con el sobrepeso y la obesidad. Se ha revisado un estudio realizado en el año 2010 por Mazariegos M. et al., el cual determinó que los departamentos con más inseguridad alimentaria y nutricional son Alta Verapaz, Huehuetenango, Izabal, Petén, Quiché y San Marcos. (56)

Una de las principales características de la población garífuna es su gastronomía y sus hábitos alimentarios, puesto que puede tener implicaciones directas en la nutrición de la persona y por ende, en el desarrollo de enfermedades como el síndrome metabólico. Por lo tanto, se revisó un estudio descriptivo y transversal realizado por Molina J. en el año 2012, en el cual describió que el patrón alimentario de la población garífuna aporta aproximadamente 2200 kilocalorías tomando en cuenta los requerimientos nutricionales y está conformado por el consumo diario de azúcares y cereales; y el consumo de 2 a 3 veces por semana de raíces, tubérculos, plátano y frutas. (57)

V. OBJETIVOS

A. Objetivo general

- ❖ Determinar los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en la población garífuna mayor de 18 años de edad, que reside permanentemente en el área urbana del municipio de Livingston, Izabal.

B. Objetivos específicos

1. Describir las características socio-demográficas de la población garífuna estudiada.
2. Evaluar el estado nutricional actual de dicha población.
3. Describir las características bioquímicas de la población estudiada.
4. Establecer valores de presión arterial en la población estudiada.
5. Describir el comportamiento alimentario de la población estudiada.
6. Determinar las causas que provocan el desconocimiento de los factores nutricionales que hacen a la población garífuna vulnerable al desarrollo de síndrome metabólico.

VI. JUSTIFICACIÓN

El perfil de ECNT de la OPS muestra que ECNT como síndrome metabólico se encuentran entre las primeras diez causas de mortalidad en Guatemala y la prevalencia de estas enfermedades continuará aumentando con los años. (1) Esta situación resulta desfavorable para el sistema de salud, ya que en lugar de prevenir ECNT por medio de la detección temprana y tratamiento de los factores nutricionales asociados, se dedican a resolver la enfermedad como tal; esto genera una demanda mayor de recursos humanos y económicos.

La población garífuna es vulnerable ya que además de sus características biológicas, culturales y socio-económicas que predisponen la aparición de ECNT, el difícil acceso al municipio provoca que no se disponga de una cobertura adecuada de servicios de salud, por lo que no reciben la misma atención integral.

Por lo anteriormente expuesto y dado a que no existen estudios con datos representativos, significativos y confiables que muestren la magnitud de esta problemática y que contribuyan a la reducción de ECNT por medio de la medicina preventiva, se hizo necesaria la realización de una investigación técnica y científicamente fundamentada, en la cual se determinó la presencia factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en la población garífuna del área urbana del municipio de Livingston, departamento de Izabal y servirá como una estrategia para enfrentar este problema.

VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

A. Tipo de estudio

Según el análisis y alcance de resultados es un estudio de tipo descriptivo y transversal porque se realizó tomando información de los sujetos de estudio en un momento determinado, describiendo simultáneamente las variables y analizando su incidencia e interrelación.

B. Sujetos de estudio

Se consideró en este estudio a una muestra de 71 personas de la población garífuna mayor de 18 años que reside de forma permanente en el área urbana del municipio de Livingston, departamento de Izabal.

C. Contextualización geográfica y temporal

El trabajo de campo se realizó en el área urbana del municipio de Livingston, localizado en la región nororiente de Guatemala, a una distancia de 317.2 kilómetros de la Ciudad de Guatemala y a 16 millas náuticas de Puerto Barrios. La extensión territorial de este municipio es de 1940 km².

D. Definición de variables

VARIABLE/ SUBVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Síndrome metabólico.	Es la presencia de tres o más de las siguientes condiciones: obesidad central, hipertensión arterial, hiperglucemia en ayunas, hipertrigliceridemia y baja concentración de colesterol HDL.	Criterios de NCEP – ATP III (41)	<ul style="list-style-type: none"> - Circunferencia abdominal >102 centímetros en hombres. >88 centímetros en mujeres. - Presión arterial >130/85 mm Hg - Glucemia en ayunas >100 mg/dl - Colesterol HDL <40 mg/dl en hombres. <50 mg/dl en mujeres. - Triglicéridos ≥150 mg/dl

VARIABLE / SUBVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Características socio demográficas.	Cualidad o circunstancia particular de una persona o población en un país o región determinado.	<p>Sexo masculino o femenino según lo que responda en la entrevista.</p> <p>Años que han transcurrido desde su nacimiento hasta la fecha de la entrevista.</p> <p>Nivel educativo según respuesta en entrevista.</p> <p>Ocupación de acuerdo a lo que responda en la entrevista.</p> <p>Antecedentes médicos personales y familiares según lo que responda en la entrevista.</p> <p>- Medición de consumo de tabaco según criterios de tipo de fumador de la OMS: (34)</p> <p>Fumador diario: Persona que fuma mínimo un cigarro al día durante los últimos 6 meses.</p> <p>Fumador ocasional: Persona que ha fumado menos de un cigarro al día.</p> <p>Fumador pasivo: Persona que no fuma pero respira humo de tabaco.</p> <p>Ex fumador: Persona que fumaba pero se ha mantenido en abstinencia en los últimos 6 meses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sexo: masculino o femenino. - Edad en años. - Nivel educativo: Primaria, básico, diversificado, universidad. - Ocupación. - Antecedentes médicos: obesidad, diabetes, dislipidemia, hipertensión, enfermedades cardiovasculares. - Fuma: si o no, ¿Con qué frecuencia? Diariamente, algunos días, no fuma. ¿Cuántos cigarros fuma cada día? Más de 30, 21 a 30, 11 a 20, menos de 11.

VARIABLE / SUBVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Características socio demográficas.	Cualidad o circunstancia particular de una persona o población en un país o región determinado.	<p>No fumador: Persona que nunca ha fumado o fumó menos de 100 cigarrillos en toda su vida.</p> <p>- Medición de consumo de alcohol según criterios de la guía clínica para el abordaje de trastornos relacionados con el consumo de alcohol: (36)</p> <p>Abstemio: Persona que no bebe.</p> <p>Bebedor moderado: Persona que consume alcohol de forma habitual en una cantidad menor que el límite de riesgo.</p> <p>Bebedor de riesgo: Persona que consume alcohol semanalmente en una cantidad mayor que el límite de riesgo o persona que consume más de 5 UBE en un solo día más de una vez al mes.</p> <p>- Medición de actividad física según categoría de actividad física de IPAQ: (38)</p> <p>Actividad física moderada. Las personas que cumplan alguno de los siguientes criterios: 3 o más días de actividad física vigorosa durante un mínimo de 20 minutos por día.</p>	<p>- Toma: si o no, ¿Con qué frecuencia? 1 vez al mes o menos, 2 a 4 veces al mes, 2 a 3 veces a la semana, 4 o más veces por semana. ¿Cuántas bebidas de alcohol consume en un día típico cuando bebe? 1 a 2, 3 a 4, 5 a 6, 7 a 9, 10 o más.</p> <p>- Tipo de actividad física: Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó algún deporte? _ Días/semana, no realiza. ¿Cuánto tiempo en total dedicó usted a realizar algún deporte? _ Horas/día, _ Minutos/día.</p>

