



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

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN  
NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TEMA:** FACTORES DE RIESGO EN SÍNDROME METABÓLICO  
RELACIONADO CON HáBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN  
LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE IBARRA, 2017

**AUTORA:**

Ebelin Maricela Benalcázar Cachimuel

**DIRECTOR DE TESIS:**

Dr. Secundino Gonzales

IBARRA - ECUADOR

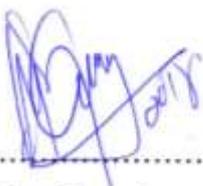
2018

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

En calidad de director de la tesis de grado, “**FACTORES DE RIESGO EN SÍNDROME METABÓLICO RELACIONADO CON HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE IBARRA, 2017.**”. Elaborado por la señorita Ebelin Maricela Benalcázar Cachimuel, para optar al grado de Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación (pública o privada) y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 04 días del mes de junio del 2018

**Lo certifico**

(Firma).....

Dr. Secundino Gonzales

C.I.: 1755044458

**DIRECTOR DE TESIS**

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

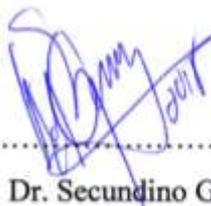
Guía: FCS-UTN

Fecha: Ibarra, 04 de junio de 2018

**Ebelin Maricela Benalcázar - Cachimuel** "FACTORES DE RIESGO EN SÍNDROME METABÓLICO RELACIONADO CON HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE IBARRA, 2017, Cantón Ibarra, provincia de Imbabura" / TRABAJO DE GRADO. Licenciada en Enfermería. Universidad Técnica del Norte.

**DIRECTORA:** Dr. Secundino Gonzales. El principal objetivo de la presente investigación fue, Determinar los factores de riesgo de síndrome metabólico relacionado con hábitos alimentarios y actividad física en los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio de Ibarra, 2017. Entre los objetivos específicos se encuentran: Identificar los factores de riesgo de síndrome metabólico de los adultos del Barrio Tanguarín. Describir hábitos alimentarios mediante indicadores dietéticos. Analizar el nivel de actividad física que realizan los adultos del Barrio Tanguarín. Determinar el estado nutricional mediante indicadores antropométricos en los adultos del Barrio Tanguarín. Relacionar los factores de riesgo con los hábitos alimentarios. Relacionar los factores de riesgo con el nivel de actividad física.

Ibarra, 04 de junio de 2018



Dr. Secundino Gonzales

Director de tesis



Ebelin Maricela Benalcázar Cachimuel

Autora

## **DEDICATORIA**

A mi madre por estar presente cuando más necesitaba, darme ánimo en el transcurso de mi carrera universitaria y especialmente en mi vida.

A mi hermano Diego Benalcázar quien siempre confió en mis capacidades y deseaba que siguiera con mi formación profesional.

A mis hijos quienes son mi motivación para no rendirme y esforzarme cada día.

*Ebelin Benalcázar.*

## **AGRADECIMIENTO**

A los docentes de la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria que fueron parte de mi formación académica, ética y personal; que brindaron sus conocimientos para cumplir una meta de ser profesional.

A mis amigas, mi esposo y padres quienes con su apoyo incondicional nunca dejaron de motivarme especialmente en los momentos difíciles.

A los pobladores del Barrio Tanguarín; por brindarme las facilidades para realización de la investigación.

## ÍNDICE

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS .....	ii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
RESUMEN.....	xi
SUMMARY .....	xii
TEMA: .....	xiii
CAPITULO I.....	1
1. El Problema de Investigación.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Pregunta de investigación .....	2
1.3. Justificación .....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. General .....	4
1.4.2. Específicos .....	4
1.5. Preguntas directrices .....	5
CAPÍTULO II .....	7
2. Marco Teórico .....	7
2.1. Definición de síndrome Metabólico .....	7
2.2. Epidemiología.....	8
2.2.1. Factores de riesgo del síndrome metabólico .....	9
2.3. Criterios de diagnóstico .....	10
2.3.1. Dermatitis en el síndrome metabólico .....	12
2.4. Componentes del síndrome metabólico.....	12
2.4.1. Insulinorresistencia .....	12
2.4.2. Diabetes.....	13
2.4.3. Dislipidemias .....	14

2.4.4	Obesidad.....	15
2.4.5	Hipertensión .....	16
2.5	Estilo de vida .....	18
2.5.1	Estilo de vida saludable.....	18
2.6	Hábitos alimentarios .....	19
2.7	Historia dietética .....	19
2.8	Frecuencia de consumo de alimentos .....	20
2.8.1	Nutrición en el adulto.....	20
2.9	Alcoholismo.....	26
2.10	Tabaquismo.....	26
2.11	Actividad física .....	27
2.11.1	Sedentarismo .....	29
2.12	Estado Nutricional .....	29
CAPITULO III .....		33
3	Metodología de la investigación.....	33
3.1	Tipo de estudio.....	33
3.2	Ubicación .....	33
3.3	Población .....	33
3.4	Muestra .....	33
3.4.1	Criterios de inclusión .....	34
3.4.2	Criterios de exclusión.....	34
3.5	Variables de estudio.....	34
3.5	Operacionalización de Variables .....	36
3.6	Métodos, técnicas e instrumentos de Investigación.....	39
3.7	Recursos.....	41
3.7.1	Talento Humano:.....	41
3.7.2	Materiales .....	41
3.7.3	Equipos.....	41
3.8	Procedimientos para la Recolección de Información .....	42
3.8	Características sociodemográficas .....	42
3.8.1	Procesamiento y Análisis de Datos .....	43
3.9	Consideraciones éticas en el desarrollo de la investigación .....	43

CAPÍTULO IV .....	45
4. Resultados .....	45
4.1. Discusión .....	78
CAPITULO V .....	83
5. Conclusiones y Recomendaciones .....	83
5.1. Conclusiones .....	83
5.2. Recomendaciones .....	85
BIBLIOGRAFÍA .....	86
ANEXOS .....	90
Anexo 1. Encuesta de datos sociodemográficos, antropométricos y bioquímicos.	90
Anexo 2. Consentimiento informado .....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO, SEGÚN ATPIII, OMS, IDF... 11	11
TABLA 2. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA DIABETES ADA 2018..... 14	14
TABLA 3. NIVELES DE LÍPIDOS RECOMENDADOS EN EL ATP III. .... 15	15
TABLA 4. CLASIFICACIÓN PRESIÓN ARTERIAL EN ADULTOS ..... 16	16
TABLA 5. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE MACRONUTRIENTES PARA LA POBLACIÓN ADULTA SEGÚN OMS..... 21	21
TABLA 6. RACIONES RECOMENDADAS PARA LAS PERSONAS ADULTAS..... 23	23
TABLA 7. RECOMENDACIONES DE INGESTA DE AGUA..... 25	25
TABLA 8. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE LA CIUDAD DE IBARRA. .... 45	45
TABLA 9. PERÍMETRO DE CINTURA SEGÚN GÉNERO COMO INDICADOR PARA SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN CRITERIOS ATP III; EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE LA CIUDAD DE IBARRA, 2017..... 47	47
TABLA 10. TRIGLICÉRIDOS SEGÚN GÉNERO COMO INDICADOR PARA SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN CRITERIOS ATP III EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE LA CIUDAD DE IBARRA. .... 48	48
TABLA 11. COLESTEROL HDL SEGÚN GÉNERO COMO INDICADOR PARA SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN CRITERIOS ATP III; EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE LA CIUDAD DE IBARRA, 2017..... 49	49
TABLA 12. GLUCOSA BASAL SEGÚN GÉNERO COMO INDICADOR PARA SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN CRITERIOS ATP III; EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE LA CIUDAD DE IBARRA, 2017..... 50	50
TABLA 13. PRESIÓN ARTERIAL SEGÚN GÉNERO COMO INDICADOR PARA SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN CRITERIOS ATP III; EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE LA CIUDAD DE IBARRA, 2017..... 51	51
TABLA 14. CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE LA CIUDAD DE IBARRA. .... 52	52
TABLA 15. HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE LA CIUDAD DE IBARRA..... 53	53

TABLA 16. FRECUENCIA DE CONSUMO DE LÁCTEOS EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, 2017.....	56
TABLA 17. FRECUENCIA DE CONSUMO DE HUEVOS, CARNES, PESCADOS Y MARISCOS, EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, 2017.....	57
TABLA 18. FRECUENCIA DE CONSUMO VERDURAS Y LEGUMBRES EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, 2017.....	58
TABLA 19. FRECUENCIA DE CONSUMO FRUTAS Y FRUTOS SECOS EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, 2017.....	59
TABLA 20. FRECUENCIA DE CONSUMO PAN Y CEREALES EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, 2017.....	61
TABLA 21. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ACEITES Y GRASAS EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, 2017.....	62
TABLA 22. FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS Y OTROS PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, 2017.....	63
TABLA 23. ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZAN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, 2017.....	64
TABLA 24. ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN IMC Y PORCENTAJE DE GRASA EN LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, 2017.....	65
TABLA 25. FACTORES DE RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO RELACIONADO CON LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, CIUDAD DE IBARRA, 2017.....	66
TABLA 26. FACTORES DE RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO RELACIONADO CON LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, CIUDAD DE IBARRA, 2017.....	69
TABLA 27. FACTORES DE RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO RELACIONADO CON LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, CIUDAD DE IBARRA, 2017.....	72
TABLA 28. FACTORES DE RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO RELACIONADO CON LA ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN, CIUDAD DE IBARRA, 2017.....	75

FACTORES DE RIESGO EN SÍNDROME METABÓLICO RELACIONADO CON  
HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ADULTOS DEL  
BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE IBARRA, 2017

**Autora:** Ebelin Maricela Benalcázar Cachimuel

**Correo:** ebenalcazarcachimuel@gmail.com

## RESUMEN

El síndrome metabólico es el conjunto de alteraciones metabólicas como obesidad, resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión y dislipidemias presentes en individuos relacionado con eventos cardiovasculares; el objetivo de la investigación fue determinar los factores de riesgos de síndrome metabólico, hábitos alimentarios y actividad física en los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio; se realizó un estudio cuali-cuantitativo, descriptivo de corte transversal en 47 personas adultas donde se obtuvieron los siguientes resultados; predominó el perímetro de la cintura como factor de riesgo con el 80%, seguido del 61,7% con niveles disminuidos de colesterol HDL, el 14,8% fuma, y el 19% ingiere alcohol; en los hábitos alimentarios, el 29% comen tres veces al día, el 44% no tienen horarios fijos al realizar sus comidas, el azúcar blanca es el carbohidrato utilizado para endulzar las bebidas con el 85%, los alimentos más consumidos en la dieta son el pollo, huevo, tomate riñón, cebollas, zanahoria, naranjas, tomate de árbol, plátano seda, pan, arroz y papas, el 21% de la población utiliza aceite de palma, el 29% se considera sedentaria; en la evaluación del estado nutricional de acuerdo al IMC el 23,4% presentó obesidad grado I, el 8,5% obesidad grado II, al medir el porcentaje de grasa corporal se determinó el 51% de obesidad. En conclusión, los adultos que presentaron los factores de riesgo de síndrome metabólico no tenían hábitos alimentarios saludables y no realizaban actividad física.

**Palabras clave:** Síndrome metabólico, factores de riesgo, hábitos alimentarios, actividad física.

RISK FACTORS IN METABOLIC SYNDROME RELATED TO FOOD HABITS  
AND PHYSICAL ACTIVITY IN THE ADULTS OF THE TANGUARÍN  
DISTRICT, SAN ANTONIO DE IBARRA, 2017

**Author:** Ebelin Maricela Benalcázar Cachimuel

**Mail:** ebenalcazarcachimuel@gmail.com

## SUMMARY

The metabolic syndrome is the group of metabolic alterations such as obesity, insulin resistance, diabetes, hypertension and dyslipidemias present in individuals related to cardiovascular events; the objective of the research was to determine the risk factors of metabolic syndrome, eating habits and physical activity in the adults of Tanguarín, in San Antonio; A qualitative and quantitative cross-sectional descriptive study was applied in 47 adults, where the following results were obtained; the perimeter of the waist predominated as a risk factor with 80%, followed by 61.7% with reduced levels of HDL cholesterol, 14.8% smoked, and 19% ingested alcohol; in eating habits, 29% eat three times a day, 44% do not have fixed hours when making their meals, white sugar is the carbohydrate used to sweeten beverages with 85%, the foods most consumed foods in the diet are chicken, egg, tomato, onions, carrots, oranges, tamarillos, bananas, bread, rice and potatoes, 21% of the population uses palm oil, 29% consider themselves sedentary; in the evaluation of the nutritional status according to the BMI, 23.4% presented obesity grade I, 8.5% obesity grade II, when measuring the percentage of body fat, 51% of obesity was determined. In conclusion, the adults who presented the risk factors of metabolic syndrome, is due to the deficit of practices of healthy eating habits and physical activity.

**Key words:** Metabolic syndrome, risk factors, eating habits, physical activity.

**TEMA:**

FACTORES DE RIESGO EN SÍNDROME METABÓLICO RELACIONADO CON  
HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ADULTOS DEL  
BARRIO TANGUARÍN, SAN ANTONIO DE IBARRA, 2017



# CAPITULO I

## 1. El Problema de Investigación

### 1.1. Planteamiento del problema

El sobrepeso y la obesidad se consideran entre los factores predisponentes para el desarrollo de enfermedades cardiovascular, constituyéndose en un problema de salud pública a nivel mundial, según datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud son las causantes de 32 millones de accidentes cardiovasculares y eventos coronarios, de los cuales el 40 al 70% llega a la muerte en países desarrollados. El problema es más significativo en los países desarrollados, pero existe un evidente cambio de medio ambiente que rodea a los países en desarrollo como: el acceso fácil a alimentos procesados, disminución de actividad física es decir este problema está afectando a nivel mundial. Los factores de riesgo muchas veces no son diagnosticados a tiempo en el que permita el tratamiento oportuno. (1)

El sobrepeso y la obesidad son los factores predisponentes que condiciona la aparición de los factores de riesgo de síndrome metabólico, el factor obesidad y sobrepeso va en aumento; cifras que se muestran en ENSANUT (Ecuador) la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta es de 62,8%, incluso en edades tempranas preescolares, escolares y adolescentes; al adquirir hábitos no saludables en los ciclos de vida anteriormente mencionados aumenta la probabilidad de padecer enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta. (2)

Por ello es fundamental la educación en la promoción de la salud enfocada en los factores de riesgo modificables que engloba: hábitos alimentarios, actividad física y ambiente saludable; pero aquellos factores de riesgo denominados no modificables como edad, sexo, enfermedades metabólicas y herencia que pueden influir de manera negativa a la salud; por tanto la educación y promoción de un estilo de vida saludable con prácticas de alimentación adecuada y de actividad física diaria, disminuirá el riesgo de padecer enfermedades relacionadas con el síndrome metabólico.

## **1.2. Pregunta de investigación**

¿Cómo se relacionan los factores de riesgo de Síndrome Metabólico con los hábitos alimentarios y actividad física?

### **1.3. Justificación**

Los factores de riesgo como la obesidad, dislipidemia, alteraciones en la glucemia, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, cada vez va en aumento; se conoce que afecta la salud y la calidad de vida que lleva a las personas a padecer de síndrome metabólico. Es transcendental la modificación del estilo de vida en un tiempo oportuno para evitar complicaciones en la salud; esto es posible con una adecuada educación nutricional siendo la herramienta principal de menores costes y mayor cobertura comparada con el coste de hospitalización, tratamiento farmacológico y paliativo por enfermedades relacionadas con el síndrome metabólico.

El síndrome metabólico es un problema que se incrementa cada vez en nuestro país, pese a ser un problema de salud pública, el sistema de salud de este país, aún no permite la inclusión del Nutricionista como parte del equipo de salud para participar como promotor en programas relacionados con el control y disminución de sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y dislipidemias; patologías posibilitan el deterioro de la salud de muchas personas, especialmente adultas.

El desarrollo de esta investigación en la comunidad de Tanguarín se realizó con el fin de conocer el estilo de vida de la población; siendo imprescindible describir los factores sociodemográficos, ambientales y alimentarios que desencadenan el síndrome metabólico; de manera que sirva para la intervención oportuna en grupos vulnerables como prescolares, escolares y adolescentes de tal modo que se pueda evitar la intervención en la edad adulta. Cabe mencionar que el tema de investigación formó parte del proyecto de la Universidad Técnica del Norte titulado ATENCIÓN EN SALUD A LA FAMILIA Y LA COMUNIDAD EN LA ZONA 1 DE ECUADOR.

Como aporte a la necesidad de la realización de la presente investigación se consideró el informe de INEC 2014, el cual indica que entre las principales causas de muerte se encuentran enfermedades isquémicas del corazón, diabetes mellitus, enfermedades hipertensivas, que se relacionan directamente con el síndrome metabólico.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. General**

- Determinar los factores de riesgo de síndrome metabólico relacionado con hábitos alimentarios y actividad física en los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio de Ibarra, 2017.

### **1.4.2. Específicos**

- Identificar los factores de riesgo de síndrome metabólico de los adultos del Barrio Tanguarín.
- Describir los hábitos alimentarios mediante indicadores dietéticos.
- Analizar el nivel de actividad física que realizan los adultos del Barrio Tanguarín.
- Determinar el estado nutricional mediante indicadores antropométricos en los adultos del Barrio Tanguarín.
- Relacionar los factores de riesgo de síndrome metabólico con los hábitos alimentarios.
- Relacionar los factores de riesgo de síndrome metabólico con el nivel de actividad física.

### **1.5. Preguntas directrices**

¿Cuáles son los factores de riesgo de síndrome metabólico de los adultos del Barrio Tanguarín?

¿Cuáles son los hábitos alimentarios de los adultos del Barrio Tanguarín?

¿Cuál es el nivel de actividad física que realizan los adultos del Barrio Tanguarín?

¿Cuál es el estado nutricional de los adultos del Barrio Tanguarín?