VARIABLE / SUBVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Características socio demográficas.	Cualidad o circunstancia particular de una persona o población en un país o región determinado.	<p>5 o más días de actividad física intensa-moderada o caminar por lo menos 30 minutos por día.</p> <p>5 o más días de cualquier combinación de caminar, actividad física de intensidad moderada y actividad vigorosa.</p> <p>Actividad física intensa: Las personas que cumplan alguno de los siguientes criterios:</p> <p>Actividad física de intensidad vigorosa en al menos 3 días.</p> <p>7 o más días de cualquier combinación de caminar, actividad física intensa-moderada y actividad vigorosa.</p> <p>Medicamentos: La persona debe indicar si toma o no medicamentos y el nombre del medicamento.</p>	<p>Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted para ir de un lugar a otro? _ Días/ semana. ¿Cuánto tiempo en total dedicó usted a caminar en uno de esos días de un lugar a otro? _ Horas/ día, _ Minutos/ día. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días usted hizo actividades como parte de su trabajo? _ Días/ semana, no realiza. ¿Cuánto tiempo en total dedicó usted en uno de esos días a hacer actividades físicas como parte de su trabajo? _ Horas/ día, _ Minutos/ día.</p> <p>- Toma medicamentos: si o no. ¿Cuál?</p>

VARIABLE / SUBVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Estado nutricional.	Condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes.	<p>Con el peso y la talla de la persona obtenidas en la medición se calcula el índice de masa corporal con la fórmula:</p> $IMC = \frac{Peso(kg)}{Talla(m)^2}$	<ul style="list-style-type: none"> - IMC <18.5: Bajo peso 18.5 a 24.9: Normal 25 a 29.9: Sobrepeso 30 a 34.9: Obesidad grado I 35 a 39.9: Obesidad grado II >40: Obesidad grado III
		<p>Circunferencia abdominal</p> <p>Con cinta métrica de fibra de vidrio de 2 metros de largo y de 0.5 centímetros de ancho, se medirá en espiración el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca. El resultado se registrará en centímetros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Circunferencia abdominal normal ≤102 centímetros en hombres. ≤88 centímetros en mujeres.
		<p>Porcentaje de grasa corporal</p> <p>Con un analizador de composición corporal marca TANITA se mide la cantidad de grasa corporal de una persona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Valores normales 18.0% a 28.0% - Obesidad >28.0%

VARIABLE / SUBVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Características bioquímicas.	Niveles séricos de colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos y glucemia en ayunas.	Extracción de 5 mililitros de sangre por técnico profesional de laboratorio clínico privado.	<ul style="list-style-type: none"> - Valores normales HDL ≥ 40 mg/dl en hombres. ≥ 50 mg/dl en mujeres. - Valores normales triglicéridos < 150 mg/dl - Valores normales glucosa ≤ 100 mg/dl
Presión arterial.	Es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias.	Con un esfigmomanómetro marca ADC se mide la presión arterial de la persona.	<ul style="list-style-type: none"> - Valor normal presión arterial $\leq 130/85$ mm Hg

VARIABLE / SUBVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Comportamiento alimentario.	Características de una persona o población sobre su consumo habitual de alimentos.	Con el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos en el instrumento de recolección de datos de acuerdo a lo que la persona responda.	<ul style="list-style-type: none"> - Grupo de alimentos Lácteos Vegetales Frutas Cereales Carnes Grasas Azúcares Comida tradicional Comida rápida Bebidas <ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia Rara vez o nunca 1 vez al mes o menos 2 a 4 veces al mes 2 a 3 veces a la semana 4 o más veces por semana

VARIABLE / SUBVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Comportamiento alimentario.	Características de una persona o población sobre su consumo habitual de alimentos.	Comidas realiza usted al día: 5, 4, 3 o 2 comidas al día según lo que la persona responda. Consumo de agua: Ningún vaso de agua al día, 1 vaso de agua al día, 2 a 4 vasos de agua al día o ≥ 5 vasos de agua al día de acuerdo a lo que la persona responda.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántas comidas realiza usted al día? 5, 4, 3, 2. - ¿Cuántos vasos de agua se toma al día? Ninguno, 1, 2 a 4, ≥ 5.
Desconocimiento de los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico.	Falta de conocimiento respecto a los factores nutricionales de una enfermedad.	Conocimiento sobre enfermedad: Si o no ha escuchado hablar de síndrome metabólico según lo que responda en la entrevista. Si su respuesta anterior fue “No” preguntar el motivo por el cual la persona cree que no ha escuchado hablar sobre este tema.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Ha escuchado hablar de síndrome metabólico? Si o no - ¿Motivo por el cual usted cree que no ha escuchado hablar sobre el tema? _____

VIII. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

A. Selección de sujetos de estudio

1. Criterios de inclusión

- Adultos de ambos sexos.
- Adultos de origen étnico garífuna.
- Ayuno obligatorio de 10 a 14 horas.

2. Criterios de exclusión

- Mujeres embarazadas durante el tiempo del estudio.
- Madres que tuvieron a su bebé tres meses antes.
- Adultos que ingirieron bebidas alcohólicas un día antes de la extracción de la muestra de sangre.
- Adultos con discapacidad mental severa que impida la comunicación.
- Adultos que no estén de acuerdo en participar y que no hayan firmado el consentimiento informado.

B. Cálculo de muestra

La muestra se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z\alpha^2 * p * q}$$

Tabla 6. Cálculo de muestra

N (Población)	2615
Z_α (Nivel de significancia)	1.96
p (Probabilidad de éxito)	5%= 0.05
q (Probabilidad de fracaso)	1 – 0.05= 0.95
d (Margen de error)	5%=0.05
n (Muestra)	71

Fuente: Perfil estadístico de género y pueblos: maya, garífuna, xinka y ladino. Instituto Nacional de Estadística, 2010. (58)

C. Identificación de los sujetos a incluir en la muestra

Para este estudio se utilizó una muestra de sujetos de la población garífuna del área urbana del municipio de Livingston, Izabal. Previo a la entrevista, medición y análisis bioquímico, se les entregó a los sujetos de estudio un consentimiento informado, el cual firmaron voluntariamente. (Ver anexo 1)

D. Recolección de datos

1. Métodos utilizados para la recolección de datos

El instrumento que se utilizó para la recolección de la información es un cuestionario que incluye todos los elementos descritos en las variables, estructurado de la siguiente forma: (Ver anexo 2 y 3)

- 1) Consentimiento informado
- 2) Datos socio-demográficos
- 3) Datos antropométricos
- 4) Datos bioquímicos
- 5) Datos clínicos
- 6) Datos dietéticos

2. Validación de instrumento

La validación del instrumento se realizó con 10 personas garífunas con características de inclusión similares que viven en el barrio El Rastro en el municipio de Puerto Barrios, Izabal.