¿Cómo se relacionan los factores de riesgo de síndrome metabólico con los hábitos alimentarios?

¿Cómo se relacionan los factores de riesgo de síndrome metabólico con el nivel de actividad física?



## CAPÍTULO II

### 2. Marco Teórico

#### 2.1. Definición de síndrome Metabólico

Los primeros en usar el término de síndrome metabólico fueron Haller y Singer, Haller incluyó como los componentes del Síndrome Metabólico (SM): obesidad, diabetes, hiperlipoproteinemia, hígado graso y gota; mientras que Singer completó la hipertensión. No obstante fue hasta 1963 Reaven y col observaron un fenómeno que les ayudo a describir que existía una gran relación de un grupo de pacientes no diabéticos con infarto de miocardio previo los cuales presentaban valores de glucemia basales elevados, tolerancia a la glucosa alterada y también triglicéridos elevados los mismos que fueron comparados con pacientes controles; así en 1988 adoptaron nuevo termino o concepto conociéndolo como Síndrome X, este grupo de médicos establecieron como principal riesgo de fisiopatología a la resistencia a la insulina, pero nunca se mencionó o se incluyó dentro de los componentes del síndrome a la obesidad. (3)

En 1998 la OMS dentro de los criterios enfatizó en la presencia de resistencia a la insulina para realizar un diagnóstico, el que se lograba mediante la hiperinsulinemia, alteración de la glucosa en ayuno, intolerancia a la glucosa y la presencia de diabetes mellitus; debe estar presente uno de las cuatro desordenes metabólico anteriormente mencionados de forma obligatoria y más de los dos siguientes: obesidad; dislipidemia, microalbuminuria e hipertensión, tiempo después la microalbuminuria fue descartado como criterio. (3)

En el año 2001 el Programa Nacional sobre Colesterol- Tercer Panel del Tratamiento en Adultos (NCEP-ATPII), no incluyeron como criterio diagnóstico a la resistencia a la insulina; los pacientes deben tener la presencia de tres o más de los siguientes

criterios: obesidad central, hipertensión, alteración de la glucosa en ayunas y dislipidemia. (3) En la actualidad el síndrome metabólico es utilizado como predictor de riesgo cardiovascular y diabetes, se ha tratado de unificar los criterios y definiciones para un adecuado diagnóstico; así el síndrome metabólico es el conjunto de desórdenes metabólicos los mismos que miden el riesgo de desarrollar diabetes y enfermedad cardiovascular; dentro de estos desordenes encontramos la insulinoresistencia es la que actúa como mecanismo fisiopatológico; obesidad abdominal, hipertensión, dislipidemia, diabetes. (4)

## **2.2. Epidemiología**

En el estudio de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) reporta datos de la prevalencia de síndrome Metabólico en los Estados Unidos de 32.3%, tomando en cuenta el criterio el ATP III (National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III). (5)

Datos de ENSANUT muestra que el 62.8 % de la población adulta presenta sobrepeso y obesidad, en cuanto a la prevalencia de resistencia a la insulina, mediante el índice de HOMA indica un 90%, siendo más prevalente en el grupo de adultos jóvenes entre 20 y 29 años. (2)

Cifras demuestran el 38.4% de la población presenta resistencia a la insulina; es decir, con riesgo de desarrollar diabetes y síndrome metabólico. En el grupo de adolescentes la prevalencia es 30.3% y se relaciona conforme avanza la edad aumenta el riesgo que llegará afectar a 4 de cada 10 ecuatorianos de 50 a 59 años. (2)

Para la población ecuatoriana comprendida en la edad de 10 a 59 años, la prevalencia de hipercolesterolemia es el 24 % tomando como referencia a partir del colesterol mayor a 200 mg/dl. (4). Al respecto de valores de triglicéridos la prevalencia nacional es 28.7%, 33.3% en hombres y 23.7% en mujeres. (2)

La prevalencia de hipertensión arterial en la población que comprendida entre 18 y 59 años es 9.3% (4) En la población ecuatoriana entre 10 y 59 años la prevalencia de síndrome metabólico es 27.7%. (2)

En un estudio realizado en la Ciudad de Ibarra en el año 2014 muestra una prevalencia de 58.86% de síndrome metabólico en los adultos del personal administrativo que predomina de manera significativa en el sexo masculino. (6)

### **2.2.1. Factores de riesgo del síndrome metabólico**

La coexistencia de los factores de riesgo como sobrepeso, obesidad, hipertensión, dislipidemia, insulinoresistencia y diabetes, se correlacionan entre ellas, el trastorno de la hipertensión empeora cuando el sobrepeso y obesidad están presente en el individuo, que provoca la disfunción del endotelio y aterosclerosis secundaria, como el transporte renal de sodio; se atribuye 7 millones de muertes debido a este fenómeno. (7)

Cuando existe acumulación de grasa corporal es entendible la presencia de dislipidemia, con valores elevados de triglicéridos y disminución del colesterol HDL, la dislipidemia es un predictor de enfermedades cardiovasculares se ha determinado que es la causa de 4,4 millones de muertes a nivel mundial por año. (7)

La obesidad es uno de los precursores de los demás factores de riesgo cada vez las cifras de obesidad van en aumento, inclusive en edades tempranas; se relaciona con la resistencia a la insulina debido a la secreción de adipocinas por el tejido adiposo.

El consumo de tabaco y alcohol son hábitos que aumentan la probabilidad de padecer dislipidemia, aumento de la presión arterial, las que se relacionan con el Síndrome Metabólico; también es importante mencionar que la falta de práctica de ejercicio aumenta el riesgo de síndrome metabólico, mientras que el hábito de realizar ejercicio tiene efecto cardioprotector, así también los hábitos alimentarios no saludables como el consumo inadecuado de alimentos procesados con alto contenido de azúcares

simples, grasas saturadas y sodio, así como un déficit en la dieta de alimentos protectores como las frutas, verduras, cereales integrales, frutos secos y alimentos ricos en omega, producen alteraciones en el organismo a nivel bioquímico y celular.

### **2.3. Criterios de diagnóstico**

Para el criterio de diagnóstico existen varias definiciones de la National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III), Organización Mundial de la Salud (OMS), American Association Of Clínicl Endocrinologist (AACE), International Diabetes Federation (IDF) y algunas otras más, pero se destacan las más importantes, para determinar la prevalencia de Síndrome varía según el criterio que el investigador elija para el estudio. Cada uno tiene los criterios que mejor considera para el diagnóstico de síndrome metabólico, es así como IDF considera a la obesidad abdominal como uno de los componentes, mientras que la OMS no lo considera para la determinación de síndrome metabólico; en el año 2009 se reunieron para discutir sobre los criterios de diagnóstico donde el perímetro abdominal fue considerado uno de los componentes de síndrome metabólico, de esta manera se necesita de tres de cinco de los criterios propuestos. En el año 2005 se propuso que los valores del perímetro abdominal debían ser de 80 cm para mujeres y 90 para los hombres, hubo un desacuerdo, en especial para los países latinoamericanos, así se definió otros valores para la población latinoamericana 88 cm para las mujeres y 94 cm para los hombres.

(4)

Componentes del síndrome metabólico considerando su definición, según la ATP III, OMS, AACE, IDF

**Tabla 1. Componentes del síndrome metabólico, según ATP III, OMS, IDF.**

	<b>ATP III</b>	<b>OMS</b>	<b>AACE</b>	<b>IDF</b>
<b>Triglicérido mayor o igual a 150 mg/dl</b>	X	X	X	x
<b>HDL menor de 40 mg/dl en varones y 50 mg/dl en mujeres</b>	X	X	X	X
<b>Insulino resistencia (IR)</b>		X		
<b>Glucosa en ayunas mayor de 100 mg/dl</b>	X		X	X
<b>Glucosa 2 h 140 mg/dl</b>			X	
<b>Obesidad abdominal</b>	X			X
<b>Índice de masa corporal elevado</b>		X	X	
<b>Microalbuminuria</b>		X		
<b>Factores de riesgo y diagnóstico</b>	3 más IR	Más de 2	Criterio Clínico	Obesidad abdominal

Lorenzo C, Serrano-Rios M, Martinez-Larrad MT, 18. Gonzalez Sanchez JL, Seclen S, Villena A, et al. Geographic variations of the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III definitions of the metabolic syndrome in nondiabetic subjects. Diabetes Care. 2006;29(3):685-91.

### 2.3.1. Dermatosis en el síndrome metabólico

- **Acantosis nigricans** son placas hiperpigmentadas aterciopeladas en zonas de flexión, como cuello, axilas, inglés y fosas antecubitales y poplíteas.
- **Acrocordones** son fibromas blandos Neoformaciones filiformes o nodulares exofíticas blandas del color de la piel o ligeramente pigmentadas localizadas en párpados, cuello, axilas, pliegue interglúteo e inglés.
- **Hirsutismo** se refiere al crecimiento excesivo de pelo corporal en mujeres en áreas dependientes de andrógenos.
- **Intértrigo** son placas eritematosas y eccematosas localizadas en pliegues submamarios, abdominales, axilares e inguinales.
- **Queratosis plantar** es el engrosamiento circunscrito o difuso de la piel.
- **Estrías** son bandas rojizas cutáneas que evolucionan a bandas blancas nacaradas y atróficas dispuestas en forma perpendicular a las líneas de tensión. Se observan en abdomen, glúteos, muslos, zona lumbar y brazos (38)

## 2.4. Componentes del síndrome metabólico

### 2.4.1. Insulinorresistencia

La insulina es una hormona que se encarga de regular la glicemia y de otros sustratos, esta hormona es secretada por el páncreas por las células  $\beta$ , posterior a la ingesta de alimentos la insulina suprime la liberación de ácidos grasos libres mientras promueve la síntesis de triglicéridos en el tejido adiposo; además la insulina tiene otra función de inhibir la producción hepática de glucosa, manteniendo así la homeostasis glicémica; promueve la captación de la glucosa en el tejido muscular esquelético y

adiposos. Cuando existe resistencia a la insulina, se debe a que la función de la insulina está disminuida dando como resultado el aumento en la secreción de insulina provocando así el estado hiperinsulinémico.

Para evaluar la resistencia insulínica existen varios métodos: mediante un clamp euglicémico hiperinsulinémico, que consiste en difundir insulina en una tasa fija mientras se va administrando glucosa a una tasa variable, usualmente el nivel de glicemia es de 90 mg/dl, en pacientes con menor sensibilidad a la insulina se deberá aumentar la tasa de infusión de glucosa, es considerada una técnica muy laboriosa. Se puede utilizar el método de HOMA – IR(Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance ) es más aplicable por su simplicidad, se utiliza la siguiente formula  $HOMA-IR = \text{glicemia de ayuno mg/dL} \times \text{insulinemia basal (uu/mL)} / 405$ ; test de tolerancia, índice de Matsuda que consiste en realizar 5 mediciones de glicemia e insulinemia en la prueba de tolerancia oral a la glucosa, si el resultado es menor a 2,5 según la formula indica resistencia a la insulina. (8)

#### **2.4.2. Diabetes**

La diabetes es uno de los componentes del síndrome metabólico es una enfermedad grave y progresiva, que se caracteriza por la hiperglucemia crónica debido a la insuficiente o escasa secreción de la insulina, la diabetes puede afectar al metabolismo de los carbohidratos, lípidos y grasas, además de causar daño a los riñones, el corazón, vasos sanguíneos, ojos, disminución de la capacidad de cicatrización de heridas y función sexual. Los síntomas más característicos como: polidipsia, poliuria , polifagia ;puede presentarse visión borrosa, pérdida de peso excesivo en poco tiempo sin que haya tenido un cambio de estilo de vida como los hábitos alimentarios y la práctica de actividad física , muchas veces los síntomas pasan desapercibidos por ello pasan muchos antes de llegar al diagnóstico en donde ya puede haber fallo de órganos anteriormente mencionados, el 90 % de los casos pertenecen a la diabetes Mellitus tipo 2, en la que la mayoría de los pacientes presentan sobrepeso y obesidad que contribuye a la presencia de resistencia a la insulina. (9)

Para el diagnóstico de diabetes el más recomendado, siendo de bajo costo, más accesible y de fácil aplicación es la medición de la glucosa basal, tiene que ser exámenes complementarios los cuales hacen el diagnóstico, entre estos está el test de tolerancia oral a la glucosa consiste en determinar la glucemia en el plasma venoso posteriormente de una ingesta de 75g de glucosa en los adultos aunque esta prueba es muy difícil para su aplicación, se podría realizar esta prueba cuando exista la sospecha de diabetes, o cuando los pacientes presentes glucemia basales alteradas de 110-125mg/dl. Otra de las pruebas utilizadas esta la hemoglobina glicosilada (HbA1c) la cual refleja las alteraciones en la glucemia de 6 a 8 semanas anteriores, se puede realizar a cualquier hora del día, se utiliza para el control de la diabetes. (9)

**Tabla 2. Criterios diagnósticos para Diabetes ADA 2018**

Glucosa en ayuno $\geq 126$ mg/dl (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
Glucosa plasmática a las 2 horas de $\geq 200$ mg/dl durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua.
Hemoglobina glucosilada (A1C) $\geq 6.5\%$ .
Pacientes con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar $\geq 200$ mg/dl.

**Fuente:** ADA, 2018.

### 2.4.3. Dislipidemias

Las dislipidemias aparece cuando existe alteraciones en el metabolismo de las lipoproteínas, que se encargan de la distribución del colesterol y ácidos grasos hacia los tejidos, se puede determinar a través del perfil lipídico; las dislipidemias del síndrome metabólico se asocia a la presencia de obesidad que está directamente relacionada con la resistencia a la insulina, cuando se habla de obesidad abdominal también se habla de grasa visceral, los ácidos grasos libres son utilizados por los hepatocitos formando los triglicéridos los cuales se dirigen al plasma en forma de

lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) , que son responsables de la hipertrigliceridemia , existe un descenso de colesterol HDL , debido al intercambio de colesterol por triglicéridos. (3)

**Tabla 3. Niveles de lípidos recomendados en el ATP III.**

<b>Colesterol LDL (mg/dl)</b>	<b>&lt;100 óptimo</b> <b>100- 129 Deseable</b> <b>130-159 Límite alto</b> <b>160-189 Alto</b> <b>≥ Muy alto</b>
<b>Colesterol Total (mg/dl)</b>	<b>&lt; 200 Deseable</b> <b>200-239 Límite alto</b> <b>≥240 Alto</b>
<b>Colesterol HDL (mg/dl)</b>	<b>&lt; 40 Bajo</b> <b>≥Alto</b>
<b>Triglicéridos (mg/dl)</b>	<b>&lt;150 Normal</b> <b>150- 199 Límite alto</b> <b>200-499 Alto</b> <b>≥ 500 Muy alto</b>
<b>Col No HDL</b>	<b>&lt;100 a 190 mg/dl según el riesgo CV</b>

**Fuente:** Guía de práctica clínica, Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. Rev Med Inst Mexico Seguro Social, 2013. (3)

#### **2.4.4 Obesidad**

La obesidad es considerada una enfermedad crónica que se caracteriza por el aumento de tejido adiposo que se asocia a un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares con alta prevalencia en el mundo y América Latina, también se puede definir como reservas de energía almacenadas en el tejido adiposo en forma de grasa y el exceso

afecta directamente a la salud de las personas, hay que tener bien definido y diferenciar la obesidad de sobrepeso, los cuales se clasifican de acuerdo al IMC.

La obesidad de tipo abdominal es la que se asocia directamente con la resistencia a la insulina, al producirse una disminución de la actividad de la enzima lipasa lipoproteica, aumento de la lipasa hepática y disminución de la actividad de la insulina en el proceso de la lipólisis. (10)

#### 2.4.5. Hipertensión

Se define como Hipertensión a la elevación de la presión arterial a causa de un daño vascular generalizado, excluyendo a causas secundarias como se produce en la insuficiencia renal, aldosteronismo entre otras, el criterio de diagnóstico para pacientes diabéticos está en las cifras de 130/80mmHg y en los nefrópatas 125/75. (11)

Un buen diagnóstico oportuno y su consecuente tratamiento ha demostrado que se reduce la incidencia de eventos cardiovasculares en un 35 a 40 %, ésta evidencia es importante, debido a que en 1995 existió un sobre diagnóstico de la enfermedad de un 2% de la población adulta esto quiere decir que se está administrando medicamentos hipertensivos a personas sin tener la enfermedad y eso representa un costo social. (11)

**Tabla 4. Clasificación presión arterial en adultos**

<b>Categoría</b>	<b>PAS</b>	<b>PAD</b>
<b>Presión arterial</b>		
<b>Normal</b>	<120 mm Hg	<80 mm Hg
<b>Elevado</b>	120-129 mm Hg	<80 mm Hg
<b>Hipertensión estadio 1</b>	130- 139 mm Hg	80-89 mm Hg
<b>Hipertensión estadio 2</b>	≥ 140 mm Hg	≥ 90 mm Hg

**Fuente:** Octavo Informe del Comité Nacional Conjunto de los Estados Unidos de América sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial, 2017.

Puntos importantes antes de la medición de la presión arterial que se deben tomar en cuenta para evitar el sobre diagnóstico.

- Previo a la toma de la presión es importante que el paciente no haya tomado café, té, gaseosas, o haber realizado ejercicio una hora antes.
- Es fundamental que los pacientes no hayan fumado por lo menos 15 minutos antes de la toma de la presión o que hayan tomado medicamentos con actividad adrenérgica como los antigripales y descongestionantes nasales. (11)

#### **Técnica de la medición:**

- El paciente debe estar sentado, con la espalda apoyada, sin cruzar las piernas, los pies sobre el piso, el brazo que vamos a tomar la medición se debe encontrar sobre una superficie plana, con la palma hacia arriba colocado a la altura o nivel del corazón.
- El paciente debe reposar durante 15 minutos sentada y evitar tomar la presión arterial en condiciones donde el paciente este alterado.
- Seleccionar el brazalete que se va a utilizar de acuerdo a las características del brazo de la persona, se debe preguntar que la persona no tenga la vejiga llena.
- La persona no debe hablar, moverse o contraer su brazo durante la toma.
- Tomar la presión arterial de preferencia en el brazo izquierdo o no dominante en posición semiflexionada.
- Localizar el pulso braquial (también conocido como pulso humeral), donde se colocará el diafragma del fonendoscopio. Para localizar el pulso braquial, se debe ubicar a la arteria en la cara anterior del pliegue del codo hacia la parte

media, buscándola con el dedo índice y medio; una vez que sienta un leve latido en el brazo.

- Colocar el brazalete a tres centímetros sobre el pliegue del codo (dos dedos), fijándose que las mangueras del tensiómetro estén en la cara anterior del brazo.
- Colocar los auriculares del estetoscopio en los oídos; el diafragma del mismo debe ponerlo en el brazo de la persona sobre el pulso braquial.
- Insuflar mediante la bomba de caucho hasta que desaparezca el pulso radial.
- Desinflar lentamente el tensiómetro, aflojando la válvula del tensiómetro, y observar el movimiento de la aguja del manómetro.
- Identificar la aparición del primer ruido korotkoff, que seguido de otros dos iguales define la presión sistólica; e identificar la desaparición del 5to korotkoff, que define la presión diastólica. (12)

## **2.5 Estilo de vida**

El estilo de vida es la forma de vivir de una persona, que está condicionado por hábitos ya sean alimentarios conducta con la sociedad, además conductas relacionadas con la salud; se compone de diferentes aspectos por sus reacciones habituales, por las pautas de conducta que ha desarrollado durante sus procesos de socialización. El estilo de vida que lleva una persona es aprendido durante las etapas de la vida por ello en la infancia es la etapa ideal para inducir a un estilo de vida saludable. (13)

### **2.5.1. Estilo de vida saludable**

Se denomina estilo de vida saludable a las acciones, prácticas y conductas que se realizan de forma cotidiana, que ayudan al mantenimiento y fortalecimiento del estado

de salud, las conductas se relacionan con la alimentación, descanso, práctica de actividad física y también controles médicos preventivos. (12)

## **2.6. Hábitos alimentarios**

Los hábitos alimentarios se definen como los hábitos o conductas que se repiten y son adquiridos durante la vida que influyen directamente con la alimentación, pueden existir hábitos alimentarios saludables y no saludables, algunos de estos puede estar condicionado por factores como: religioso, creencias, cultura, inclusive por el género; así por ejemplo en algunos hogares solo el jefe de familia es el que recibe alimentos ricos en proteínas y la porción es aumentada en comparación con los demás miembros de la familia debido a que es el quien mantiene y trabaja en el hogar. De esta manera los hábitos también pueden ser entendidos como un modo de comportamiento rutinario y espontaneo en las que los individuos seleccionan alimentos que conforman su dieta, la misma que puede ser deficiente o adecuada a sus necesidades. (13)

## **2.7. Historia dietética**

La historia dietética es un método para el análisis de la ingesta habitual alimentaria de un individuo o de un grupo, para realizar esta técnica es indispensable que lo haga un nutricionista calificado, está compuesto por tres partes, una es la entrevista en la que se estima las cantidades, mediante el uso de las medidas caseras, un cuestionario de frecuencia de consumo que consiste en una lista de alimentos ordenados por grupos de alimentos, puede ser por función o como el investigador crea conveniente para la investigación, se determina el tiempo en el que se consume cada uno de los alimentos, puede ser diario, semanal, mensual y la última parte consta de un registro dietético de 3 días anteriores. Si el investigador considera importante otra información que se relacione con los hábitos alimentarios, adicionando preguntas complementarias como preferencia, alergias e intolerancia alimentarias, la duración de la entrevista dependerá de la capacidad del entrevistador puede durar entre una a dos horas. (14)

## **2.8. Frecuencia de consumo de alimentos**

La frecuencia de consumo de alimentos es una herramienta para estimar la calidad de la dieta mediante una lista de alimentos ordenados y con respuestas múltiples, en la que encontramos la frecuencia con la que se consume cierto alimento, bebida o preparación, las categorías de la frecuencia dependerá y definirá de acuerdo a las necesidades del investigador, sobre el período en el que se evalúa generalmente suele ser de seis meses hasta un año, pero es posible realizarlo de un mes anterior hasta de una semana anterior, según el interés de la investigación, se recomienda que el período corto se emplee en los grupos de adulto mayor debido a que tienen menos capacidad de memoria; para las respuestas el investigador elige si quiere una respuesta cerrada, exhaustiva o parcialmente abierta. Para evitar el sesgo con la frecuencia de consumo de alimentos de temporada, se estima con qué frecuencia fue consumida dichos alimentos y se estima un promedio para el período empleado. (15)

### **2.8.1. Nutrición en el adulto**

La nutrición humana es un proceso complejo comprendido por varios procesos bioquímicos como la digestión, absorción, utilización y excreción, en los que se aprovechan los nutrientes que se encuentran en los alimentos que comprende una dieta saludable.

En la adultez se debe procurar mantener una alimentación saludable, que provea de energía, macronutrientes, micronutrientes, fibra y antioxidantes en cantidad y calidad adecuadas a los requerimientos necesarios, que mantengan un equilibrio entre la ingesta y el gasto de energía, procurando evitar el sobrepeso y obesidad.

#### **Adulto**

Se define como la segunda edad en la vida del ser humano, este período comprende entre los 18 años y 59 años de edad; se clasifica en adulto joven desde los 18 años a 35 años y adulto maduro que va desde los 35 a 59 años. (35)

**Tabla 5. Recomendaciones Nutricionales de macronutrientes para la población adulta según OMS.**

<b>Hidratos de carbono (% kcal)</b>	<b>Azúcares (% kcal)</b>	<b>Frutas y verduras (g/día)</b>	<b>Grasas totales (% kcal)</b>	<b>AGS (% kcal)</b>	<b>AGPI(%kcal)</b>
55-75%	< 10%	≥ 400	15- 30%	<10%	6-10%
<b>AGPI n-6 (%kcal)</b>	<b>AGPI n-3 (%kcal)</b>	<b>AG trans</b>	<b>Colesterol (mg/día)</b>	<b>Proteínas (% kcal)</b>	<b>Fibra (g/día)</b>
5- 8 %	1-2 %	< 1%	<300	10-15%	>25

Manual de Nutrición y Dietética Ángeles Carbajal Azcona. Departamento De Nutrición. Facultad De Farmacia. Universidad Complutense De Madrid <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

### **Energía**

La energía es necesaria para realizar trabajo o actividades diarias incluso para llevar a cabo funciones vitales de la vida, relacionados con el crecimiento, reproducción, reparación de tejidos, respiración, esta energía es suministrada al organismo por medio de los alimentos que se consume diariamente, esto ocurre por el proceso de oxidación de los macronutrientes: carbohidratos, grasas y proteínas. (16)

### **Proteínas**

La proteína es un macronutriente que se diferencia de los carbohidratos y lípidos, por contener nitrógeno en su estructura química está compuesta por aminoácidos, son la principal constituyente de la estructura de las células y tejidos corporales por esta razón tiene funciones de estructura, formación, crecimiento y reparación de tejidos corporales, es un macronutriente muy importante en las etapas de crecimiento como la infancia, embarazo y adolescencia porque los requerimientos nutricionales aumenta. (16) La calidad de la proteína o el valor biológico se define como la proporción de la proteína absorbida y utilizada por el organismo, así se deduce las proteínas de alto valor biológico que se encuentra en las carnes, pescado, huevos todos aquellos de

origen animal, y los que tienen menor valor biológico las de origen vegetal como las leguminosas.

### **Grasas**

Las grasas son fuente de energía está formada por ácidos grasos en forma de triglicéridos, la calidad de los lípidos influyen directamente con la salud, son compuestos insolubles en agua cumplen con funciones metabólicas como ser el macronutriente con mayor valor calórico por gramo así 9 kcal por un gramo de grasa, sirve como reserva de energía, suministran ácidos grasos esenciales, que el organismo no puede sintetizar, son precursores de moléculas biológicas, mantenimiento e integración de las membranas celulares e influye en el desarrollo embrionario. (17)

### **Carbohidratos**

Los carbohidratos son macronutrientes considerados como la fuente principal de energía en la dieta habitual, se encuentran en la mayoría de los alimentos, en diferentes porcentajes, por ejemplo, en mayor proporción se encontrarán en los cereales y derivados, frutas, tubérculos, granos y en menor proporción en los vegetales. Las recomendaciones de carbohidratos son de no menos de 130 gramos por día que equivale entre 55 a 65 % del total de las calorías diarias, el 50% deben proceder de carbohidratos complejos y menos del 10% deben ser provenientes de azúcares simples.(18)

### **Fibra**

La fibra o polisacáridos indigeribles forma parte de la estructura de vegetales, hortalizas y frutas, los humanos no tienen la capacidad de digerir este polisacárido en el caso de la celulosa y hemicelulosa son fibra insoluble.

La fibra se clasifica en insolubles son la lignina, celulosa y hemicelulosa entre las funciones en el organismo es el aumento del bolo fecal, puede ligarse a ácidos biliares,

disminuye el tiempo de tránsito intestinal, se encuentra en alimentos como: salvado, trigo, verduras, frutas con semilla, capas de los granos y cereales.

La fibra soluble son las gomas, pectinas, mucílagos, en el organismo se encarga de retrasar el vaciado gástrico, disminuye la absorción de glucosa; disminuye las concentraciones de colesterol sérico; retiene agua, forma geles y además ayuda en la fermentación por las bacterias del colón, este tipo de fibra son ideales en los casos de diarrea de tipo mecánica; las fuentes alimentarias en las que podemos encontrar son las frutas cítricas, avena, frijoles, manzana, plátano, zanahoria, lenteja y cebada. (18)

**Tabla 6. Raciones recomendadas para las personas adultas.**

<u>Grupo de alimentos</u>	<u>Frecuencia recomendada</u>	<u>Peso de cada ración (en crudo y neto)</u>	<u>Medidas caseras</u>
Leche y derivados	2 a 4 raciones /día	200 ml de leche 200ml de yogur 40 queso maduro 40 queso fresco	1 vaso o taza de leche 1 vaso de yogur 1 taja mediana queso
Cereales y sus derivados, arroz, pasta, papas	4 a 6 raciones /día Preferencia integral	40- 60 g pan 60- 80 pasta, arroz 100- 150 papas	1 unidad mediana puñados 1 unidad grande
Verduras y hortalizas	No menos de 2 raciones /día	150- 200g	1 plato de ensalada variada y verduras
Frutas	No menos de 3 raciones al día	120. 200 g	1 pieza mediana 1 taza de fruta
Aceite de Oliva	3 a 5 raciones día	10ml	1 cucharada sopera

<b>Legumbres</b>	<b>2 a 4 raciones /sem</b>	<b>60 – 80 g</b>	<b>2 puñados o un plato normal de legumbres cocidas</b>
<b>Frutos secos</b>	<b>3 a 7 raciones/sem</b>	<b>20 -30 g</b>	<b>1 puñado</b>
<b>Pescados y mariscos</b>	<b>3-4 raciones /sem</b>	<b>125- 150 g</b>	<b>1 filete pequeño</b>
<b>Carnes magras, aves</b>	<b>3-4 raciones /sem</b>	<b>100- 125</b>	<b>1 filete pequeño, 1 presa.</b>
<b>Huevos</b>	<b>3-4 raciones /sem</b>	<b>50- 60 g</b>	<b>1 huevo</b>
<b>Embutidos, carnes grasas</b>	<b>Ocasional y moderado</b>	<b>50 a 60 g</b>	<b>1-2 unidades</b>
<b>Dulces Snacks, refresco</b>	<b>Ocasional y moderado</b>	<b>10 g azúcar 50g de papas</b>	<b>1 cucharada ras 1 bolsa pequeña</b>
<b>Margarina, mantequilla y bollería</b>	<b>Ocasional y moderado</b>	<b>2-5 g mantequilla 60- 80g bollería</b>	<b>1 porción de cafetería 1 unidad mediana</b>
<b>Agua de bebida</b>	<b>4 – 6 raciones /día</b>	<b>200 ml</b>	<b>1 vaso</b>
<b>Vino/ cerveza</b>	<b>Consumo ocasional y moderado en adultos</b>	<b>Vino 100 ml Cerveza 200ml</b>	<b>1 copa 1 vaso</b>

Dapcich V, Salvador Castell G, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J, Serra MajemLl. Guía de la alimentación saludable. Editado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Madrid, 2004.

## Hidratación

El agua es un compuesto inorgánico importante en la alimentación del humano y en todos los seres vivos debido a las funciones que desempeña es considerado como líquido vital, participa en las reacciones químicas y los fenómenos fisicoquímicos, mantiene el equilibrio del agua en el espacio intracelular, intersticial e intravascular; el hombre al nacer su composición es de 90% de agua, conforme va creciendo disminuyendo así en los adultos varía entre 60 y 65% y en los ancianos puede llegar de 45 a 50%. Las funciones del agua son: regular la temperatura corporal, esto ocurre mediante la evaporación, por cada litro de sudor se libera por la piel o por otros tejidos circundantes unas 600 kcal, el agua es indispensable para la eliminación de desechos o sustancias tóxicas como el caso de la urea, por ello a mayor cantidad de proteínas consumidas mayor cantidad de urea produce y así también tiene que ser la cantidad de agua que requiere el organismo para desechar estas sustancias. (18)

## Recomendaciones de ingesta

Las necesidades o requerimiento de agua varían de acuerdo a diferentes características como la edad, actividad física realizada, calorías consumidas en la dieta habitual, exposición a temperaturas elevadas. (18)

**Tabla 7. Recomendaciones de ingesta de agua.**

<u>Edad</u>	<u>Volumen de líquidos</u>
16 a 30 años	40 ml/Kg
31 a 55 años	35 ml/Kg
56- 65 años	30 ml/Kg

Dapcich V, Salvador Castell G, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J, Serra Majem Ll. Guía de la alimentación saludable. Editado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Madrid, 2012.

## **2.9. Alcoholismo**

La OMS define como alcoholismo al trastorno conductual crónico en la que observa la frecuencia excesiva de consumo de alcohol, respecto a las normas dietéticas y sociales que perjudican la salud o las funciones económicas y sociales.

Se puede definir como bebedor aquel que no pueda mantenerse más de 2 días sin beber, no puede controlar cuando inicia a beber y necesidad por el alcohol cuando siente estrés, problemas cotidianos de la vida, así con los tres criterios se puede valorar como alcohólico.

El consumo de alcohol puede ocasionar daño a nivel digestivo cuando disminuye notablemente el apetito, produce calorías vacías, afecta la mucosa del sistema digestivo impide la absorción adecuada de los nutrientes de los alimentos, también se produce daño en el hígado cuando el consumo es excesivo; cuando el alcohol entra al organismo es necesario unas sustancias para la oxidación, las mismas que son encargadas para metabolizar las grasa, de esta manera se produce hígado graso o esteatosis hepática, por el excesivo malgasto de estas sustancias.

Al ingerir alcohol se producen efectos a corto o extenso período en el organismo como: la disminución de la capacidad de memoria, euforia, debilidad muscular, por el déficit de vitaminas, repercute de manera negativa en la producción de hormonas hipofisarias y testiculares, entre las más graves consecuencias es la desmielinización de la médula espinal, que disminuye la capacidad de la transmisión de los impulsos nerviosos (19)

## **2.10. Tabaquismo**

El tabaco es considerado nocivo por las sustancias que contienen en su composición, el tabaquismo es uno de los problemas de salud pública a nivel mundial, países desarrollados y en vías de desarrollo, es responsable de tres millones de muertes al año, conforme pasa el tiempo se pronostica que en el año 2020 las muertes por el

consumo de tabaco superarán los 8 millones. Según cifras de la OMS, a nivel mundial son 100 millones de fumadores a partir de los 15 años de edad. (20)

Los productos que componen el tabaco están la nicotina y el monóxido de carbono son sustancias tóxicas causantes del daño cardiovascular según el estudio de Framingham refleja que los fumadores tienen mayor riesgo de mortalidad cardiovascular como infarto de miocardio, muerte súbita e incidencia de hipertensión arterial ante los no fumadores, se debe a las dosis elevadas de carboxihemoglobina en sangre. (20)

**Nicotina** es el compuesto responsable de la adicción al tabaco en donde el contenido es de 10 mg, de los cuales 1 a 2 mg son inhalables; se encuentra como sales ácidas en el humo, a nivel bucal la absorción es inferior o mínima, por ello los fumadores realizan inhalaciones profundas, así la nicotina se absorbe a nivel pulmonar de ahí pasar a la circulación pulmonar para luego pasar a la circulación arterial, accediendo en 10 segundos de forma rápida al cerebro posteriormente pasa a la vía sanguínea y el 90% de la nicotina está libre en el plasma, la metabolización se produce en el hígado por medio de citocromo, resultando metabolitos como la cotonina y nicotina -N-óxido y su excreción es a través del riñón, aunque otras vías son la saliva, sudor, leche materna y placenta, en el cerebro los metabolitos de la nicotina pueden ser neurotóxicos, cuando existe la absorción inmediata de la nicotina se activa las glándulas adrenales y produce estimulación corporal, aumento de la presión, de la glucosa, respiración y ritmo cardíaco, produce placer y bienestar. (21)

**Monóxido de carbono** los efectos que produce una vez metabolizada es la alteración de la actividad mitocondrial, formación de radicales libres, degradación de ácidos grasos, desmielinización reversible del sistema nerviosos central, aumenta los niveles de colesterol- lipoproteínas de baja densidad y de muy baja densidad, aumenta el metabolismo basal. (21)

## **2.11. Actividad física**

Se denomina actividad física al movimiento, interacción y desplazamiento que realiza el cuerpo produciendo un gasto de energía, la actividad física se relaciona directamente

con la salud debido a su ausencia combinado con los hábitos alimentarios no saludables son condicionantes para el riesgo de padecer de enfermedades crónicas.