3. Procedimientos para la recolección de información

El estudio constó de siete fases, las cuales se describen a continuación:

Primera fase

Una vez localizados los sujetos de estudio, se les convocó por medio de un afiche informativo donde se especificó los lineamientos de la investigación y en qué consistía

su participación (hora de inicio, refacción, entrevista, evaluación antropométrica, análisis bioquímico, ayuno mínimo de 10 a 14 horas y abstinencia de bebidas alcohólicas), colocado en la clínica de la Parroquia Nuestra Señora del Rosario.

Segunda fase

Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes previamente firmado y se llevó a cabo la medición de los valores de presión arterial por el personal técnico capacitado, basándose en las recomendaciones de la Séptima Junta Nacional del Comité Conjunto en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión. (21) El procedimiento para la medición de la presión arterial se realizó con un esfigmomanómetro marca ADC, de la siguiente manera: se colocó a la persona en posición sentada, cómoda, apoyando su espalda en el respaldo de la silla y con las piernas separadas y apoyadas sobre el suelo.

Se colocó el brazalete del esfigmomanómetro en el punto medio entre el acromion y olecranon, y se establecieron los valores de presión arterial de cada persona. La información obtenida se anotó en el instrumento de recolección de datos.

Tercera fase

Luego, con un analizador de composición corporal marca TANITA se llevó a cabo la toma de medidas antropométricas:

Medición de talla: Se le pidió a la persona que se quitara los zapatos y se colocara de espaldas contra la pared, con la mirada hacia el frente, con los brazos extendidos, con las rodillas y talones juntos, y con el occipucio en contacto con el instrumento de medición. El resultado se anotó en el instrumento de recolección de datos.

Medición de peso y porcentaje de grasa: Se le pidió a la persona que se quitara los zapatos y otros objetos y se colocara sobre la báscula sin moverse. Después se anotó los datos obtenidos en el instrumento de medición.

Cálculo de IMC: Utilizando las medidas de peso en kilogramos y talla en metros se procedió a calcular el IMC de acuerdo a la fórmula:

$$IMC = \frac{\text{peso}(kg)}{\text{talla}(m)^2}$$

Medición de circunferencia abdominal: También se le pidió a la persona que se colocara de pie, se desabrochara el cinturón o cualquier accesorio que provoque presión en el abdomen, se descubriera el área abdominal y se tocara los hombros con los brazos cruzados.

Con una cinta métrica flexible marca Seca se procedió a medir los centímetros (cm) alrededor de la cintura, en el punto medio vertical entre el borde costal inferior y el borde superior de la cresta iliaca. Dicho resultado se anotó en el instrumento de recolección de datos.

Cuarta fase

Se realizó la extracción de la muestra sanguínea de cada paciente de acuerdo a los siguientes pasos:

El personal técnico capacitado del laboratorio clínico privado se lavó las manos, desinfectó el área donde se llevó a cabo el procedimiento, prepararon el material necesario para la extracción de sangre y se colocaron guantes desechables en las manos.

Una vez escogido el sitio anatómico de punción, se procedió a colocar el compresor dos pulgadas arriba de dicho sitio y se realizó la asepsia con alcohol de 70°. Se realizó la punción en la piel y posteriormente la vena con una jeringa de 5 mililitros y aguja número 21½ en dirección contraria al flujo sanguíneo, en un ángulo entre 15° - 30° con el bisel de la aguja hacia arriba y se extrajeron 5 mililitros de sangre.

Luego, se retiró la aguja y se puso un algodón para comprimir el sitio de punción. Posteriormente, la sangre extraída se colocó en tubos de ensayo debidamente etiquetados y se centrifugó.

Al finalizar, se transportó hasta el laboratorio clínico privado de referencia (Laboratorio Clínico Prado de Oliva ubicado en la calzada Justo Rufino Barrios y 16 calle, esquina, Puerto Barrios, Izabal) designado especialmente para este estudio.

Quinta fase

Después se realizó individualmente una serie de preguntas acerca de datos socio-demográficos, datos clínicos y datos dietéticos y se les brindó una refacción.

Sexta fase

Se tabularon los datos obtenidos en el programa Microsoft Excel y se realizó el análisis de la información.

Séptima fase

Se hizo entrega personal y confidencial de los resultados obtenidos a cada uno de los participantes, se les explicó que era el síndrome metabólico y sus factores nutricionales asociados a síndrome metabólico, y se socializó material informativo acerca del tema y su prevención.

IX. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

A. Descripción del proceso de digitación

La información obtenida a partir de los instrumentos de recolección se tabuló en el programa Microsoft Office Excel, el cual permitió el análisis de datos y la creación de tablas dinámicas para la comparación y análisis de variables.

B. Plan de análisis de datos

Para el análisis de datos se empleó únicamente la información obtenida en cuanto a los factores nutricionales. Además, se identificó la cantidad de factores nutricionales en una persona y los factores nutricionales más frecuentes encontrados en esta población utilizando como guía los criterios de NCEP – ATP III recomendados para el diagnóstico de síndrome metabólico.

C. Métodos estadísticos

A partir de la muestra, se utilizaron medidas de estadística descriptiva para la comparación y análisis de variables, ya que es un estudio de tipo descriptivo transversal.

X. RESULTADOS

Los datos que se presentan a continuación son los resultados obtenidos a partir de la aplicación de una entrevista estandarizada a personas garífunas mayores de 18 años que residen permanentemente en el municipio de Livingston, departamento de Izabal. Se obtuvo datos antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos de la persona y se indagó sobre antecedentes familiares de hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia y enfermedades cardiovasculares.

Tabla 1. Frecuencia de factores nutricionales asociados a síndrome metabólico

Factores nutricionales	Frecuencia (n= 71)	Frecuencia relativa (%)
0	2	3
1	8	11
2	25	35
3	25	35
4	7	10
5	4	6

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

De acuerdo a la tabla 1, se puede observar que únicamente el 3% de la muestra no tiene ningún factor nutricional asociado a síndrome metabólico; Por otro lado, 11% de la muestra tiene un factor nutricional, 35% tiene dos factores y 51% tiene altas posibilidades de desarrollar síndrome metabólico.

Tabla 2. Porcentaje de personas según factor nutricional

Factores nutricionales (n= 71)	Porcentaje de personas (%)
Circunferencia abdominal	90
Presión alta	66
Glucemia	49
Triglicéridos	25
Colesterol HDL	24

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

En cuanto al porcentaje de personas según los factores nutricionales, se indica que 90%, tienen una circunferencia abdominal arriba de la medida recomendada por los criterios, 66% tienen presión alta, 49% hiperglucemia, 25% tiene triglicéridos elevados y 24% tiene colesterol HDL abajo del rango normal.

Tabla 3. Distribución de frecuencias según sexo y edad

Variable	Frecuencia (n= 71)	Porcentaje (%)
Sexo		
Femenino	54	76.06
Masculino	17	23.94
Edad		
18 – 27 años	6	8.45
28 – 37 años	15	21.13
38 – 47 años	11	15.49
48 – 57 años	20	28.17
58 – 67 años	9	12.68
68 – 77 años	4	5.63
78 – 87 años	5	7.04
88 – 97 años	1	1.41

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

Según la tabla 3, 76.06% de la población muestra es de sexo femenino y 23.94% fueron de sexo masculino. Las edades más frecuentes se encuentran dentro del rango de 48 a 57 años de edad.

Tabla 4. Distribución de frecuencias según nivel educativo y ocupación

Variable	Frecuencia (n= 71)	Porcentaje (%)
Nivel educativo		
Primaria completa	36	50.70
Básico completo	18	25.35
Diversificado completo	13	18.31
Universidad completa	4	5.63
Ocupación		
Ama de casa	42	59.15
Comerciante	15	21.13
Otros	14	19.71

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

En la tabla 4 se muestra que 50.70% se graduaron del nivel primario, 25.35% del nivel básico, 18.31% del nivel diversificado, y 5.63% se graduaron de la universidad. Referente a la ocupación, 59.15% de estas personas se consideraron amas de casa, 21.13% comerciantes y 19.71% se clasificó en la categoría de otros.

Tabla 5. Distribución de frecuencias según actividad física

Variable	Frecuencia (n= 71)	Porcentaje (%)
Actividad física		
Si realiza	27	38.03
No realiza	44	61.97
Frecuencia (n= 27) Porcentaje (%)		
Categoría 2: Moderada	26	96.29
Categoría 3: Alta	1	3.70

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

La tabla 5 indica que 61.97% no realiza ningún tipo de actividad física. Del porcentaje de personas que si realizan actividad física, 96.29% moderada y 3.70% alta.

Tabla 6. Distribución del estado nutricional según IMC

IMC (kg/m ²)	Mujeres		Hombres	
	Frecuencia (n= 54)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n= 17)	Porcentaje (%)
18.5 – 24.9	16	29.63	0	0
25 – 29.9	17	31.48	0	0
30 – 34.9	18	33.33	4	23.53
35 – 39.9	3	5.56	6	35.29
>40	0	0	7	41.18

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

La tabla 6 indica que 33.33% de las mujeres entrevistadas tienen obesidad grado I, 31.48% sobrepeso, 5.56% obesidad grado II y 29.63% tienen un estado nutricional normal. En cuanto a los hombres, 41.18% presentaron obesidad grado III, 35.29% obesidad grado II y 23.53% obesidad grado I.

Tabla 7. Medidas de tendencia central de circunferencia abdominal

Variable	Mujeres (n= 54)	Hombres (n= 17)
Circunferencia abdominal (cm)		
Promedio	105.98	100.76
Mediana	106.5	102
Moda	99	85
Desviación estándar	11.65	14.89
Coefficiente de variación	0.11	0.15

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

El promedio de circunferencia abdominal en las mujeres es de 105.98 cm y el de hombres 100.76 cm. El 50% de las mujeres tienen una circunferencia abdominal menor a 106.5 cm y el otro 50% tiene una circunferencia abdominal mayor a 106.5 cm. En los hombres, el 50% tiene una circunferencia abdominal menor a 102 cm y el otro 50% tiene una circunferencia abdominal mayor a 102 cm. La circunferencia abdominal más frecuente en las mujeres es de 99 cm y en los hombres de 85 cm. La desviación estándar indica que la circunferencia abdominal en mujeres se separa en promedio 11.65 cm de la circunferencia abdominal promedio y en hombres se separa 14.89 cm de la circunferencia abdominal promedio. Existe un 11% de variación entre la circunferencia de las mujeres y un 15% de variación entre la circunferencia abdominal de los hombres.

Tabla 8. Medidas de tendencia central de características bioquímicas

Variable	Mujeres (n= 54)	Hombres (n= 17)
Glucemia en ayunas (mg/dl)		
Promedio	110.65	105.82
Mediana	99	100
Moda	91	92
Desviación estándar	22.10	13.97
Coefficiente de variación	0.20	0.13
Colesterol HDL (mg/dl)		
Promedio	56.46	58.71
Mediana	56	55
Moda	56	45
Desviación estándar	11.94	17.05
Coefficiente de variación	0.21	0.29
Triglicéridos (mg/dl)		
Promedio	133.06	151.53
Mediana	128	148
Moda	148	200
Desviación estándar	27.11	28.90
Coefficiente de variación	0.20	0.19

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

El promedio de glucemia en ayunas es de 110.65 mg/dl y el de hombres es 105.82 mg/dl. El 50% de las mujeres tiene glucemia menor a 99 mg/dl y el otro 50% es mayor a 99 mg/dl. Para los hombres, el 50% tiene glucemia menor a 100 mg/dl y el otro 50% mayor a 100 mg/dl. El nivel de glucemia más frecuente en mujeres es de 91 mg/dl y el de hombres es 92 mg/dl. Cada mujer se separa en promedio 22.10 mg/dl del nivel de glucemia promedio y cada hombre se separa en promedio 13.97 mg/dl en promedio del nivel de glucemia promedio. Existe un 20% de variación entre el nivel de glucemia de mujeres y 13% de variación entre el nivel de glucemia de hombres.

El nivel de colesterol promedio en mujeres es de 56.46 mg/dl y el nivel de promedio de colesterol en hombres es de 58.71 mg/dl. El 50% de las mujeres tiene un nivel de colesterol inferior a 56 mg/dl y el otro 50% tiene un nivel de colesterol mayor a 56 mg/dl. El 50% de hombres tiene un nivel de colesterol inferior a 55 mg/dl y el otro 50% tiene un nivel de colesterol mayor a 55 mg/dl. El nivel de colesterol más frecuente en las mujeres es de 56 mg/dl y el de hombres es 45 mg/dl. Cada mujer se separa en promedio 11.94 mg/dl del nivel de colesterol promedio y cada hombre se separa en promedio 17.05 mg/dl del nivel de colesterol promedio. Existe un 21% de variación entre los niveles de colesterol de las mujeres y un 29% de variación entre los niveles de colesterol de hombres.

El nivel promedio de triglicéridos en mujeres es de 133.06 mg/dl y en hombres 151.53 mg/dl. El 50% de las mujeres tiene un nivel de triglicéridos inferior a 128 mg/dl y el otro 50% superior a 128 mg/dl. El 50% de los hombres tiene un nivel de triglicéridos inferior a 148 mg/dl y el otro 50% superior a 148 mg/dl. El nivel de triglicéridos más frecuente en mujeres es de 148 mg/dl y en hombres 200 mg/dl. El nivel de triglicéridos de cada mujer se separa en promedio 27.11 mg/dl del nivel de triglicéridos promedio y el nivel de triglicéridos de cada hombre se separa en promedio 28.90 mg/dl del nivel de triglicéridos promedio. Existe 20% de variación entre los niveles de triglicéridos en mujeres y un 19% de variación entre los niveles de triglicéridos en hombres.