La actividad física se encuentra presente en la vida cotidiana de las personas, como caminar hacia la escuela, trabajo, levantar objetos, realizar actividades. (22)

### **Los beneficios de la actividad física:**

- En la salud cardiovascular se ha demostrado que la práctica de ejercicio mantiene un perfil lipídico saludable, depende del ejercicio realizado la intensidad y duración. (23)
- Reduce el aumento en la presión arterial y sirve como estrategia no farmacológica para el tratamiento y en los individuos susceptibles o con antecedente patológicos familiares (23)
- Proporciona bienestar físico y mental, a largo plazo los efectos es la disminución de grasa corporal, mejora el tono muscular, disminuye los niveles de glucosa, estimulando la producción de insulina en el individuo sano o en los pacientes diabéticos, con ello también se libera de estrés y aumenta la autoestima.

### **Recomendaciones**

Las siguientes recomendaciones de la práctica de actividad física, es dirigido a los adultos sanos de 18 a 64 años de edad, en el embarazo, puerperio y personas con enfermedades crónicas no transmisibles, pero puede haber contraindicación cuando el médico lo considere. Los adultos que son inactivos con la práctica de ejercicio mejorarían su salud, en la actualidad se ha demostrado que los adultos no toman las recomendaciones sobre la duración, frecuencia e intensidad. (24)

- Los adultos de 18 a 64 años deben realizar como mínimo 150 minutos semanales de actividad aeróbica moderada, o un mínimo de 75 minutos de actividades semanales de actividad vigorosa o una combinación de ambas.
- La actividad aeróbica se debe realizar en sesiones de 10 minutos como mínimo.
- Para mejores beneficios de la actividad física se puede incrementar hasta 300 minutos semanales de actividades aeróbicas moderada, o 150 minutos de actividad vigorosa semanales o una combinación de ambas.
- Se debe realizar ejercicio de fortalecimiento muscular dos o más días a la semana. (24)

### **2.11.1. Sedentarismo**

Los efectos negativos del sedentarismo sobre la salud están comprobados en el aumento de morbilidad y mortalidad en general, potencia la presencia de enfermedades crónicas como: obesidad, diabetes, dislipidemias, hipertensión; además perjudica a nivel social y emocional por el cambio físico que se presenta, disminuye la calidad y esperanza de vida. En la actualidad el sedentarismo es una forma de vida con poco movimiento, la sociedad se encuentra en un medio social moderno con nuevas tecnologías que facilitan las actividades arduas, pero al mismo tiempo disminuye el esfuerzo para realizar tareas cotidianas; se considera como persona sedentaria aquella que realiza menos de 30 minutos diarios de actividad física, menos de 3 días y que sean de una intensidad de moderada a alta. (24)

### **2.12. Estado Nutricional**

Se puede evaluar el estado nutricional de un adulto o grupo poblacional por diferentes métodos, uno de los más utilizados por su simplicidad es el método antropométrico en el que se utiliza medidas corporales con la ayuda de herramientas como balanza, cinta

métrica, calíper, tallímetro, etc., que deben estar en condiciones óptimas y bien calibrados para la obtención de datos con menor sesgo posible para determinar sobrepeso, obesidad o bajo peso, existen diferentes indicadores entre estos está el índice de masa corporal, circunferencia de la cintura y medición del porcentaje de grasa corporal.

### **Índice de masa corporal**

El IMC es un indicador utilizado para determinar la prevalencia e incidencia de los diferentes estados nutricionales, se calcula a través de las medidas antropométricas de peso en Kilogramos y talla en metros utilizando la fórmula:  $IMC = \frac{Kg}{m^2}$ ; se clasifica de acuerdo a los siguientes valores. (10)

$$IMC = \frac{PESO\ KG}{TALLA\ M^2}$$

**a. Peso**, es una medida global, que se obtiene con la ayuda de una balanza que puede ser digital o mecánica para esta medida debe ser en kg, porque es una medida universal y es con la cual se evalúa, para la toma del peso el individuo debe estar con el mínimo de ropa, en postura erguida y evitar el uso de.

**b. Talla** es una medida que determina la velocidad de crecimiento en edad infantil, es de importancia y se relaciona con el peso para obtener el IMC, la talla puede ser expresada en metros o centímetros, cuando existe un retardo de talla, se debe principalmente a deficiencias nutricionales en los niños.

### **IMC**

18,5 = bajo peso

18,5 a 24,9 = peso normal

25,0 a 29,9 = sobrepeso

30 a 34,9 = obesidad grado I

35 a 39,9 = obesidad grado II

≥ 40 = obesidad mórbida

Por ejemplo, para una persona que tiene un peso de 91 kg. con una estatura de 1,68m. así aplicamos la fórmula  $IMC = 91 \div (1,68 \times 1,68)$  dando como resultado 32,24 que corresponde como obesidad grado I

### **Circunferencia de la cintura**

Con respecto al indicador del IMC y la circunferencia de la cintura el IMC, no diferencia entre el tejido adiposo y muscular, por lo cual no es un indicador sensible en aquellos deportistas de élite, para la determinación del estado nutricional, la circunferencia de la cintura mayor de 102 cm en los hombres o mayor 88 cm en las mujeres determinan el aumento de riesgo de enfermedades cerebrovasculares y la medición sirve para determinar la acumulación de grasa abdominal es la más peligrosa para la salud. (10)

### **Medición de grasa corporal**

Otra medida muy confiable para el diagnóstico o determinación de obesidad en los adultos es el porcentaje de grasa corporal, que varían de acuerdo al sexo así: en los hombres el porcentaje de grasa aceptable es menor a 25 % y en las mujeres no debe sobrepasar el límite de 30% , considerando como obesos aquellos que pasen los límites, existen muchos métodos con lo que se pueden medir el más preciso consiste en pesar a una persona bajo el agua , debido a lo complicado de esta técnica y falta de instrumentos necesarios es poco accesible , existen otros métodos como la medición de los pliegues dérmicos y el análisis bioeléctrico con la ayuda de una balanza de impedancia , en los que son necesarios datos como sexo, edad y estatura. (10)



## **CAPITULO III**

### **3. Metodología de la investigación**

#### **3.1. Tipo de estudio**

Es un estudio cuali-cuantitativo porque se analizó las variables en sus diferentes escalas; de tipo descriptivo porque se describió los resultados de las diferentes variables, como son los factores de riesgo de síndrome metabólico, los hábitos alimentarios y el nivel de actividad física y de corte transversal porque se obtuvo la información en un momento dado.

#### **3.2. Ubicación**

El estudio se realizó en el Barrio de Tanguarín, perteneciente a la parroquia de San Antonio de la ciudad de Ibarra, ubicado en la provincia de Imbabura, correspondiente a la zona 1.

#### **3.3. Población**

La población de estudio estuvo integrada por los adultos del barrio Tanguarín.

#### **3.4. Muestra**

La muestra estuvo constituida por 47 adultos del barrio Tanguarín que fueron incluidos de manera no aleatoria. Para determinar la muestra se procedió del modo siguiente:

- Se informó a los directivos del barrio sobre la elaboración de la investigación
- Se comunicó a todas las familias, se fueron incorporando progresivamente de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

### **3.4.1. Criterios de inclusión**

- Adultos entre las edades 19 a 59 años

### **3.4.2. Criterios de exclusión**

- Mujer gestante y período de lactancia hasta un año.

### **3.5. Variables de estudio**

#### **Características sociodemográficas**

- Edad
- Sexo
- Etnia
- Estado civil
- Ocupación
- Nivel de Instrucción

#### **Factores de riesgo de Síndrome Metabólico (ATP III)**

- Perímetro de la cintura
- Triglicéridos
- Colesterol HDL
- Glucosa en Ayunas
- Presión Arterial

#### **Estado Nutricional**

- Índice de masa corporal
- Porcentaje de grasa

## **Estilos de vida**

- Actividad física
- Consumo de alcohol
- Consumo de cigarrillo
- Hábitos alimentarios

### 3.5. Operacionalización de Variables

VARIABLES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Características sociodemográficas</b>	Edad	19 a 35 años 35 – 60 años
	Género	Femenino Masculino
	Etnia	Afrodescendiente Mestizo Indígena Blanca
	Estado civil	Casado Soltero Divorciado Viudo
	Ocupación	Albañil Ama de casa Artesano Carpintero Comerciante Costurera Otros
	Instrucción	Analfabeta Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Superior
		(Martínez- Larrad MT, 2005) ≥ 102 cm hombres

<b>Factores de riesgo de síndrome metabólico(atp iii )</b>	Perímetro de la cintura	≥ 88 cm mujeres
	Triglicéridos	≥ 150 mg/dl
	Colesterol HDL	< 40mg/dl hombres < 50mg/dl mujeres
	Glucosa en ayunas	≥ 100mg/dl
	Presión Arterial	Sistólica ≥ 130 mmHg Diastólica 85 mmHg
<b>Estado nutricional</b>	Antropométricos IMC Kg/m <sup>2</sup>	(OMS, SOBREPESO Y OBESIDAD, 2015) Desnutrición (18,5) Normal (18,5- 24,9) Sobrepeso (25- 29,9) Obesidad I (30-34,9) Obesidad II (35- 39,9) Obesidad III (≥ 40)
	% de grasa  Mujer  Hombre	(SEEDO 2007, Rubio, Barbany , Moreno, 2007)  Normopeso 20- 30% Límite 31- 33% Obesidad > 33%  Normopeso 12- 20% Límite 21- 25% Obesidad > 25 %
<b>Estilo de vida</b>	Actividad física	Si No Minutos que dedica Tipo de Ejercicio Días que practica a la semana

	Consumo de tabaco	Si No Frecuencia
	Consumo de alcohol	Si No Frecuencia
<b>Hábitos alimentarios</b>	Frecuencia de alimentos	Lácteos Huevos, carnes y pescados Embutidos Verduras y legumbres Frutas Panes y Cereales Aceites y Grasas Otros (Salsas, café, mayonesa, chocolate)
	Tiempos de comida	5 tiempos 4 tiempos 3 tiempos ≥ 6 Tiempos ≤ 2 Tiempos
	Horarios de la comida	Regulares Irregulares
	Tipo de preparaciones preferidas	Al horno Vapor Estofado Hervido Frito Salteado Asado

	Frecuencia de consumo de comidas fritas fuera o en la casa	Diario 1 – 3 veces a la semana 4 – 6 veces a la semana Menos de 1 vez a la semana Nunca
	Consumo de agua en el día	No toma 1– 3 vasos 4 – 6 vasos Más de 7 vasos
	Para endulzar las bebidas	Azúcar blanca Azúcar morena Miel Panela Edulcorantes Cantidad al día
	Consumo de verduras	Si No Cantidad al día

### 3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de Investigación

En la investigación se obtuvo datos de 47 adultos del Barrio Tanguarín de la Parroquia de San Antonio mediante una encuesta estructurada que constan de datos sociodemográficos, datos antropométricos, datos bioquímicos, frecuencia de consumo de alimentos y preguntas relacionadas a los hábitos alimentarios, actividad física como también incluye sobre el consumo de alcohol y tabaco (Anexo1). Se realizó el consentimiento informado a cada una de las personas participantes de la investigación. (Anexo 2)

Se elaboró una encuesta en la cual se obtuvo información pertinente para cumplir con los objetivos de la investigación, la encuesta fue validada por un grupo similar al de

estudio, revisada por docentes de la carrera de Nutrición y Salud Comunitaria, director de tesis previamente a la aplicación, una vez firmado el consentimiento informado por los participantes se procedió a la aplicación de la encuesta. La encuesta estuvo conformada por datos sociodemográficos, una sección en la que se completa los datos bioquímicos: glucosa en ayunas, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos; el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos en el cual se agrupó a los alimentos por su composición, la frecuencia de consumo fue determinada semanalmente y mensualmente en un período de 6 meses, preguntas abiertas relacionadas con los hábitos alimentarios, preguntas cerradas de la frecuencia, tipo y duración de actividad realizada semanalmente, consumo de alcohol y tabaco.

Mediante la colaboración del comité directivo del barrio, se convocó a las personas adultas mediante el perifoneo a quienes quieran formar parte de la investigación reunirse los días sábados 18 y 25 de Noviembre a las 7:00 am en la casa comunal del Barrio; una vez hecha la convocatoria, a las personas que asistieron se procedió a informar sobre los objetivos de la investigación además de los procedimientos a los que estarían expuestos para lo cual se entregó el consentimiento informado, posteriormente a las personas que firmaron se tomó la muestra de sangre que fue realizada por los profesionales del laboratorio automatizado, se aplicó la encuesta mediante la técnica de entrevista; una vez terminada la entrevista se tomó los indicadores antropométricos: peso, talla, perímetro de la cintura, determinación del porcentaje de grasa corporal y la presión arterial, para lo cual se requirió de equipos calibrados pertenecientes a la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria: TANITA BF-522W Bodi Fat Monitor/ Scale, el registro de peso se hizo en Kg, para la obtención de la se utilizó el tallímetro portátil marca SECA 213 con un alcance de 205cm, para la medición del perímetro de cintura, utilizó una cinta métrica antropométrica SECA, donde anotamos las medidas en centímetros, para el porcentaje de grasa corporal no se utilizó la medición de los pliegues cutáneos, sino la balanza de IMPEDANCIA BIOELECTRICA TANITA BF-522W Body Fat Monitor/ Scale. que arroja resultados de % de grasa corporal.

Una vez terminada la recolección de información, se entregó los resultados de los exámenes de laboratorio y estado nutricional a cada participante de la investigación.

### **3.7. Recursos**

#### **3.7.1. Talento Humano:**

- Investigador
- Tutor de trabajo de tesis
- Enfermera
- Laboratorio Automatizado de Ibarra

#### **3.7.2. Materiales**

- Encuesta
- Material de oficina, esfero gráfico, borrador, lápiz

#### **3.7.3. Equipos**

- BALANZA IMPEDANCIA BIOELÉCTRICA TANITA BF-522W Body Fat Monitor/ Scale
- tallímetro portátil marca SECA 213 con un alcance de 205cm
- Cinta antropométrica plástica nueva con medición hasta 150 cm
- Tensiómetro digital Omron M6 Confort
- Computadora
- Calculadora

### **3.8. Procedimientos para la Recolección de Información**

#### **Características sociodemográficas**

Mediante la encuesta estructurada, la primera sección está conformada por preguntas de las que se obtuvieron los siguientes datos: edad, género, etnia, ocupación, nivel de instrucción y estado civil.

#### **Factores de riesgo de Síndrome metabólico.**

Para la obtención de los datos bioquímicos de colesterol HDL, glucosa en ayunas y triglicéridos, se contrató el servicio del Laboratorio Automatizado de Ibarra quienes extrajeron la muestra de sangre, para su posterior análisis.

Se realizó la toma del perímetro cintura utilizando la cinta antropométrica seca, para la medición de la presión arterial se utilizó un tensiómetro digital Omron M6 Comfort.

#### **Estado nutricional**

Para evaluar el estado nutricional se utilizó el indicador IMC, fue importante tomar las medidas de peso en Kg y la talla en metros, luego de obtener los datos se transcribió a la encuesta de cada participante; para la medición del porcentaje de grasa corporal se utilizó la balanza TANITA BF-522W Bodi Fat Monitor/ Scale.

#### **Estilo de vida**

Dentro del estilo de vida se obtuvo datos sobre la práctica de actividad física como la frecuencia y tiempo dedicado, como también se logró obtener información sobre el hábito de fumar e ingerir alcohol.

## **Hábitos alimentarios**

Para la recolección de datos relacionados con los hábitos alimentarios se utilizó el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos el que agrupa a los alimentos como leche y derivados, huevos carne y pescados, cereales derivados, frutas, verduras, aceites y bebidas; se adiciona con preguntas cerradas para complementar información relevante para la investigación.

### **3.8.1. Procesamiento y Análisis de Datos**

Para el análisis de los datos recolectados fueron ingresados a la base de datos previamente estructurada con las variables necesarias para la investigación, se creó en Microsoft Excel (versión 2010). Posteriormente se realizó el análisis estadístico en Epiinfo (versión 7). El análisis de las variables fueron univariado y bivariado.

## **3.9. Consideraciones éticas en el desarrollo de la investigación**

Las personas que formaron parte de esta investigación fueron informadas sobre las actividades y procesos a los que serían sometidos, como es su derecho de estar completamente informado, se despejaron las dudas sobre la investigación. Posteriormente aquellas personas que desearon participar de forma voluntaria firmaron consentimiento informado.



## CAPÍTULO IV

### 4. Resultados

**Tabla 8. Características Sociodemográficas de los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio de la Ciudad de Ibarra.**

<b>Características Sociodemográficas</b> <b>n = 47</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
19 a 35 años	7	14,89
35 a 59 años	40	85,11
<b>Género</b>		
Femenino	30	63,83
Masculino	17	36,17
<b>Etnia</b>		
Afroecuatoriano	1	2,13
Blanco	2	4,26
Indígena	2	4,26
Mestizo	42	89,36
<b>Estado civil</b>		
Casado	36	76,60
Divorciado	4	8,51
Soltero	7	14,89
<b>Ocupación</b>		
Albañil	2	4,26
Ama de casa	23	48,94
Artesano	8	17,02
Carpintero	3	6,38
Comerciante	2	4,26
Costurera	2	4,26
Otros	7	4,91
<b>Nivel de Instrucción</b>		
Analfabeto	1	2,13
Primaria completa	18	38,30
Primaria incompleta	4	8,51
Secundaria completa	10	21,28
Secundaria incompleta	10	21,28
Superior	4	8,51

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

Al realizar el análisis de las características socio demográficas de los adultos del Barrio Tanguarín, se observó que el 63% de la población total corresponde al género femenino, mientras que el 36 % son los que corresponden a la población masculina. En lo que se refiere a la edad entre el rango de 35 a 59 años se representa con un 85,1%, y en el rango de 19 a 35 años asignado con un 14,89 %. En la etnia el 89% son mestizos, el 4% son indígenas, el 4% son blancos y el 2% afroecuatorianos. En cuanto el estado civil de la población encuestada el 76 % es casado. En lo que se ocupan el 48% son amas de casa y el 17% se dedican a las artesanías en madera. El nivel de instrucción de la población estudiada el 38% terminó la primaria.