Tabla 9. Medidas de tendencia central de presión arterial

Variable	Mujeres (n= 54)	Hombres (n= 17)
Presión sistólica (mm Hg)		
Promedio	141.04	140.76
Mediana	138	130
Moda	135	120
Desviación estándar	25	34.75
Coefficiente de variación	0.18	0.25
Presión diastólica (mm Hg)		
Promedio	86.5	88.58
Mediana	88	87
Moda	86	60
Desviación estándar	15.85	25.63
Coefficiente de variación	0.18	0.28

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

El valor promedio de presión sistólica en mujeres es de 141.04 mm Hg y en hombres 140.76 mm Hg. El 50% de las mujeres tiene un valor de presión sistólica menor a 138 mm Hg y el otro 50% mayor a 138 mm Hg. El 50% de los hombres tiene un valor de presión sistólica menor a 130 mm Hg y el otro 50% mayor a 130 mm Hg. El valor de presión sistólica más frecuente en mujeres es de 135 mm Hg y en hombres 120 mm Hg. El valor de presión sistólica de cada mujer se separa en promedio 25 mm Hg del valor de presión sistólica promedio y valor de presión sistólica de cada hombre se separa en promedio 34.75 mm Hg del valor de presión sistólica promedio. Existe 18% de variación entre los valores de presión sistólica en mujeres y un 25% de variación entre los valores de presión sistólica en hombres.

El valor promedio de presión diastólica en mujeres es de 86.5 mm Hg y en hombres 88.58 mm Hg. El 50% de las mujeres tiene un valor de presión diastólica menor a 88 mm Hg y el otro 50% mayor a 88 mm Hg. El 50% de los hombres tiene un valor de

presión diastólica menor a 87 mm Hg y el otro 50% mayor a 87 mm Hg. El valor de presión diastólica más frecuente en mujeres es de 86 mm Hg y en hombres 60 mm Hg. El valor de presión diastólica de cada mujer se separa en promedio 15.85 mm Hg del valor de presión diastólica promedio y valor de presión diastólica de cada hombre se separa en promedio 25.63 mm Hg del valor de presión diastólica promedio. Existe 18% de variación entre los valores de presión diastólica en mujeres y un 28% de variación entre los valores de presión diastólica en hombres.

Tabla 10. Distribución de frecuencias según consumo de alimentos

Alimento	Nunca	Mensual	Semanal	Diario
Frecuencia (n= 71)				
Porcentajes (%)				
Leches	31 44%	9 13%	17 24%	14 20%
Vegetales	18 25%	4 6%	30 42%	19 27%
Frutas	18 25%	6 8%	29 41%	18 25%
Cereales	9 13%	3 4%	13 18%	46 65%
Carnes	24 34%	4 6%	23 32%	20 28%
Azúcares	14 20%	8 11%	5 7%	43 61%
Grasas	14 20%	5 7%	9 13%	43 61%
Comida típica	23 32%	8 11%	35 49%	5 7%
Comida rápida	10 14%	9 13%	52 73%	0 0%

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

Con respecto a la frecuencia de consumo de alimentos, se encontró que la mayoría de personas consumen cereales (65%), azúcares (61%) y aceites (61%) diariamente. Las frutas (41%) y los vegetales (42%), la comida típica (49%) y la comida rápida son consumidos semanalmente. Las carnes (34%) son consumidas eventualmente y alimentos como lácteos (44%) no son consumidos.

Tabla 11. Distribución de frecuencias según conocimiento del tema

Conoce el tema	Frecuencia (n= 71)	Porcentaje (%)
Si	6	8.45
No	65	91.55
Motivo	Frecuencia (n= 65)	Porcentaje (%)
Falta de personal capacitado	32	49.23%
Falta de material informativo	23	35.38%
No sabe/ No responde	10	15.38%

Fuente: Boleta de recolección de datos, marzo 2015.

Según la tabla 11, del total de personas entrevistadas, solamente 8.45% afirmaron tener conocimiento acerca de los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico. 49.23% indicaron que no saben del tema porque el personal capacitado tampoco tiene conocimiento sobre esta enfermedad, 35.38% indicó que es porque no les han dado material informativo y 15.38% no respondieron cuando se realizó esta pregunta.

XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se discutirán los hallazgos encontrados de acuerdo a los métodos de evaluación utilizados: antropométrica, bioquímica, clínica y dietética.

A. Factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en la población muestra

De acuerdo a los criterios de NCEP – ATP III para el diagnóstico de síndrome metabólico, se puede afirmar que 51% de la población estudiada tiene un alto riesgo de padecer síndrome metabólico. Los factores más frecuentes fueron circunferencia abdominal (90%) y presión alta (66%). La combinación de los trastornos metabólicos con un comportamiento alimentario inadecuado y sedentarismo hace que la población garífuna tenga mayor probabilidad de desarrollar síndrome metabólico.

B. Descripción de las características socio-demográficas

Las características socio-demográficas dan una idea sobre el estilo de vida que lleva una familia. Se precisó que las edades más frecuentes se encuentran en un rango entre 48 a 57 años de edad y 76.06% de estos participantes fueron de sexo femenino; esto podría ser debido a que las mujeres poseen mayor disponibilidad de tiempo. En base al nivel educativo, 50.70% indicaron que terminaron el nivel primario y 25.35% tienen el nivel básico completo. La baja escolaridad es un factor de riesgo porque se asocia con la pobreza y estilos de vida no saludables, que afecta directamente la posibilidad de encontrar un trabajo estable, mejorar la economía de la familia y por ende, el acceso a alimentos saludables.

Se definió también que 59.15% de las personas entrevistadas se dedican en su mayoría a actividades domésticas como limpieza de la casa, cuidado de los hijos, compra de alimentos y preparación de los mismos. Por otro lado, 21.13% realiza actividades laborales como la compra y/o venta de algún producto, bienes o servicios dentro y fuera del municipio de Livingston. Además, 61.97% de la población estudiada

declaró que no practica ningún tipo de actividad física. Las caminatas para llegar a los lugares de trabajo y las actividades domésticas son consideradas de intensidad moderada ya que según la OMS, requieren un gasto energético de 3 equivalentes metabólicos (MET). Sin embargo, el estrés predominante en el entorno laboral y la inconsistencia en cuanto a la actividad física promueven la ganancia de peso e impiden la práctica de algún tipo de ejercicio.

C. Evaluación del estado nutricional actual

Los resultados de esta investigación determinaron que 70.37% de las personas entrevistadas se encuentra con un IMC por encima de 18.5 – 24.9 kg/m², rango recomendado por la OMS. Del mismo modo, el promedio de circunferencia abdominal de las mujeres es de 105.98 cm y se encuentra por encima de 88 centímetros, valor recomendado por los criterios de NCEP – ATP III. Además, resulta evidente que tanto en la media como en la mediana, es evidente que las mujeres tienen una circunferencia abdominal superior a la medida de los hombres. Un IMC y una circunferencia abdominal por encima de los valores anteriormente mencionados, están relacionados con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus.

D. Descripción de las características bioquímicas

El promedio de los niveles de colesterol HDL en hombres y mujeres se encuentra dentro del rango normal, es decir superior a 40 mg/dl en hombres y superior a 50 mg/dl en mujeres. El promedio de glucemia en ayunas de las mujeres es de 110.65 mg/dl y de hombres es 105.82 mg/dl, niveles superiores a 100 mg/dl, lo recomendado por los criterios de NCEP – ATP III. Esto puede ser el resultado de una insulinoresistencia periférica ocasionada por citosinas y otros factores inflamatorios que se encuentran dentro de los adipocitos. El promedio del nivel de triglicéridos en los hombres es de 151.53 mg/dl y está por encima de 150 mg/dl, lo recomendado por los criterios de diagnóstico y se considera factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Los niveles plasmáticos de glucosa y triglicéridos en esta población como consecuencia de

la ingestión de glúcidos y grasas saturadas en exceso están relacionados con el riesgo de padecer cardiopatías y diabetes mellitus.

E. Establecimiento de valores de presión arterial

De los resultados obtenidos también se aprecia que el promedio de los valores de presión arterial es de 141.04/86.5 mm Hg, mayor a 130/85 mm Hg valor normal según los criterios. Este valor es influenciado tanto por factores genéticos que distinguen a los garífunas, así como por factores de la alimentación que incluyen un elevado consumo de embutidos y otros productos con altas cantidades de sodio. Asimismo, el humo de los cigarrillos podría alterar los niveles normales de presión alta, ya que contiene una cantidad considerable de componentes químicos tóxicos para el organismo que pueden producir efectos nocivos, tales como aumento de la frecuencia cardíaca, vasoconstricción por el sistema renina-angiotensina, alteración de los niveles de lípidos plasmáticos, entre otros. Sin embargo, se consideró a esta población como fumadora ocasional dado a que fuman menos de un cigarrillo a la semana, por lo que este no es un factor influyente.

F. Descripción del comportamiento alimentario

Otros aspectos poco mencionados pero muy importantes son los hábitos alimentarios de la población garífuna, dado a que se ha demostrado que estos hábitos están asociados a mayores frecuencias de hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia y enfermedades cardiovasculares. Los resultados muestran información relevante sobre la cantidad y calidad de alimentos consumidos por las personas entrevistadas.

Dentro de la frecuencia de consumo de estas personas predominó el consumo diario de cereales y leguminosas (65%). En su mayoría, se consume pan blanco de rodaja, arroz blanco, frijol negro y galletas con una frecuencia de 2 a 3 veces por día. Aunque su contenido de nutrientes difiere de unos a otros, este grupo de alimentos es una fuente significativa de proteínas, almidón, fibra, vitaminas y minerales. No obstante, es

primordial decir que el consumo elevado de cereales, especialmente los refinados están asociados con el aumento del peso corporal.

Cabe destacar que también predominó la ingesta del grupo de azúcares con 61% y está representada en su mayoría por azúcar blanca que es utilizado todos los días para endulzar café y refrescos elaborados en el hogar. Esta situación aumenta el riesgo de aparición de sobrepeso y obesidad.

De modo similar, el otro grupo de alimentos de mayor consumo es el de las grasas (61%). Se reportó que esta población utiliza aceite vegetal todos los días para preparar alimentos. La ingesta abundante de grasas, específicamente las grasas saturadas, está relacionada con el alto porcentaje de IMC encontrado en la mayoría de personas de este estudio y al riesgo de enfermedades como arterosclerosis.

Respecto al grupo de frutas, se definió que 41% de las personas consumen un promedio de 1 fruta a la semana y su consumo varía dependiendo de la temporada, disponibilidad y recurso económico. Entre las frutas más consumidas se encuentran naranja, papaya, piña y banano. Dentro del grupo de vegetales, 42% indicó que consumen vegetales 1 vez a la semana; los más consumidos son cebolla, chile pimiento y tomate, debido a que son utilizados en preparaciones de arroz y caldos. La OMS declaró en el año 2003 que se podrían evitar aproximadamente 1.7 millones de muertes al año solamente con un consumo adecuado de frutas y vegetales, ya que la ingesta adecuada de estos grupos de alimentos proporciona una variedad de nutrientes y fibra dietética al organismo que contribuyen a la prevención de enfermedades cardiovasculares y cánceres gastrointestinales. Por lo tanto, si existe un riesgo en cuanto al bajo consumo de frutas y vegetales en esta población.

A pesar de las cualidades nutritivas de la leche y sus derivados, en cuanto a su contenido de proteínas, materia grasa, vitaminas y minerales, 44% de la población refirió no consumirlos. El bajo consumo de productos lácteos está relacionado con la

deficiencia de calcio y vitamina D, y por tal motivo es un factor de riesgo de osteopenia y osteoporosis, especialmente en las mujeres de este estudio.

En relación con el grupo de carnes y derivados, se identificó que diariamente se consume huevo de gallina, pollo, pescado y salchicha. Si bien el consumo de este grupo de alimentos aporta una cantidad significativa de nutrientes, especialmente de ácidos grasos esenciales y aminoácidos en comparación con otros grupos de alimentos, los embutidos como la salchicha contiene un alto porcentaje de sodio, nitratos, y otros ingredientes conservantes que pueden causar elevación de la presión arterial y edema.

La información obtenida sobre la comida rápida indicó que 73% las personas entrevistadas consumen empanadas, enchiladas, tortillas de harina con pollo o carne, pizza y hamburguesas 1 vez a la semana, por lo que se puede afirmar que no existe ningún abuso de consumo de comida rápida. De manera similar la ingesta de comida tradicional como rice and beans, machuca y tiquini son consumidos de 2 a 3 veces a la semana por 49% de la población de estudio. Esto es bueno, debido a que generalmente estos alimentos están compuestos por cantidades excesivas de carbohidratos, lípidos y sodio que ocasionan un balance energético negativo y el aumento del riesgo de desarrollar hipertensión, entre otras enfermedades.

G. Causas que provocan el desconocimiento de los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico

Se demostró que la falta de personal capacitado dentro de los servicios de salud y la falta tanto de material informativo y de promoción de la salud como de la difusión de los mismos son las principales causas de desconocimiento de síndrome metabólico. El bajo nivel de escolaridad y la falta de interés por su salud conducen a un aumento de los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en esta población.

XII. CONCLUSIONES

1. Se caracterizó a la población muestra como hombres y mujeres con una frecuencia mayor de rango de edad que oscila entre 48 a 57 años y un nivel de escolaridad bajo en su mayoría. Entre los principales trabajos que desempeñan se encuentran las actividades domésticas y la compra/venta de productos o servicios dentro y fuera del municipio de Livingston.
2. Se evaluó el estado nutricional actual de la población estudiada y se identificó que un tercio de las mujeres tienen un estado nutricional normal de acuerdo a su IMC, mientras que todos los hombres evaluados se encuentran dentro de la clasificación de sobrepeso y obesidad.
3. Existe un elevado consumo diario de azúcares y grasas en la población garífuna.
4. De acuerdo al estudio realizado, la mitad de la población garífuna evaluada tiene alto riesgo de desarrollar síndrome metabólico.
5. El factor de riesgo que mayor frecuencia presentó en la población garífuna para el desarrollo de síndrome metabólico fue la medida de la circunferencia abdominal, seguido de la presión arterial elevada.
6. El riesgo de desarrollar el síndrome metabólico por valores anormales de colesterol HDL y triglicéridos en la población garífuna es relativamente bajo si se compara con los otros factores nutricionales asociados a síndrome metabólico.
7. El desconocimiento del síndrome metabólico, así como de sus factores nutricionales asociados por parte de la población garífuna aumenta la probabilidad de padecerlos.