**Tabla 9. Perímetro de cintura según género como indicador para Síndrome Metabólico según criterios ATP III; en los adultos del barrio Tanguarín, San Antonio de la Ciudad de Ibarra, 2017.**

Perímetro de cintura						
n = 47 Género	Riesgo aumentado		Riesgo muy aumentado		Sin riesgo	
	N	%	N	%	N	%
<b>Femenino</b>	8	26,67	19	63,33	3	10,00
<b>Masculino</b>	0	0,00	11	64,71	6	35,29
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>30</b>	<b>63,83</b>	<b>9</b>	<b>19,15</b>

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

El 63,83 % de la población estudiada se encontró que tiene el riesgo muy aumentado del perímetro de la cintura seguido del 17% que presenta riesgo aumentado, el perímetro de la cintura es una medida que permite la determinación de obesidad abdominal, cuando la mujer supera los 88 cm y el hombre 102cm, existe acumulación de grasa abdominal relacionado con la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares.

**Tabla 10. Triglicéridos según género como indicador para Síndrome Metabólico según criterios ATP III en los adultos del barrio Tanguarín, San Antonio de la Ciudad de Ibarra.**

<b>Triglicéridos</b>				
n = 47	<b>Elevado</b>		<b>Normal</b>	
Género	N	%	N	%
<b>Femenino</b>	13	43,33	17	56,67
<b>Masculino</b>	10	58,82	7	41,18
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>48,94</b>	24	51,06

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

El 48,94 % del grupo de estudio presentó hipertrigliceridemia, mientras el 51,06% mantuvo valores normales, la población que presenta niveles superiores a 150mg/dl de triglicéridos tienen mayor riesgo de desarrollar resistencia a la insulina, existen varias causas que llevan al aumento de los triglicéridos entre los cuales son el consumo excesivo de alimentos que contengan grasas saturadas, trans, azúcares simples y almidones.

**Tabla 11. Colesterol HDL según género como indicador para Síndrome Metabólico según criterios ATP III; en los adultos del barrio Tanguarín, San Antonio de la Ciudad de Ibarra, 2017**

<b>Colesterol HDL</b>				
n = 47	<b>Bajo</b>		<b>Normal</b>	
Género	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Femenino</b>	16	53,33	14	46,67
<b>Masculino</b>	13	76,47	4	23,53
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,70</b>	18	38,30

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

El 61,7 % de la población estudiada obtuvieron valores bajos de Colesterol HDL, el cual es denominado colesterol bueno por sus funciones en el organismo como protector de enfermedades cardiovasculares, tomando como valores normales >40mg/dl en hombres y >50mg/dl en mujeres; los alimentos que se deben incluir en la dieta diaria son aquellos que tienen en su composición grasa poliinsaturada e insaturada como aguacate, frutos secos como almendras, tocte, pepa de zambo, aceite de oliva y de girasol para aumentar los niveles de colesterol HDL en el organismo.

**Tabla 12. Glucosa Basal según género como indicador para Síndrome Metabólico según criterios ATP III; en los adultos del barrio Tanguarín, San Antonio de la Ciudad de Ibarra, 2017**

Glucosa basal				
n = 47	Hiperglucemia		Normal	
Género	N	%	N	%
<b>Femenino</b>	2	6,67	28	93,33
<b>Masculino</b>	2	11,76	15	88,24
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	43	91,49

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

El 8,51 % presentó niveles elevados de glucosa en ayunas en comparación del 91% de la población que mantuvo niveles normales de glucosa; la glucosa elevada en ayunas ayuda a determinar el diagnóstico de diabetes, quiere decir que existe una alteración en la secreción de insulina provocando desequilibrios en el metabolismo de los carbohidratos.

**Tabla 13. Presión Arterial según género como indicador para Síndrome Metabólico según criterios ATP III; en los adultos del barrio Tanguarín, San Antonio de la Ciudad de Ibarra, 2017.**

<b>Presión arterial</b>				
n = 47	<b>Alta</b>		<b>Normal</b>	
Género	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Femenino</b>	10	33,33	20	66,67
<b>Masculino</b>	12	70,59	5	29,41
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	25	53,19

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

Uno de los criterios de diagnóstico es la presencia de presión arterial alta, diagnóstico de presión arterial o en tratamiento farmacológico en la investigación se reportó el 46,81% de la población con la presión arterial alta se debe a muchos factores entre los más habituales son los hábitos de alimentación poco saludable como: el consumo desmedido de productos industrializados los que contienen sodio y azúcar, déficit de potasio en la dieta, adición de sal a los platillos ya servidos, también se relaciona el hábito de fumar con el aumento de la presión arterial.

**Tabla 14. Consumo de alcohol y tabaco en los adultos del barrio Tanguarín, San Antonio de la Ciudad de Ibarra.**

Consumo de tabaco y alcohol												
n = 47	Si		No		Semanal		mensual		Ocasional		Diario	
	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
<b>Fuma</b>	7	14,89	30	85,11	4	57,14	1	14,29	1	14,29	1	14,29
<b>Alcohol</b>	9	19,15	38	80,85	1	12,50	3	37,50	5	62,50	0	0,00

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

En el consumo de alcohol el 14,89 % de la población estudiada ingiere alcohol, de los cuales el 12,5% consume semanalmente, mientras en el hábito de fumar se encontró el 19% fuma y de los cuales el 57% lo hace semanalmente. El consumo de tabaco y alcohol se relacionan con el aumento de la presión arterial, por ello son considerados como hábitos no saludables.

**Tabla 15. Hábitos alimentarios de los adultos del barrio Tanguarín, San Antonio de la Ciudad de Ibarra.**

<b>Hábitos alimentarios</b>		
n = 47	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Tiempos de comida</b>		
3	14	29,79
4	17	36,17
5	14	29,79
6	1	2,13
7	1	2,13
<b>Horarios</b>		
Irregulares	21	44,68
Regulares	26	55,32
<b>Preparaciones preferidas</b>		
Horno	10	21,28
Asado	2	4,26
Estofado	14	29,79
Frito	7	14,89
Hervido	10	21,28
Vapor	4	8,51
<b>Frecuencia de frituras</b>		
1 a 3 por semana	29	61,70
4 a 6 por semana	3	6,38
Menos de 1 vez a la semana	12	25,53
Nunca	3	6,38

<b>Consumo de agua</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1 a 3 vasos	16	34,04
4 a 6 vasos	20	42,55
Más de 7 vasos	10	21,28
No toma	1	2,13

<b>Para endulzar utiliza</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Azúcar blanca	40	85,11
Azúcar morena	1	2,13
Edulcorantes	2	4,26
Miel	2	4,26
Panela	2	4,26

<b>Cantidad de azúcar</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Más de 30 gramos	27	57,45
Menos de 30 gramos	20	42,55

<b>Consumo de Verduras</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	41	87,23
No	6	12,77

<b>Cantidad de verduras</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1 taza	14	34,15
½ taza	13	31,71
¼ taza	11	26,83
2 tazas	3	7,32

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

El 29,79 % de la población de estudio realiza tres tiempos de comida al día, lo recomendado es realizar cinco comidas: dos refrigerios y tres comidas principales desayuno, almuerzo y merienda. El 44% de la población tiene horarios irregulares de comidas eso aumenta el riesgo de padecer problemas alimentarios como obesidad sobrepeso. El 14,89% de la población prefiere frituras, el 61,7% consume de una a tres veces por semana. El agua es importante para las funciones vitales del organismo se recomienda ingerir dos litros de agua equivalente a ocho vasos, en la población estudiada el 42 % toma de cuatro a seis vasos al día, seguido del 34% consumo de uno a tres vasos diarios. El azúcar es un carbohidrato simple con calorías vacías, que no aporta más nutrientes, en la población estudiada el 85% endulza con azúcar blanca sus bebidas, de esta población el 57 % usa más de 30 gramos de azúcar en el día. En lo que se refiere al consumo de verduras el 12 % no consume verduras pero al analizar a la población que incluye verduras en su dieta, el 26 % consume un cuarto de taza de verduras en el día y solo el 7% cumple con las recomendaciones de dos tazas de verduras que deben ser consumidas en el día.

**Tabla 16. Frecuencia de consumo de lácteos en los adultos del barrio Tanguarín, 2017.**

Frecuencia de consumo de lácteos												
Alimentos	nunca		1 a 3 veces al mes		1 por semana		2 a 4 veces por semana		5 a 6 veces por semana		Diario	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Leche entera	14	29,79	8	17,02	7	14,89	12	25,53	4	8,51	2	4,26
Leche descremada	37	78,72	6	12,77	2	4,26	1	2,13	0	0,00	1	2,13
Leche semidescremada	42	89,36	3	6,38	1	2,13	1	2,13	0	0,00	0	0,00
Yogurt	23	48,94	10	21,28	10	21,28	3	6,38	0	0,00	1	2,13
Queso	3	6,38	9	19,15	19	40,43	12	25,53	1	2,13	3	6,38

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

El consumo de lácteos y derivados son importante en la alimentación, aportan nutrientes esenciales como proteínas, calcio, fósforo, vitamina A y D; el consumo recomendado de lácteos es de 3 porciones diarias. En este estudio se obtuvo el 29% no toma leche por diversas causas: alergias, intolerancia o no tiene preferencia por este alimento, en el caso de la leche descremada se encontró un 78% que no consume este tipo de leche, el 89% de la población de estudio no consume leche semidescremada, el 48% no consume yogurt, el 40% de la población de estudio consume queso una vez a la semana.

**Tabla 17. Frecuencia de consumo de huevos, carnes, pescados y mariscos, en los adultos del barrio Tanguarín, 2017.**

Frecuencia de consumo de huevos, carne y pescados													
Alimentos		nunca		1 a 3 veces al mes		1 por semana		2 a 4 veces por semana		5 a 6 veces por semana		Diario	
		n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Huevo de Gallina	de	3	6,38	3	6,38	8	17,02	22	46,81	4	8,51	7	14,89
Huevo de codorniz	de	40	85,11	5	10,64	0	0,00	2	4,26	0	0,00	0	0,00
Pollo		3	6,38	5	10,64	5	10,64	24	51,06	7	14,89	3	6,38
Pescado		8	17,02	20	42,5	16	34,04	3	6,38	0	0,00	0	0,00
Res		14	29,79	12	25,53	13	27,66	8	17,02	0	0,00	0	0,00
Cerdo		11	23,40	30	63,83	4	8,51	1	2,13	0	0,00	1	2,13
Cuy		33	70,21	13	27,66	1	2,13	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Vísceras		24	51,06	10	21,28	10	21,28	3	6,38	0	0,00	0	0,00
Embutidos		23	48,94	16	34,04	5	10,64	3	6,38	0	0,00	0	0,00
Camarones		22	46,81	23	48,94	0	0,00	2	4,26	0	0,00	0	0,00
Conchas		37	78,72	10	21,28	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Cangrejo		41	87,23	6	12,77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

En el análisis del patrón alimentario del grupo de alimentos conformado por carnes, huevos y pescado como fuente de proteínas se obtuvieron los siguientes resultados el 51% consume pollo con una frecuencia de 2 a 4 veces en la semana, seguido del 46% consume huevo de gallina de 2 a 4 veces en la semana. Las carnes, huevos y pescados son un grupo de proteína de origen animal de alto valor biológico que ayudan en funciones importantes en los diferentes ciclos de vida, en el caso de los adultos, regeneramiento, mantenimiento de los tejidos. Los huevos y pollo son productos de mayor producción y demanda por lo cual son más accesibles a la mesa de las familias debido al costo además porque se encuentran en todas las temporadas.

**Tabla 18. Frecuencia de consumo verduras y legumbres en los adultos del barrio Tanguarín, 2017.**

Alimentos	Frecuencia de consumo de verduras y legumbres											
	nunca		1 a 3 veces al mes		1 por semana		2 a 4 veces por semana		5 a 6 veces por semana		Diario	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Espinaca	11	23,40	14	29,79	8	17,02	14	29,79	0	0,00	0	0,00
Col, coliflor, brócoli	1	2,13	9	19,15	10	21,28	19	40,43	5	10,6	3	6,38
Lechuga	3	6,38	6	12,77	16	34,04	16	34,04	4	8,51	2	4,26
Tomates	0	0,00	1	2,13	6	12,77	11	23,4	16	34,0	13	27,66
Cebollas	2	4,26	0	0,00	3	6,38	3	6,38	20	42,55	19	40,43
Zanahoria	0	0,00	1	2,13	2	4,26	5	10,64	19	40,43	20	42,55
Pepinillos	2	4,26	7	14,89	11	23,40	18	38,30	4	8,51	5	10,64
Rábanos	10	21,28	12	25,53	11	23,40	9	19,15	3	6,38	2	4,26
Pimientos	8	17,02	3	6,38	4	8,51	8	17,02	10	21,28	14	29,79
Espárragos	40	85,11	4	8,51	2	4,26	1	2,13	0	0,00	0	0,00
Champiñones	32	68,09	10	21,28	4	8,51	0	0,00	1	2,13	0	0,00
Granos secos	6	12,77	12	25,53	8	17,02	17	36,17	1	2,13	2	4,26
Granos tiernos	1	2,13	2	4,26	6	12,77	30	63,83	5	10,64	3	6,38

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

Para definir el patrón alimentario de grupo de alimentos de verduras y legumbres son alimentos que aportan nutrientes como vitaminas, minerales, fibra que cumplen funciones indispensables: como mejorar la digestión, evitar la anemia por deficiencia de hierro, también aportan antioxidantes que sirven para evitar la formación de radicales libres. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: el 63% consume los granos tiernos de dos a cuatro veces por semana, seguido del 42% consume cebollas de cinco a seis veces en la semana, el 40% consume zanahoria amarilla con una frecuencia de 5 a 6 veces en la semana y el 40,4% consume col, coliflor o brócoli de 2 a 4 veces en la semana.

**Tabla 19. Frecuencia de consumo frutas y frutos secos en los adultos del barrio Tanguarín, 2017.**

Frecuencia de consumo de frutas												
Alimentos	nunca		1 a 3 veces al mes		1 por semana		2 a 4 veces por semana		5 a 6 veces por semana		Diario	
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
<b>Aguacate</b>	2	4,26	11	23,40	17	36,17	12	25,53	3	6,38	2	4,26
<b>Naranjas</b>	2	4,26	6	12,77	12	25,53	19	40,43	1	2,13	7	14,89
<b>Mandarina</b>	4	8,51	4	8,51	9	19,15	15	31,91	6	12,77	9	19,15
<b>Plátano</b>	5	10,64	4	8,51	5	10,64	17	36,17	6	12,77	10	21,28
<b>Manzana</b>	5	10,64	8	17,02	12	25,53	15	31,91	2	4,26	5	10,64
<b>Fresa</b>	16	34,04	9	19,15	11	23,40	6	12,77	2	4,26	3	6,38
<b>Melón</b>	19	40,43	15	31,91	7	14,89	5	10,64	0	0,00	1	2,13
<b>Mora</b>	3	6,38	7	14,89	25	53,19	10	21,28	1	2,13	1	2,13
<b>Sandía</b>	8	17,02	14	29,79	15	31,91	8	17,02	1	2,13	1	2,13
<b>Uva</b>	17	36,17	13	27,66	9	19,15	4	8,51	2	4,26	2	4,26
<b>Pera</b>	22	46,81	12	25,53	4	8,51	7	14,89	0	0,00	2	4,26
<b>Piña</b>	10	21,28	3	6,38	23	48,94	8	17,02	3	6,38	0	0,00
<b>Plátano verde</b>	8	17,02	11	23,40	14	29,79	12	25,53	1	2,13	1	2,13
<b>Plátano maduro</b>	5	10,64	10	21,28	16	34,04	14	29,79	1	2,13	1	2,13
<b>Guayaba</b>	19	40,43	12	25,53	10	21,28	4	8,51	0	0,00	2	4,26
<b>Guanábana</b>	16	34,04	14	29,79	7	14,89	9	19,15	0	0,00	1	2,13
<b>Mango</b>	18	38,30	9	19,15	13	27,66	6	12,77	1	2,13	0	0,00
<b>Babaco</b>	17	36,17	16	34,04	9	19,15	4	8,51	1	2,13	0	0,00
<b>Papaya</b>	5	10,64	13	27,66	15	31,91	12	25,53	0	0,00	2	4,26
<b>Tomate de árbol</b>	2	4,26	5	10,64	14	29,79	21	44,68	3	6,38	2	4,26
<b>Taxo</b>	30	63,83	12	25,53	2	4,26	3	6,38	0	0,00	0	0,00
<b>Mortíño</b>	40	85,11	6	12,77	1	2,13	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Granadilla</b>	23	48,94	15	31,91	4	9,51	5	10,64	0	0,00	0	0,00
<b>Frutos secos</b>	27	57,45	12	25,53	3	6,38	5	10,64	0	0,00	0	0,00

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

En el patrón alimentario del consumo de las frutas en los adultos de Tanguarín, el 53% de la población estudiada consume mora una vez a la semana, el 48% consume piña una vez a la semana, el 48% consume naranjas de 2 a 4 veces en la semana el 40% y así el plátano seda un 36% consume de dos a cuatro veces en la semana. Se recomienda de tres a cuatro porciones de frutas en el día por su aporte de vitaminas especialmente hidrosolubles, además se recomienda consumirlas en su forma natural con cáscara en su mayoría, por el contenido de fibra insoluble y soluble que mejora la digestión.

**Tabla 20. Frecuencia de consumo Pan y Cereales en los adultos del barrio Tanguarín, 2017.**

Alimentos	Frecuencia de consumo de panes y cereales											
	nunca		1 a 3 veces al mes		1 por semana		2 a 4 veces por semana		5 a 6 veces por semana		Diario	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%
<b>Pan blanco</b>	33	70,21	2	4,26	1	2,13	4	8,51	5	10,64	2	4,26
<b>Pan integral</b>	30	63,83	2	4,26	2	4,26	5	10,64	4	8,51	4	8,51
<b>Pan de casa</b>	18	38,30	11	23,40	4	8,51	7	14,89	3	6,38	4	8,51
<b>Pan de sal</b>	17	36,17	2	4,26	4	8,51	6	12,77	5	10,64	13	27,66
<b>Arroz</b>	0	0,00	2	4,26	0	0,00	6	12,77	13	27,66	26	55,32
<b>Bollería</b>	30	63,83	10	21,28	4	8,51	3	6,38	0	0,00	0	0,0
<b>Papas</b>	0	0,00	2	4,26	1	2,13	13	27,66	15	31,91	16	34,04
<b>Camote</b>	27	57,45	16	34,04	4	8,51	0	0,00	0	0,00	0	0,0
<b>Yuca</b>	12	25,53	22	46,81	9	19,15	4	8,51	0	0,00	0	0,00
<b>Zanahoria blanca</b>	26	55,32	15	31,91	4	8,51	1	2,13	1	2,13	0	0,00
<b>Fideos</b>	6	12,77	14	29,79	17	36,17	10	21,28	0	0,00	0	0,00
<b>Tallarín</b>	8	17,02	17	36,17	17	36,17	5	10,64	0	0,00	0	0,00
<b>Trigo</b>	37	78,72	8	17,02	2	4,26	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Quinoa</b>	13	27,66	11	23,40	15	31,91	7	14,89	0	0,00	1	2,13
<b>Harinas</b>	11	23,40	11	23,40	11	23,40	13	27,66	1	2,13	0	0,000
<b>Maíz</b>	1	2,13	2	4,26	7	14,89	14	29,79	6	12,77	17	36,17

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

Los panes y cereales son alimentos de tipo energético ricos en carbohidratos, son indispensables para obtener energía inmediata a partir de estos alimentos, pero su exceso ocasiona la acumulación en forma de grasa en el organismo cuando esta no es gastada es decir consumir más de lo que necesita afecta en el estado nutricional de los individuos, para los adultos deben formar parte de 50 a 60% del total de las calorías diarias consumidas de acuerdo a las necesidades y actividades, es importante el consumo de carbohidratos especialmente de tipo integrales que ayudan a disminuir los niveles de colesterol LDL. Así el patrón alimentario se encontraron los siguientes resultados con el consumo diario: el 55% de la población consume arroz, el 36% consume maíz tostado, 34% consumo de papas y el 27% consumo de pan de sal.

**Tabla 21. Frecuencia de consumo de aceites y grasas en los adultos del barrio Tanguarín, 2017.**

<b>Frecuencia de consumo de aceites y grasa</b>													
<b>Alimentos</b>		<b>nunca</b>		<b>1 a 3 veces al mes</b>		<b>1 por semana</b>		<b>2 a 4 veces por semana</b>		<b>5 a 6 veces por semana</b>		<b>Diario</b>	
		<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Aceite de Oliva</b>	<b>de</b>	38	80,85	2	4,26	0	0,00	2	4,26	2	4,26	3	6,38
<b>Aceite de girasol</b>	<b>de</b>	22	46,81	1	2,13	4	8,51	4	8,51	8	17,02	8	17,02
<b>Aceite de maíz</b>	<b>de</b>	40	85,11	0	0,00	0	0,00	3	6,38	3	6,38	1	2,13
<b>Aceite de soja</b>		45	95,74	1	2,13	0	0,00	1	2,13	0	0,00	0	0,00
<b>Aceite de palma</b>	<b>de</b>	27	57,45	2	4,26	0	0,00	4	8,51	4	8,51	10	21,28
<b>Mantequilla</b>		29	61,70	9	19,15	6	12,77	2	4,26	0	0,00	1	2,13
<b>Margarina</b>		38	80,85	4	8,51	5	10,64	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Manteca</b>		26	55,32	5	10,64	4	8,51	7	14,89	2	4,26	3	6,38

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra

La grasa es importante en la alimentación pero su exceso puede ocasionar deterioro en la salud, existen grasas de tipo vegetal y animal que en su composición se encuentran grasas saturadas e insaturadas. Es importante moderar el consumo de grasa especialmente el de tipo animal por su contenido de grasa saturada. El estudio se obtuvo los siguientes resultados el 21% utilizan aceite de palma frecuencia diaria, el 17% usa aceite de girasol para sus preparaciones de 5 a 6 veces por semana, este tipo de aceite es más saludable, el 14% de la población usa manteca de cerdo entre 2 a 4 veces a la semana.

**Tabla 22. Frecuencia de consumo de bebidas y otros productos industrializados en los adultos del barrio Tanguarín, 2017.**

Frecuencia de consumo de bebidas y otros productos industrializados												
Alimentos	nunca		1 a 3 veces al mes		1 por semana		2 a 4 veces por semana		5 a 6 veces por semana		Diario	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Gaseosas</b>	15	31,91	13	27,66	6	12,77	8	17,02	3	6,38	2	4,26
<b>Zumos</b>	43	91,49	4	8,51	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>industrializados</b>												
<b>Café</b>	15	31,91	4	8,51	5	10,64	10	21,28	6	12,77	7	14,89
<b>Té</b>	7	14,89	4	8,51	3	6,38	13	27,66	11	23,40	9	19,15
<b>Chocolate</b>	29	61,70	7	14,89	9	19,15	1	2,13	1	2,13	0	0,00
<b>Mayonesa</b>	25	53,19	14	29,79	6	12,77	2	4,26	0	0,00	0	0,00
<b>Azúcar</b>	4	8,51	0	0,00	0	0,00	3	6,38	9	19,15	31	65,96

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra

Para el análisis del patrón alimentario de bebidas y otros productos industrializados, se encontró el 29% consume mayonesa de una a tres veces en el mes, el 27 % toma gaseosa de 1 a 3 veces al mes, el 23% toma té o aguas aromáticas entre 5 a 6 veces en la semana. Estos productos en su mayoría poseen calorías vacías no aportan nutrientes además que su contenido de grasa, azúcar y sodio son elevados por ser productos procesados.

**Tabla 23. Actividad física que realizan los adultos del Barrio Tanguarín, 2017.**

<b>Actividad Física</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Femenino		
Si	19	63,33
no	11	36,67
Masculino		
Si	14	82,35
No	3	17,65
Tipo de ejercicio		
Aeróbicos	4	8,51
Caminata	20	42,55
Fútbol	5	10,64
Trotar	2	4,26
Vóley	2	4,26
No realiza	14	29,79
Frecuencia de ejercicio		
1 a 2 veces por semana	9	19,15
3 a 4 veces por semana	9	19,15
5 a 7 veces por semana	15	31,91
No realiza	14	29,79
Tiempo que dedica		
15 a 30 minutos	8	17,02
31 a 60 minutos	16	34,04
Más de 60 minutos	9	19,15
No realiza	14	29,79

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

El 29,78 % de la población es considerada sedentaria, se dedican a sus actividades cotidianas de trabajo y del hogar, mientras el 70,21% de la población se denomina activa de los cuales el 42% realizan caminata; en lo que se refiere a la frecuencia de ejercicio el 31% lo hace de cinco a siete días a la semana y el tiempo dedicado a cada rutina de ejercicio el 34% lo realiza de treinta a sesenta minutos. Mientras que el 17% solo realiza de quince a treinta minutos sin llegar a las recomendaciones de ejercicio.

**Tabla 24. Estado nutricional según IMC y porcentaje de grasa en los adultos del Barrio Tanguarín, 2017.**

<b>Estado Nutricional</b>		
n = 47	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>IMC</b>		
Normal	9	19,15
Sobrepeso	23	48,94
Obesidad I	11	23,40
Obesidad II	4	8,51
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>
<b>Porcentaje de grasa</b>		
Bajo	3	6,38
Normal	13	27,66
Límite	7	14,89
Obesidad	24	51,06
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

En el análisis del estado nutricional en los adultos del Barrio Tanguarín según el indicador de índice de masa corporal se encontró: el 23% tiene obesidad grado I, seguido del 8% con obesidad de grado II; de acuerdo a la medición del porcentaje de grasa se determinó el 51 % de la población de estudio presenta obesidad. La obesidad representa un factor de riesgo para desarrollar resistencia a la insulina, hipertrigliceridemia, niveles bajos de colesterol HDL, hipertensión, cuando el paciente presenta obesidad es el momento para reducir el riesgo de diagnóstico de síndrome metabólico y sus complicaciones.

**Tabla 25. Factores de riesgo de síndrome metabólico relacionado con los hábitos alimentarios de los adultos del Barrio Tanguarín, Ciudad de Ibarra, 2017.**

Factores de riesgo	Perímetro de cintura				Triglicéridos			
	Hábitos alimentarios	Riesgo aumenta do	Riesgo aumentado	muy Sin riesgo	Sin riesgo	Elevado	Normal	
Tiempos de comida	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	
3	2 25	9 30	3 33,3	7 30,4	7 29,1			
4	3 37,5	12 40	2 22,2	9 39,1	8 33,3			
5	3 37,5	8 26,6	3 33,3	5 21,7	9 37,5			
6	0 0	1 3,33	0 0	1 4,3	0 0			
7	0 0	0 0	1 11,1	1 4,3	0 0			
<b>Total</b>	<b>8 17,02</b>	<b>30 63,83</b>	<b>9 19,15</b>	<b>23 48,9</b>	<b>24 51,0</b>			
Horarios	n %	N %	n %	n %	n %	n %	n %	
Irregulares	2 9,52	15 71,4	4 19,0	9 42,8	12 57,1			
Regulares	6 23,0	15 57,6	5 19,2	14 53,8	12 46,1			
<b>Total</b>	<b>8 17,02</b>	<b>30 63,83</b>	<b>9 19,15</b>	<b>23 49,9</b>	<b>54 51,0</b>			
Preparaciones preferidas	n %	N %	n %	n %	n %	n %	n %	
Horno	1 10,0	9 90,0	0 0,0	7 70,0	3 30,0			
Asado	0 0,0	2 100	0 0,0	2 100	0 0,0			
Estofado	5 35,7	5 35,7	4 28,5	5 35,7	9 64,2			
Frito	0 0,0	6 85,7	1 14,2	4 57,1	3 42,8			
Hervido	2 20,0	5 50,0	3 30,0	4 40,0	6 60,0			
Vapor	0 0,0	3 75,0	1 25,0	1 25,0	3 75,0			
<b>Total</b>	<b>8 17,02</b>	<b>30 63,83</b>	<b>9 19,15</b>	<b>23 48,9</b>	<b>24 51,0</b>			

Factores de riesgo	Colesterol HDL				Glucosa basal				Presión arterial			
	Bajo		Normal		Hiperglucemia		Normal		Alta		Normal	
Hábitos alimentarios	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Tiempos de comida</b>												
3	10	34,4	4	22,2	1	25	13	30,23	7	31,82	7	28,0
4	12	41,3	5	27,7	2	50	15	34,88	7	31,82	10	40,0
5	6	20,6	8	44,44	1	25	13	30,23	7	31,82	7	28,0
6	0	0	1	5,56	0	0	1	2,33	0	0	1	4,0
7	1	3,4	0	0	0	0	1	2,33	1	4,55	0	0
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53,19</b>
<b>Horarios</b>	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Irregulares	9	42,8	12	57,1	3	14,2	18	85,7	8	38,1	13	61,9
Regulares	20	76,9	6	23,08	1	3,8	25	96,1	14	53,8	12	46,1
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,30</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53,19</b>
<b>Preparaciones preferidas</b>	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Horno	8	80,0	2	20,0	0	0,0	10	100	4	40,0	6	60,0
Asado	2	100	0	0,0	0	0,0	2	100	0	0,0	2	100
Estofado	9	64,2	5	35,7	1	7,1	13	92,8	7	50	7	50
Frito	4	57,1	3	42,8	2	28,5	5	71,4	5	71,4	2	28,5
Hervido	5	50	5	50	1	10	9	90	6	60,0	4	40,0
Vapor	1	25,0	3	75,0	0	0,0	4	100	0	0,0	4	100
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53,19</b>

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

Al analizar los hábitos alimentarios de los adultos al realizar 4 tiempos de comida tienen el riesgo muy aumentado de acuerdo al perímetro de cintura (40%); los triglicéridos elevados están aumentado cuando realizan 4 comidas al día (40%); al realizar cinco comidas al día (44,4); los valores de glucosa están elevados cuando realizan cuatro comidas al día (50%); se observó que al realizar cuatro comidas tienen valores normales de presión arterial. Al analizar los horarios de comida, el 71% realiza horarios irregulares tiene riesgo muy aumentado de acuerdo al perímetro de la cintura, al comparar con los otros factores de riesgo no existe relación, la preferencia por el tipo de preparación de asado muestra que existe riesgo aumentado (100%) en el perímetro de la cintura; así también se observa que tienen valores bajos de colesterol HDL (100) aquellos que prefieren como tipo de preparación el asado.

**Tabla 26. Factores de riesgo de síndrome metabólico relacionado con los hábitos alimentarios de los adultos del Barrio Tanguarín, Ciudad de Ibarra, 2017.**

Factores de riesgo	Perímetro de cintura						Triglicéridos			
	Riesgo aumentado		Riesgo aumentado		muy	Sin riesgo	Elevado		Normal	
Hábitos alimentarios	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Frecuencia de frituras</b>										
1 a 3 por semana	6	20,6	18	62,0	5	17,2	13	44,8	16	55,1
4 a 6 por semana	0	0,0	2	66,6	1	33,3	2	66,6	1	33,3
Menos de 1 vez a la semana	2	16,6	7	58,3	3	25	6	50	6	50
Nunca	0	0,0	3	100	0	0,0	2	66,6	1	33,3
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>30</b>	<b>63,83</b>	<b>9</b>	<b>19,15</b>	<b>23</b>	<b>48,9</b>	<b>24</b>	<b>51,0</b>
<b>Consumo de agua</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 a 3 vasos	1	6,2	12	75,0	3	18,7	6	37,5	10	62,5
4 a 6 vasos	6	30	10	50	4	20	12	60	8	40
Más 7 vasos	1	10	7	70	2	20	5	50	5	50
No toma	0	0,0	1	100	0	0,0	0	0,0	1	100
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>30</b>	<b>63,83</b>	<b>9</b>	<b>19,15</b>	<b>23</b>	<b>48,9</b>	<b>24</b>	<b>51,0</b>

Factores de riesgo	Colesterol HDL				Glucosa basal				Presión arterial			
	Bajo		normal		Hiperglucemia		Normal		Alta		Normal	
Hábitos alimentarios	N	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%
<b>1 a 3 por semana</b>	16	55,1	13	44,8	1	3,4	28	96,5	14	48,2	15	51,7
<b>4 a 6 por semana</b>	3	100	0	0,0	1	33,3	2	66,6	2	66,6	1	33,3
<b>Menos de 1 vez a la semana</b>	7	58,3	5	41,6	1	8,3	11	25,5	5	41,6	7	58,3
<b>Nunca</b>	3	100	0	0,0	1	33,3	2	66,6	1	33,3	2	66,6
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53,19</b>
Consumo de agua	N	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%
<b>1 a 3 vasos</b>	8	50	8	50	1	6,25	15	93,7	5	31,2	11	68,7
<b>4 a 6 vasos</b>	13	65	7	35	1	5	19	44,1	10	50	10	50
<b>Más 7 vasos</b>	8	80	2	20	2	20	8	80	6	60	4	40
<b>No toma</b>	0	0,0	1	100	0	0,0	1	100	1	100	0	0,0
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53,19</b>

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

Los hábitos alimentarios como el consumo de frituras afectan en la salud, se pudo observar que el 66,6% de la población tiene riesgo muy aumentado de acuerdo al perímetro, triglicéridos elevados el 66,6%, así también el 100% obtuvieron valores bajos de colesterol HDL; se observó que el 66,6% tienen presión arterial alta especialmente cuando consume de cuatro a seis veces frituras en la semana; el consumo de agua es vital para las funciones y mantenimiento del organismo; al realizar el análisis sobre la cantidad de agua consumida al día se observó el 100% que no toma agua tiene riesgo muy aumentado mediante el perímetro de cintura.