8. La baja escolaridad de la población garífuna, así como la falta de material informativo sobre el síndrome metabólico, inciden la poca atención que se da a esta enfermedad y su tratamiento oportuno.

XIII. RECOMENDACIONES

A. A la población garífuna

1. El consumo de al menos 5 frutas y vegetales al día, ya que contienen una variedad de nutrientes y fibra, que pueden prevenir enfermedades cardiovasculares y cánceres gastrointestinales.
2. Utilizar métodos de cocción de alimentos que necesiten poca grasa como hervido, parrilla, plancha y horno, y reducir el consumo de comida frita.
3. El aumento progresivo de la intensidad de actividad física y ejercicio con el fin de promover la pérdida de peso y prevenir enfermedades.

B. Servicios de salud del municipio de Livingston

1. Dar seguimiento a los resultados de la investigación, ya que es evidente la existencia de factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en la población garífuna.
2. Implementar campañas con estrategias para la prevención de síndrome metabólico y otras enfermedades crónicas no transmisibles que promuevan la adopción de estilos de vida saludables.
3. Difundir y promover las campañas en los centros y puestos de salud del municipio de Livingston, departamento de Izabal.

C. A las estudiantes de nutrición

1. Basándose en esta investigación, realizar intervenciones orientadas a la reducción de los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en esta población con el fin mejorar su calidad de vida.

XIV. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación “Determinación de los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en población adulta de garífunas. Estudio realizado en el área urbana del municipio de Livingston, Izabal, Guatemala”, se realizó con la participación voluntaria de personas adultas garífunas que firmaron el consentimiento informado.

XV. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. Perfiles de país. Enfermedades no transmisibles. Estados Unidos; 2012. Consultado el día 03 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.paho.org>
2. Cottom H. Análisis crítico del sistema nacional de salud en Guatemala. Universidad Rafael Landívar. Guatemala; 2004.
3. Pineda C. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. Colomb. Med. 2008; 39:96-106.
4. González J. Genética del síndrome metabólico. Universidad Complutense de Madrid. España; 2003.
5. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [Internet]. Enero; 2015. Consultado el día 09 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.who.int/>
6. Márquez-Sandoval F, Macedo – Ojeda G, Viramontes – Hörner D. et al. The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: a systematic review. Public Health Nutrition. Octubre; 2011.
7. Asociación Latinoamericana de Diabetes. [Internet]. Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia. 2013. Consultado el día 09 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.alad-latinoamerica.org/sindrome-metabolico.html>
8. Dirección de Área de Salud de Izabal. Diagnóstico de diabetes mellitus de enero a diciembre 2013; 2014.
9. Bautista R, Lechuga, W, Cano O. et al. Síndrome metabólico en la población adulta de la etnia Mam en Huehuetenango. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala; 2011.
10. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. [Internet]. Marco contextual de programa de desarrollo económico desde lo rural. Consultado el día 09 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt/>
11. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Epidemiología. Consultado el día 03 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.who.int/>

12. Guerrero R. Indicadores epidemiológicos. Addison – Wesley Iberoamericana, México; 1996. p. 160 – 1172.
13. Hernández M. Epidemiología, diseño y análisis de estudios. Editorial Médica Panamericana. Instituto Nacional de Salud Pública; 2009. p. 40 – 43.
14. Silva L, Muñoz D, García M. et al. Enfermeros, cuerpo técnico, escala de diplomado en salud pública. [Internet]. Editorial Mad. Vol. 1. España; 2006. Consultado el día 03 de febrero de 2015. Disponible en: <https://books.google.com.gt/>
15. Olivero I. Manual básico de epidemiología en alimentación y nutrición. [Internet]. Editorial Universitaria. 2013. Consultado el día 04 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www0.unsl.edu.ar/>
16. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Factores de riesgo. Consultado el día 06 de febrero de 2015. Disponible en: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
17. Ruiz M. Factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. [Internet]. Díaz de Santos. España; 2003. p. 2-4. Consultado el día 06 de febrero de 2015. Disponible en: <https://books.google.com.gt/>
18. Torres L. Tratado de cuidados críticos y emergencias. Ediciones Arán. España; 2001. p. 543-545.
19. Argente H, Álvarez M. Semiología médica. [Internet]. Editorial Médica Panamericana. p. 353-1045. Consultado el día 23 de junio de 2014. Disponible en: <http://books.google.com.gt/>
20. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Información general sobre la hipertensión en el mundo. 2013. p. 17 – 21. Consultado el día 31 de enero de 2015. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/>
21. Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. Séptimo informe del comité nacional conjunto sobre prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. 2010. Consultado el día 04 de febrero de 2015. Disponible en: http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/JNC7_interactivo.pdf

22. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso. [Internet]. 2014. Consultado el día 20 de junio de 2014. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
23. Ezquerro E, Castellano J, Barrero A. Obesidad, Síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. [Internet]. Rev. Española de Cardiología; 2008; 61: 752 – 64.
24. Acosta E. Obesidad, tejido adiposo y resistencia a la insulina. [Internet]. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana. Venezuela; 2012. p. 183 – 191. Consultado el día 22 de junio de 2014. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/>
25. National Heart, Lung and Blood Institute. [Internet]. El Índice de Masa Corporal (IMC). Consultado el día 04 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/>
26. Tébar F, Escobar F. La diabetes mellitus en la práctica clínica. Editorial Médica Panamericana; 2009. p. 60-126.
27. Moreno B, Gargallo M, López M. Diagnóstico y tratamiento en enfermedades metabólicas. Editorial Díaz de Santos. España; 1997. p. 178 – 180.
28. Paula I. ¡No puedo más!, intervención cognitivo-conductual ante sintomatología depresiva en docentes. Editorial Wolter Kluwer. España; 2007. p. 32 – 35.
29. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. [Internet]. Fisiología del estrés. Consultado el día 08 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/>
30. Restrepo S, Gallego M. La familia y su papel en la formación de los hábitos alimentarios en el escolar. Un acercamiento a la cotidianidad. [Internet]. Boletín de Antropología. Vol. 19, No. 36. Universidad de Antioquia; 2005. Consultado el día 08 de febrero de 2015. Disponible en: <http://iatreia.udea.edu.co/>
31. Silva L, Silva C, Caballero A. et al. Personal laboral de la comunidad autónoma de Extremadura. Editorial Mad. México; 2006. p. 236 – 238.
32. Ernest L. Marihuana, Tabaco, Alcohol y Reproducción. [Internet]. Editorial Díaz de Santos; Madrid. p. 65-67. <https://books.google.com.gt/>
33. Richardson M. Enciclopedia de la salud: ¿Qué debemos hacer para disfrutar de una buena salud?. Editorial Amat. España; 2004. p. 61 – 63.

34. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Preguntas sobre tabaco destinadas a encuestas: Serie de preguntas básicas de la Encuesta Mundial sobre Tabaquismo en Adultos (GATS). 2da. Edición. Estados Unidos; 2011. Consultado el día 09 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs349/es/>
35. Marín C. Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en el municipio de Zacapa, departamento de Zacapa, febrero a junio 2003. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala; 2003.
36. Cruz F, Castro R, Girón S. [Internet]. Guía clínica para el abordaje de trastornos relacionados con el consumo de alcohol. Consultado el día 10 de febrero de 2015. Disponible en: http://www.dipucadiz.es/export/sites/default/galeria_de_ficheros/drogodependencias/documentos/GUIA-ALCOHOL.pdf
37. Serra R, Bagur C. Prescripción de Ejercicio Físico para la Salud. Editorial Paidotríbo. España; 2004. p. 342 – 345.
38. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). [Internet]. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire. Noviembre; 2005. Consultado el día 10 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.ipaq.ki.se>
39. Center for Disease Control and Prevention. [Internet]. Los antecedentes familiares son importantes para su salud. Consultado el día 09 de febrero de 2015. Disponible en: http://www.cdc.gov/genomics/spanish/file/print/FamHist_FS_Span.pdf
40. Rojas J, Bermúdez V, Leal E. et al. Origen étnico y enfermedad cardiovascular. [Internet]. Universidad del Zulia. Venezuela; 2008. Consultado el día 10 de febrero de 2015. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/>
41. Ministerio de Educación. [Internet]. Modelo educativo bilingüe e intercultural. Guatemala; 2009. Consultado el día 12 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.mineduc.gob.gt/digebi/documents/modeloEBI.pdf>
42. National Institutes of Health. [Internet]. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment

- of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). NIH Publication; 2002. Consultado el día 15 de enero de 2015. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/atp3full.pdf>
43. Simón, J. Financiamiento de la producción de unidades pecuarias (crianza y engorde de ganado porcino). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. Guatemala; 2005.
44. Castillo S. Incidencia de la migración en la pérdida de la identidad cultural garífuna. [Internet]. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala; 2005.
45. Crepaldi G, Maggi S. El síndrome metabólico: contexto histórico. International Diabetes Federation. Mayo; 2006.
46. González-Chávez A, Simental L, Elizondo-Argueta S. et al. Prevalencia del síndrome metabólico entre adultos mexicanos no diabéticos, usando las definiciones de la OMS, NCEP – ATP III e IDF. 2008. p. 11 – 19. Consultado el día 10 de febrero de 2015. Disponible en: <http://conferenciasindromemetabolico.org/>
47. Pineda C. Síndrome metabólico: definición, historia y criterios. [Internet]. Universidad Santiago de Cali. Colombia; 2008. Consultado el día 10 de febrero de 2015. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/556/949>
48. Ryder E. Una epidemia global: el síndrome metabólico. [Internet]. Universidad del Zulia. Venezuela; 2005. Consultado el día 10 de febrero de 2015. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/>
49. García J. Relevancia del síndrome metabólico en los pacientes con hipertensión arterial esencial. [Internet]. Universidad Complutense de Madrid. España; 2010. Consultado el día 10 de febrero de 2015. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/11484/1/T31897.pdf>
50. Tull E, Thurland A, Laporte R. Síndrome metabólico en personas nacidas en el Caribe con residencia en las Islas vírgenes estadounidenses. [Internet]. 2005. p. 418 – 426. Consultado el día 10 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v18n6/28943.pdf>

51. Hernández-Hernández R, Silva H, Velasco M. et al. Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA). [Internet]. Consultado el día 10 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18187074>
52. Pajuelo J, Sánchez J. Síndrome metabólico en adultos en Perú. [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú; 2007. Consultado el día 11 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v68n1/a05v68n1.pdf>
53. Camacci C, Molina A. Estudio descriptivo de síndrome metabólico en adultos del área oriente de Santiago. [Internet]. Chile; 2010. Consultado el día 11 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.clc.cl/>
54. Villalobos I. Prevención del síndrome metabólico en adolescentes. Venezuela; 2009.
55. Organización Panamericana de la Salud. Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI). [Internet]. Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. 2010. Consultado el día 11 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.paho.org/>
56. Mazariegos M, Velarde A, Reyes D. et al. Encuesta nacional de seguridad alimentaria en hogares. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala; 2010.
57. Molina J. Caracterización del patrón alimentario de la población garífuna que reside en el municipio de Livingston, Izabal. Universidad Rafael Landívar. Guatemala; 2012.
58. Instituto Nacional de Estadística. Perfil estadístico de género y pueblos: maya, garífuna, xinka y ladino. 2010.
59. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Fomento del consumo mundial de frutas y verduras. [Internet]. Consultado el día 11 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/>

XVI. ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado



Determinación de los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en población adulta de garífunas. Estudio a realizarse en el área urbana del municipio de Livingston, Izabal, Guatemala.

Consentimiento informado

Estimado participante:

La estudiante de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Rafael Landívar, María Isabel Oliva Prado identificada con carnet 2027809, llevará a cabo la investigación “Determinación de los factores nutricionales asociados a síndrome metabólico en población adulta de garífunas. Estudio a realizarse en el área urbana del municipio de Livingston, Izabal, Guatemala”, requisito previo para optar al título de Nutricionista en el grado académico de Licenciada. El objetivo de esta investigación es determinar los factores nutricionales en la población adulta garífuna que reside en el área urbana de Livingston y posteriormente ser la base para intervenciones nutricionales futuras.

Si acepta participar en la investigación, se realizarán una serie de preguntas sobre su salud. Se medirá su presión arterial y se tomarán medidas de peso, talla y abdomen. Se llevará a cabo la extracción de 5 ml de sangre realizada por personal técnico capacitado de Laboratorio clínico Prado de Oliva para obtener los valores de glucemia (azúcar en la sangre) y perfil lipídico (colesterol total, triglicéridos y colesterol HDL). Su muestra de sangre será utilizada únicamente para dar cumplimiento a los objetivos del estudio. Los resultados de su diagnóstico serán entregados a usted personalmente.

El principal beneficio es saber su estado de salud con respecto a la presión arterial, estado nutricional y pruebas bioquímicas. Su colaboración permitirá determinar los factores de riesgo en la comunidad. La participación es voluntaria y su nombre no será utilizado en ningún informe final. No recibirá compensación económica por su participación y los exámenes que se le harán no serán cobrados.

Yo _____, he leído el procedimiento descrito con anterioridad, la investigadora me ha explicado el estudio y ha resuelto mis dudas, voluntariamente, estoy de acuerdo en participar en la investigación.

Firma / Huella