**Tabla 27. Factores de riesgo de síndrome metabólico relacionado con los hábitos alimentarios de los adultos del Barrio Tanguarín, Ciudad de Ibarra, 2017**

Factores de riesgo	Perímetro de cintura						Triglicéridos			
	<b>Riesgo aumentado</b>		<b>Riesgo muy aumentado</b>		<b>Sin riesgo</b>		<b>Elevado</b>		<b>Normal</b>	
Hábitos alimentarios	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Para endulzar utiliza										
<b>Azúcar blanca</b>	6	15	26	65	8	20	21	52,5	19	47,5
<b>Azúcar Morena</b>	0	0,0	1	100	0	0,0	0	0,0	1	100
<b>Edulcorantes</b>	0	0,0	2	100	0	0,0	1	50	1	50
<b>Miel</b>	1	50	0	0,0	1	50	0	0,0	2	100
<b>Panela</b>	1	50	1	50	0	0,0	1	50	1	50
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>30</b>	<b>63,83</b>	<b>9</b>	<b>19,15</b>	<b>23</b>	<b>48,9</b>	<b>24</b>	<b>51,0</b>
Cantidad de azúcar	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Más de 30 g</b>	5	20,8	15	62,5	4	16,6	12	50	12	50
<b>Menos de 30g</b>	1	6,2	11	68,7	4	25	9	56,2	7	43,7
<b>No aplica</b>	2	28,5	4	57,1	1	14,1	2	28,5	5	71,4
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>30</b>	<b>63,83</b>	<b>9</b>	<b>19,15</b>	<b>23</b>	<b>48,9</b>	<b>24</b>	<b>51,0</b>
<b>Consumo de verduras</b>	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Si</b>	8	19,5	25	60,9	8	19,5	20	48,7	21	51,2
<b>No</b>	0	0,0	5	83,3	1	16,6	3	50	3	50
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>30</b>	<b>63,83</b>	<b>9</b>	<b>19,15</b>	<b>23</b>	<b>48,9</b>	<b>24</b>	<b>51,0</b>
<b>Cantidad de verduras</b>	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>1 taza</b>	2	14,2	9	64,2	3	21,4	8	57,1	6	42,8
<b>½ taza</b>	4	30,7	8	61,5	1	12,5	8	61,5	5	38,4
<b>¼ taza</b>	1	9,0	6	54,5	4	36,3	4	36,3	7	63,6
<b>2 tazas</b>	1	33,3	2	66,6	0	0,0	0	0,0	3	100
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>25</b>	<b>60,9</b>	<b>8</b>	<b>19,15</b>	<b>20</b>	<b>48,7</b>	<b>21</b>	<b>51,2</b>

Factores de riesgo	Colesterol HDL				Glucosa basal				Presión arterial			
	Bajo		normal		Hiperglucemia		Normal		Alta		Normal	
Hábitos alimentarios	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Para endulzar utiliza												
<b>Azúcar blanca</b>	<b>28</b>	<b>70</b>	12	30	4	10	<b>36</b>	<b>83,7</b>	19	47,5	21	52,5
<b>Azúcar Morena</b>	0	0,0	1	100	0	0,0	1	100	0	0,0	<b>1</b>	<b>100</b>
<b>Edulcorantes</b>	0	0,0	2	100	0	0,0	2	100	1	50	1	50
<b>Miel</b>	0	0,0	2	100	0	0,0	2	100	1	50	1	50
<b>Panela</b>	1	50	1	50	0	0,0	2	100	1	50	1	50
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53</b>
Cantidad de azúcar	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Más de 30 g</b>	16	66,6	8	33,3	0	0,0	<b>24</b>	<b>100</b>	10	41,6	<b>14</b>	<b>58,3</b>
<b>Menos de 30g</b>	<b>12</b>	<b>75</b>	4	25	2	12,5	<b>14</b>	<b>87,5</b>	9	56,2	7	43,7
<b>No aplica</b>	1	14,2	6	85,1	2	28,5	5	71,4	3	42,8	4	57,1
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53</b>
Consumo de verduras	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Si</b>	<b>26</b>	<b>63,4</b>	15	36,5	4	9,7	<b>37</b>	<b>86,0</b>	19	46,3	<b>22</b>	<b>53,6</b>
<b>No</b>	3	50	3	50	0	0,0	6	100	3	50	3	50
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53</b>
Cantidad de verduras	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>1 taza</b>	8	57,1	6	42,8	0	0,0	<b>14</b>	<b>100</b>	4	28,5	<b>10</b>	<b>71,4</b>
<b>½ taza</b>	<b>9</b>	<b>69,2</b>	4	30,7	1	7,6	12	32,4	8	61,5	5	38,4
<b>¼ taza</b>	7	63,6	4	36,3	2	18,1	9	81,8	6	54,5	5	45,4
<b>2 tazas</b>	2	66,6	1	33,3	1	33,3	2	66,6	1	33,3	2	66,6
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>63,45</b>	<b>15</b>	<b>36,5</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>37</b>	<b>91,49</b>	<b>19</b>	<b>46,3</b>	<b>22</b>	<b>53,6</b>

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio, Ciudad Ibarra.

Se observó el 100% que utiliza azúcar morena y edulcorantes tienen riesgo muy aumentado cardiovascular mediante el perímetro de cintura, el 100% que utiliza miel en sus bebidas tienen valores normales de triglicéridos, el 70% que usa azúcar blanca tiene valores bajos de colesterol HDL, el 100% que utiliza azúcar morena tiene valores normales de presión arterial. El 83,3% no consume verduras tiene riesgo muy aumentado mediante el perímetro de cintura, el 86% que consume verduras tiene valores normales de glucosa. La cantidad de verduras consumidas es importante por su aporte de fibra, vitaminas y minerales en su composición mejoran el tránsito intestinal, disminuye los valores de colesterol LDL, así el 64% que consume 1 taza al día tiene riesgo muy aumentado, el 100% que consume 2 tazas de verduras mantiene valores disminuidos de triglicéridos, el 69% que consume media taza tiene valores bajos de colesterol HDL.

**Tabla 28. Factores de riesgo de síndrome metabólico relacionado con la actividad física de los adultos del Barrio Tanguarín, Ciudad de Ibarra, 2017.**

Factores de riesgo	Perímetro de cintura					Triglicéridos				
	Riesgo aumentado		Riesgo muy aumentado		Sin riesgo		Elevado		Normal	
Actividad física	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Realiza ejercicio</b>										
Si	6	18,1	21	63,6	6	18,1	15	45,4	18	54,5
No	2	14,29	9	64,2	3	21,4	8	57,1	6	42,8
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>30</b>	<b>63,8</b>	<b>9</b>	<b>19,15</b>	<b>23</b>	<b>48,94</b>	<b>24</b>	<b>51,</b>
<b>Tipo de ejercicio</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Aeróbicos	1	25	3	75	0	0,0	1	25	3	75
Caminata	5	25	14	70	1	5	10	50	10	50
Fútbol	0	0,0	3	60	2	40	2	40	3	60
Trotar	0	0,0	0	0,0	2	100	0	0,0	2	100
Voley	0	0,0	1	50	1	50	2	100	0	0,0
No realiza	2	14,29	9	64,29	3	21,43	8	57,1	6	42,8
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>30</b>	<b>63,8</b>	<b>9</b>	<b>19,15</b>	<b>23</b>	<b>48,94</b>	<b>24</b>	<b>51,06</b>
<b>Frecuencia</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 a 2 por semana	1	11,1	4	44,4	4	44,4	5	55,5	5	44,4
3 a 4 por semana	0	0,0	8	88,8	1	11,1	4	44,4	5	55,5
5 a 7 por semana	5	33,3	9	60,	1	6,6	6	40	9	60
No realiza	2	14,29	9	64,29	3	21,43	8	57,1	6	42,8
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>30</b>	<b>63,8</b>	<b>9</b>	<b>19,15</b>	<b>23</b>	<b>48,94</b>	<b>24</b>	<b>51,06</b>
<b>Tiempo que dedica</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
15 a 30 minutos	3	37,5	4	50	1	12,5	2	25	6	75
31 a 60 minutos	2	12,5	12	75	2	12,5	8	50	8	50
Más de 60 minutos	1	11,1	5	55,5	3	33,3	5	55,5	4	44,4
No realiza	2	14,29	9	64,29	3	21,43	8	57,1	6	42,8
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17,02</b>	<b>30</b>	<b>63,8</b>	<b>9</b>	<b>19,15</b>	<b>23</b>	<b>48,94</b>	<b>24</b>	<b>51,06</b>

<b>Factores de riesgo</b>	<b>Colesterol HDL</b>				<b>Glucosa basal</b>				<b>Presión arterial</b>			
	<b>Bajo</b>		<b>normal</b>		<b>Hiperglucemia</b>		<b>Normal</b>		<b>Alta</b>		<b>Normal</b>	
<b>Realiza ejercicio</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Si	20	60,6	13	39,3	1	3,03	32	96,9	14	42,42	19	57,58
No	9	64,2	5	35,7	3	21,4	11	78,5	8	57,14	6	42,86
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53,19</b>
<b>Tipo de ejercicio</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Aeróbicos	0	0,0	4	100	0	0,0	4	100	1	25	3	75
Caminata	14	70	6	30	1	5	19	95	8	40	12	60
Fútbol	3	60	2	40	0	0,0	5	100	1	20	4	80
Trotar	1	50	1	50	0	0,0	2	100	2	100	0	0,0
Voley	2	100	0	0,0	0	0,0	2	100	2	100	0	0,0
No realiza	9	64,2	5	35,7	3	21,4	11	78,5	8	57,14	6	42,86
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53,19</b>
<b>Frecuencia</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 a 2 por semana	6	66,6	3	33,3	1	1,11	8	88,8	3	33,3	6	66,6
3 a 4 por semana	6	66,6	3	33,3	0	0,0	9	100	4	44,4	5	55,5
5 a 7 por semana	8	53,3	7	46,6	0	0,00	15	100	7	46,6	8	53,3
No realiza	9	64,2	5	35,7	3	21,4	11	78,5	8	57,14	6	42,86
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53,19</b>
<b>Tiempo que dedica</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
15 a 30 minutos	6	75	2	25	1	12	7	97,5	3	37,5	5	62,5
31 a 60 minutos	9	56,2	7	43,7	0	0,0	16	100	7	43,7	9	56,2
Más de 60 minutos	5	55,5	4	44,4	0	0,0	9	100	4	44,4	5	55,5
No realiza	9	64,2	5	35,7	3	21,4	11	78,5	8	57,14	6	42,86
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,7</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>4</b>	<b>8,51</b>	<b>43</b>	<b>91,49</b>	<b>22</b>	<b>46,81</b>	<b>25</b>	<b>53,19</b>

**Fuente:** Investigación, encuestas aplicadas a los adultos del Barrio Tanguarán, San Antonio, Ciudad Ibarra.

Al analizar la práctica de ejercicio se observó que el 64% que no realiza ejercicio tiene el riesgo muy aumentado relacionado con el perímetro de cintura, el 57% que no realiza actividad física tiene los niveles de triglicéridos elevados, el 64% que no realiza ejercicio tiene los valores disminuidos de colesterol HDL, así encontramos el 57% que no realiza ejercicio tiene presión arterial alta. En la frecuencia que realiza ejercicio se observó el 55,5% que realizan ejercicio de uno a dos días en la semana presentaron valores elevados de triglicéridos y el 75% de la población que dedica de 31 a 60 minutos para realizar ejercicio tienen el riesgo muy aumentado de acuerdo al perímetro de cintura.

#### 4.1. Discusión

En el estudio presente se determinó la presencia de factores de riesgo de síndrome metabólico de acuerdo a ATPIII, en uno de los criterios a tomar en consideración es el perímetro de cintura se encontró un 17% con riesgo aumentado, 63% presenta riesgo muy aumentado y solo el 19% no presentan riesgo; es preocupante que más de la mitad de la población estudiada presente un riesgo muy aumentado lo cual puede ser por hábitos alimentarios poco saludables y vida sedentaria; en un estudio que se realizó en el personal de la Sub Zona de Policías Carchi, del Cantón Tulcán (Paredes A, Sánchez L), se obtuvo el 20% presenta aumentado el perímetro de cintura. (26)

De acuerdo a los valores de triglicéridos refleja el 48% de la población presenta niveles elevados y el 51% se encuentra con niveles normales, la prevalencia de la presencia de este factor de riesgo es significativo esto puede ser por diferentes causas como excesivo consumo de carbohidratos simples, grasas que no son utilizados sino almacenados hasta formar triglicéridos, en un estudio realizado en adultos con sobrepeso y obesidad de la determinación de colesterol y triglicéridos(Gómez Alejandro BR.); reportó el 27% tienen niveles elevados de triglicéridos. (27)

Los valores de colesterol HDL cuando se encuentran disminuidos, significa que las probabilidades de adquirir síndrome metabólico incrementan; en la investigación se reportó el 61%, más de la mitad de la población presenta valores bajos de colesterol HDL, puede deberse a múltiples causas entre ellas déficit de consumo de grasa poliinsaturadas, omega 3 y 6, lo que ayudan en el mejoramiento de los niveles adecuados, quiere decir que no existe una protección cardiovascular, porque una de las funciones es disminuir los niveles de colesterol LDL. En una investigación sobre la prevalencia de dislipidemias en los adultos que acuden al centro de Salud N°1 Ibarra, Imbabura (Peñafile D, Guatemal W.), se destaca el 59% de la población mantiene valores bajos (28), se relacionan directamente con los resultados que se obtuvo en el estudio actual.

Al analizar la prevalencia de hiperglucemia el 8% de la población tiene niveles elevados de glucosa, incluidos aquellos que están diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2, aunque la prevalencia no tiene un porcentaje elevado comparado con los otros factores de riesgo anteriormente analizados, se necesita años de evolución para evidenciar niveles alterados de glucosa; en un análisis patrocinado por la OMS en el que se incluye a siete países, muestra que del 6% al 70% su glucemia estaba por encima de lo establecido para el diagnóstico de diabetes. (29)

Uno de los componentes de para determinar síndrome metabólico es la presencia de valores elevados de la presión sistólica y diastólica, así como el diagnóstico de hipertensión, en la investigación se encontró el 46% son hipertensos y el 53% mantiene niveles normales de la presión arterial; estos resultados se asemejan a la prevalencia de otros componentes del síndrome metabólico, su presencia se relaciona entre sí, el aumento de la presión arterial se debe al consumo excesivo de alimentos hidrocarbonados, ricos en sodio como alimentos procesados o una dieta deficiente en potasio, que ayudan a la presencia del aumento de la presión arterial; en un estudio realizado en México sobre la prevalencia de hipertensión en los adultos (Campos-Nonato, I, Hernández-Barrera) se determinó el 31,5% de la población tenían la presión arterial elevada que en su mayoría desconocía sobre el diagnóstico de hipertensión. (30)

El consumo de tabaco y alcohol en los adultos perjudican en la salud cardiovascular por los efectos de las sustancias tóxicas en el organismo, los resultados encontrados fue el 14% si fuma y la frecuencia de 57% lo realiza en forma semanal, en lo referente al consumo de alcohol se reportó que el 20% toma en su mayoría el 62% lo hace ocasionalmente; se reflejan estos resultados debido a que la mayoría de la población es mayor de los 40 años y tienen más conciencia de su salud, no siendo lo mismo con los adultos más jóvenes; según un estudio realizado en sobre el consumo de tabaco en adultos de Monterrey (Ruiz-Juan, F, Isorna-Folgar), muestra el 76,5% tiene el hábito de fumar y entre los fumadores el consumo es bajo considerando la cantidad de uno a cinco cigarrillos diarios, en cuanto al consumo de alcohol se destaca el 49,7% que

nunca consume y el 19,2% lo bebe ocasionalmente y el 21% habitualmente consume alcohol.(31)

Los hábitos alimentarios están relacionados con el estado nutricional de un individuo, en cuanto a los hábitos analizados encontramos el 36% realizan 4 comidas diarias, el 55% comen a horas establecidas, el consumo de frituras el 61% lo hace de 1 a 3 veces en la semana, el consumo de agua el 42% toma de 4 a 6 vasos al día, el 85% utiliza azúcar para endulzar y más de 30 gramos diarios, el 87% de la población consume verduras aunque solo el 7% consume la cantidad recomendada; existe mejor aceptación, sobre los hábitos alimentarios saludables, aunque en ciertos hábitos como el abuso excesivo del azúcar es un problema, solo aquellos que tienen diagnóstico de diabetes, sobrepeso y obesidad por indicaciones médicas han dejado o disminuido el azúcar en la dieta, de acuerdo al estudio realizado de prevalencia de síndrome metabólico en el personal de la Subzona de Policías Carchi N°4 del Cantón Tulcán(Paredes A, Sánchez L.), el 51,3% no tienen horarios fijos de sus comidas, consumen tres comidas,(26) en cuanto al consumo de azúcar y verduras no se obtuvo datos específicos.

En la presente investigación se determinó el estado nutricional de acuerdo al índice de masa corporal que indica el 48% sobrepeso, seguido de 23% con obesidad grado 1 y 8% con obesidad grado 2; realizando la evaluación mediante el porcentaje de grasa corporal, se evidenció el 51% presenta obesidad y el 14% se encuentra en el límite para tener obesidad, el consumo excesivo de azúcares simples, exceder en las calorías consumidas ante las que necesita cada individuo, tener una vida sedentaria, en un estudio realizado del estado nutricional e intervención dietética en personal administrativo de la Corporación Eléctrica del Ecuador (Vintimilla Rojas DA, Moscoso Sarmiento M) se determinó el 33% se encontraba en sobrepeso, 11,6% con obesidad grado uno y el 1,7% con obesidad grado 2.(33)

El sedentarismo aumenta el depósito de grasa corporal, por no gastar la energía consumida a través de los alimentos y más cuando estos son absorbidos rápidamente como los carbohidratos simples y grasas, en esta investigación el 70,21% de la

población realiza ejercicio, el tiempo que dedica de 30 a 60 minutos y realiza en una frecuencia de 5 a 7 días en la semana, es prácticamente una población activa reflejan buenos resultados debido a que existe una mayor promoción de la práctica de actividad física, como también áreas determinadas para estas actividades, según un estudio realizado sobre la Condición de Salud, actividad física y estado nutricional en los conductores de transporte pesado (Valencia Imbaquingo R )se determinó que el 60% de la población realiza un tipo de actividad física de baja intensidad.(32)



## CAPITULO V

### 5. Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1. Conclusiones

- Los factores de riesgo de síndrome metabólico fueron: el perímetro de la cintura con el 80 %, el 61% tuvo valores disminuidos de colesterol HDL, el 48,9% con hipertrigliceridemia, el 46,8% valores de la presión arterial alta y el 8,5% de hiperglucemia.
- En el presente estudio la muestra comprendió de 47 adultos y el 85% estuvieron entre las edades de 35 a 59 años, el 63% son mujeres y el 36% hombres, en lo referente a la etnia el 89% fueron mestizos, el 48 % se ocupan en los quehaceres domésticos, el 38% culminó los estudios de primaria.
- En los hábitos alimentarios de los adultos de Tanguarín se identificó que no realizan colaciones, la mayoría realizan de tres a cuatro comidas diarias, sus horarios son irregulares; los que influyen en la alimentación, saciando el hambre con alimentos poco nutritivos provocando desequilibrios nutricionales. Los alimentos consumidos con mayor frecuencia fueron el pollo, huevo de gallina, cebolla, ajo, tomate riñón, zanahoria amarilla, arroz, papa, pan y maíz tostado. En el consumo de agua diaria fue de cuatro a seis vasos que no alcanzan a las recomendaciones de ingesta diaria.
- Al evaluar la actividad física se encontró que el 29% de la población es sedentaria no dedican tiempo a la práctica de ejercicio físico y el resto de la población que si es activa no cumplen con los treinta a sesenta minutos diarios necesarios, para el mantenimiento de la salud.

- El estado nutricional en los adultos utilizando como indicador el IMC se encontró alta prevalencia de sobrepeso y obesidad relacionados con la presencia de síndrome metabólico.
- Los hábitos alimentarios y la práctica de actividad física se relacionan con la presencia de los factores de riesgo de síndrome metabólico, aquellos que no realizaban ejercicio considerados como sedentarios tienen el perímetro de cintura elevado, mientras que en los hábitos alimentarios como la frecuencia de consumo de frituras quienes consumen de 4 a 6 veces en la semana, tienen los valores de triglicéridos elevados y disminuidos los valores de colesterol HDL.

## **5.2. Recomendaciones**

- La educación alimentario nutricional en los adultos debe ser individualizada de acuerdo a sus enfermedades para evitar más el deterioro de la salud, se debe considerar la práctica de actividad física como parte de los hábitos de vida saludable.
- Realizar una guía de alimentación y de actividad física para los adultos del Barrio Tanguarín que sirva como herramienta para mejorar el estilo de vida para posteriormente realizar un estudio comparativo.
- Promover hábitos de vida saludable como una alimentación equilibrada, practica de actividad física, mediante ferias, campañas en donde se trate sobre temas importantes y educación, brindándoles herramientas que permitan un mejor cuidado de la salud, debe estar a cargo de un nutricionista que emplee los conocimientos pertinentes y oportunos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organization Mundial de la Salud. Reporte de Salud 2002: reducción de riesgos, promoción de una vida saludable. Ginebra, Suiza: OMS; 2002. p. 1-230.
2. Freire W, Ramírez M, Belmont P, Mendieta M, Silva K, Romero N, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [en línea]. Quito: Ministerio de Salud Pública; 2013 [citado 04 Noviembre 2017]. Disponible en: <https://www.netlab.com.ec/publicaciones/ENSANUT%20TOMO%20I%202013.pdf>
3. Rayo AC, Reyes CLP. Puesta al día en medicina interna: Síndrome Metabólico. Primera ed. Madrigal JC, editor. México: Alfil; 2015.
4. Robles JCL. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. An Fac Med. 2013; 74(4).
5. Tarupi Ortega Ye, Victoria Arce CM, Santamaría M Coronado (dir) Viscosidad sanguínea y su asociación con factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares en el personal administrativo. [Tesis en internet][Imbabura, Ecuador]: Universidad Técnica del Norte; 2014. [Citado 25 de Octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6101>
6. Maldonado Noboa MV, Nicolalde Saavedra JL, Santamaría Coronado M (dir) Factores bioquímicos asociados a enfermedades cardiovasculares y síndrome metabólico en el personal administrativo. [Tesis en internet][Imbabura, Ecuador]: Universidad Técnica del Norte; 2014. [Citado 26 de Octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/3793>
7. SIIC. Sitio web de Sociedad Iberoamericana de información científica . [Online]; 2015 [citado 07 de Noviembre 2017] Available from: [https://www.siicsalud.com/pdf/ee\\_sindrome%20metabolico\\_83116.pdf](https://www.siicsalud.com/pdf/ee_sindrome%20metabolico_83116.pdf)
8. Fernando C, José Eduardo G, Marcela R. Síndrome de resistencia a la insulina, estudio y manejo. Rev. Med. Clin. Condes. 2013; 24(5)
9. Standards of Medical Care in Diabetes, American Diabetes Association, Diabetes Care [Online]; 2018 [citado 2018] Available from:

<https://sinapsismex.files.wordpress.com/2018/01/resumen-guc3adas-ada-2018-2-0.pdf>

10. Greene EJD. Clínicas Mexicanas de Medicina Interna. Segunda ed. Velasco JA, editor. México: Alfil; 2010.
11. Vargas Calvo GC. Hipertensión arterial. segunda ed. Velasco JA, editor. México: Akfil; 2010.
12. MSP. Manual de procedimientos de antropometría y determinación de la presión arterial. [Online].; 2013 [citado 2017 Noviembre. Available from: <https://bibliotecapromocion.msp.gob.ec/greenstone/collect/promocin/index/assoc/HASH01e2.dir/doc.pdf>
13. Tuero D, Márquez, R. S. (2012). Estilos de vida y actividad física. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos
14. Otero Lamas B. Nutrición [internet]. Edición primera. México: Buendía López E; 2012[citado Enero] Available from: <http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/salud/Nutricion.pdf>
15. Rodrigo CP, Javier A, Gemma S, Gregorio MV. Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. Revista Española de Nutrición Comunitaria. 2015 Febrero; 21(45).
16. Carbajal A. La Nutrición en la Red. [Online].; 2013 [cited 2017 Diciembre . Available from: <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>.
17. Ros E, López Miranda J, Picó C, Rubio MÁ, Babio N, Sala-Vila A, et al. Consenso sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población española adulta; postura de la Federación Española de Sociedades de Alimentación, Nutrición y Dietética. Nutrición Hospitalaria. 2015 Mayo; 2(32).
18. Vega F, Perez L, Iñarritu MdC. Fundamentos de nutrición y dietética. Primera ed. Mario RTC, editor. México: Pearson; 2010.
19. Cristóvão-Calado J, Broche-Pérez Y, Rodríguez-Méndez L. Efectos nocivos del consumo prolongado de alcohol sobre el sistema nervioso central. Arch Neurocién (Mex) INNN, 2015: Vol. 20 | No. 1
20. Alcaraz A, Caporale J, Bardach A, Augustovski F, PichonRiviere A. Carga de enfermedad atribuible al uso de tabaco en Argentina y potencial impacto del

- aumento de precio a través de impuestos. Rev Panam Salud Pública. 2016;40(4):204–12
21. RODRÍGUEZ DÍAZ, S. Tabaco y cambio social: la construcción del tabaquismo como conducta desviada. EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales [Internet]. 2011;(21):121-142. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297124020005>
  22. OMS. sitio web de OMS. [Online].; 2015 [cited 2015]. Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>.
  23. Olea de Abajo S, Márquez RS. Actividad física y Salud. Segunda ed. Nuria VG, editor. Madrid: Diaz de Santos; 2012.
  24. Ministerio de Salud Pública del Ecuador Coordinación Nacional de Nutrición. Introducción a la Guía de Actividad Física. Ed 1; 2010.
  25. Aguirre Deleg MC, Crespo Rosales PA, Gómez Jurado P (dir) Prevalencia de síndrome metabólico en adultos.[Tesis en internet][Cuenca, Ecuador]: Universidad de Azuay; 2015.[Citado 4 de Noviembre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/4217/1/10778.pdf>
  26. Paredes Llore EA, Sánchez Ramírez LG, Folleco Guerrero J (dir) Prevalencia de Síndrome Metabólico en el personal de la Subzona de Policías Carchi N°4.[Tesis en internet][Imbabura, Ecuador]: Universidad Técnica del Norte; 2017.[Citado 7 de Noviembre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6539>
  27. Gómez Alejandro BR, Sarango Masache L (dir) Determinación de colesterol y triglicéridos como consecuencia de sobrepeso en pacientes adultos que asisten a la fundación mariana de jesus.[Tesis en internet][Guayaquil, Ecuador]: Universidad de Guayaquil; 2014.[Citado 15 de Noviembre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7644/1/BCIEQ-MBC-045%20G%C3%B3mez%20Alejandro%20Brenda%20del%20Roc%C3%ADo.pdf>
  28. Peñafiel D, Guatemal W. Prevalencia de dislipidemias y sus factores de riesgo en adultos que acuden al centro de salud n°1 de la ciudad de Ibarra. tesis. IBARRA: Universidad Técnica del Norte; 2010. Report No.: ISSN.

29. Organización Mundial de la Salud. Reporte de Salud 2002: Informe Mundial sobre la diabetes. Ginebra, Suiza: OMS; 2016. p. 26-30
30. Campos-Nonato, I, Hernández-Barrera, L, Rojas-Martínez, R, Pedroza-Tobías, A, Medina-García, C, Barquera, S. Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. Salud Pública de México [Internet]. 2013;55(2):S144-S155. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10628331011>
31. Ruiz-Juan, F, Isorna-Folgar, M, Ruiz-Risueño, J, Vaquero-Cristóbal, R. Consumo de tabaco en adultos de Monterrey: relación con actividad físico-deportiva y familia. Nutrición Hospitalaria [Internet]. 2015;32(2):808-816. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309243317043>
32. Valencia Imbaquingo R. Condición de salud, actividad física y estado nutricional en los conductores de transporte pesado proveedores de servicio a la empresa lafarge cementos. tesis. Ibarra: Universidad Técnica del Norte, FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD; 2014. Report No.: ISSN.
33. Vintimilla Rojas DA, Moscoso Sarmiento M. Estado nutricional e intervención dietética al personal administrativo de la corporación eléctrica del ecuador. Tesis. Cuenca : Universidad de Cuenca, Facultad Ciencias Médicas ; 2015. Report No.: ISSN.
34. Asociación Americana de Diabetes .Diagnóstico y clasificación de Diabetes Mellitus. Cuidados en diabetes 2012; 35(1)pag: 64-71
35. Pinzón Duque, OA, López-Zapata, DF, Giraldo T, JC. Síndrome metabólico: enfoque fisiopatológico. Investigaciones Andina [Internet]. 2015;17(31):1328-1342. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=239040814005>

## ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta de datos sociodemográficos, antropométricos y bioquímicos



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



TEMA: FACTORES DE RIESGO EN SÍNDROME METABÓLICO  
RELACIONADO CON HáBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN  
LOS ADULTOS DEL BARRIO TANGUARIN SAN ANTONIO DE IBARRA, 2017

#### FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_

Encuesta No: \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador Benalcázar Cachimuel Ebelin Maricela

**OBJETIVO:** Determinar la presencia de factores de riesgo en el síndrome metabólico  
en los adultos del Barrio Tanguarín, San Antonio de Ibarra, 2017

#### • CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS

Nombres	
Apellidos	
N° Cédula	
Dirección	
Teléfono	
Género:	
Fecha de nacimiento	
Edad:	
Estado civil	
Etnia:	
Ocupación	
Instrucción	

- **DATOS ANTROPOMÉTRICOS**

Peso	
Talla	
IMC	
Circunferencia Abdominal	
% de Grasa Corporal	
Presión arterial	

- **DATOS BIOQUÍMICOS**

Colesterol total	
Colesterol LDL	
Colesterol HDL	
Triglicéridos	
Glucosa en ayunas	

- **HABITOS ALIMENTARIOS**

**Frecuencia de consumo**

<b>LÁCTEOS</b>	<b>Nunca</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 x sem</b>	<b>2-4 por sem</b>	<b>5-6 por sem</b>	<b>diario</b>
Leche entera						
Leche descremada						
Leche semidescremada						
Queso						
Yogurt						
<b>HUEVOS, CARNES, PESCADOS</b>	<b>Nunca</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 x sem</b>	<b>2-4 por sem</b>	<b>5-6 por sem</b>	<b>Diario</b>
Huevo de gallina						
Huevo de codorniz						
Pollo						
Pavo						
Pescado						
Res						

Conejo							
Cuy							
Hígado							
Embutidos							
Camarones							
Conchas							
Cangrejo							
Cerdo							
Otros							
<b>VERDURAS Y LEGUMBRES</b>	<b>Nunca</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 x sem</b>	<b>2-4 por sem</b>	<b>5-6 por sem</b>	<b>Diario</b>	
Espinaca							
Col, coliflor, brócoli							
Lechuga							
Tomates							
Cebollas							
Zanahoria							
Pepinillos							
Rábanos							
Pimientos							
Espárragos							
Champiñones							
Granos secos							
Granos tiernos							
<b>FRUTAS</b>	<b>Nunca</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 x sem</b>	<b>2-4 por sem</b>	<b>5-6 por sem</b>	<b>Diario</b>	
Aguacate							
Naranjas							
Mandarinas							
Plátano							
Manzana							
Fresas							
Melón							
Mora							
Sandias							
Uvas							
Pera							
Plátano verde							

naranja							
Plátano maduro							
Guayaba							
Guanábana							
<b>FRUTAS</b>	<b>Nunca</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 x sem</b>	<b>2-4 por sem</b>	<b>5-6 por sem</b>	<b>Diario</b>	
Mango							
Babaco							
Papaya							
Tomate de árbol							
Taxo							
mortño							
Granadilla							
Chirimoya							
Frutos secos semillas de girasol o calabaza, maní)							
<b>PANES Y CEREALES</b>	<b>Nunca</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 x sem</b>	<b>2-4 por sem</b>	<b>5-6 por sem</b>	<b>Diario</b>	
Pan blanco							
Pan integral							
Pan de casa							
Pan de sal							
Arroz							
Bollería							
Papas							
Camote							
Yuca							
Zanahoria blanca							
Fideos							
Tallarín							
Trigo							
Quinoa							
Mote							
Choclo							
Harina de haba, maíz, arveja							
Maíz							
<b>ACEITES Y GRASAS</b>	<b>Nunca</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 x sem</b>	<b>2-4 por sem</b>	<b>5-6 por sem</b>	<b>Diario</b>	
Aceite de oliva							

Aceite de girasol						
Aceite de maíz						
Aceite de soja						
Aceite de palma						
Mantequilla						
Margarina						
Manteca						
OTROS	Nunca	1-3 por mes	1 x sem	2-4 por sem	5-6 por sem	Diario
Bebidas alcohólicas						
Gaseosas						
Zumos de frutas embazados						
Café						
Té						
Chocolate						
Mayonesa						
Salsa de tomate						
Mermelada						
Azúcar						
Panela						

**1.- Cuantos tiempos de comida realiza en el día**

5 tiempos       4 tiempos       3 tiempos       <2 tiempos de   
comida

**2.- Los horarios de sus comidas son:**

Regulares      Irregulares

**3.- Tipo de preparaciones que prefiere**

Al horno      Vapor      Estofado      Hervido      Frito      Salteado

**4.- ¿Cada cuánto tiempo come comidas fritas, fuera o en su casa?**

Diario      4-6 veces/semana  
1-3 veces /semana      menos de 1 vez / semana      Nunca

**5.- Cuantos vasos de agua toma durante el día?**

no toma      1-3 vasos      4-6 vasos      más de 7 vasos

**6.- Para endulzar sus bebidas usted utiliza:**

Azúcar blanca      Miel      Panela      edulcorantes

Cantidad al día .....

**7.- Consume verduras?**    Si....    No....    Cantidad al día.....

**8.- Toma alcohol**      Si....      No....      Frecuencia.....

**9.- Fuma**      Si....      No....      Frecuencia.....

**10.- Toma medicamentos para la presión arterial**    Si....    No....

**11.- Toma medicamentos para la diabetes tipo 2**    Si....    No....

**Actividad física x semana**    si....      no....

Minutos		Tipo de ejercicio/act		Frecuencia/días	
Minutos		Tipo de ejercicio/act		Frecuencia/días	
Minutos		Tipo de ejercicio/act		Frecuencia/días	
Minutos		Tipo de ejercicio/act		Frecuencia/días	

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## **Anexo 2. Consentimiento informado**

Ibarra \_\_\_\_\_ marzo 2017

Señor Usuario

Me permito comunicar que se encuentra aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte el estudio titulado **“FACTORES DE RIESGO EN SÍNDROME METABÓLICO RELACIONADO CON HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS DEL BARRIO TANGUARÍN ,SAN ANTONIO DE IBARRA, 2017”**, de la autoría de la Srta. Ebelin Maricela Benalcázar Cachimuel, estudiante de la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria bajo la dirección de la Dr. Secundino Gonzales.

Este síndrome se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI, de la mano con la epidemia de obesidad que cada vez afecta más a poblaciones jóvenes, la urbanización creciente, el fácil acceso a alimentos de alto valor energético, y el sedentarismo.

El comportamiento del síndrome metabólico como predictor, y como herramienta de fácil acceso e interpretación, lo ubican como una estrategia aplicable a poblaciones de países en vías de desarrollo como es nuestro caso, por ello es prioritario trabajar en todo aquello que se relaciona con las modificaciones de los estilos de vida, convirtiéndose en una entidad clave para el desarrollo de estrategias de prevención tanto primaria y secundaria.

Con la finalidad de cumplir con el objetivo de estudio que es: Determinar los factores de riesgo de síndrome metabólico” se estableció dentro de la metodología realizar una encuesta en la cual va incluida la toma de datos antropométricos, datos bioquímicos, hábitos alimentarios y actividad física. La información tomada nos servirá para detectar los factores de riesgos de síndrome metabólico.

Comendidamente se solicita su autorización para que forme parte del grupo de estudio, para que se permita tomar datos sobre condición sociodemográficas, datos antropométricos como son peso y talla para la evaluación del estado nutricional y colabore en la aplicación de las encuestas de datos generales y los métodos de consumo de alimentos anotar que es lo que se va a realizar información que servirá para determinar la calidad de la dieta consumida.

Declaro que he recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas de parte de la Srta. Ebelin Maricela Benalcázar Cachimuel; quedando satisfecho con la información recibida, la he comprendido, se me han respondido todas mis dudas y comprendo que mi decisión en la participación en la investigación es totalmente voluntaria,

\_\_\_\_\_

Firma

CI. \_\_\_\_\_

RISK FACTORS FOR METABOLIC SYNDROME RELATED TO FOOD HABITS  
AND PHYSICAL ACTIVITY IN ADULTS IN THE TANGUARÍN DISTRICT, SAN  
ANTONIO DE IBARRA, 2017

**AUTHOR:** Ebelin Maricela Benalcázar Cachimuel

**MAIL:** [ebenalcazarcachimuel@gmail.com](mailto:ebenalcazarcachimuel@gmail.com)

**SUMARY**

The metabolic syndrome is the group of metabolic alterations such as obesity, insulin resistance, diabetes, hypertension and dyslipidemias present in individuals, this is related to cardiovascular events; the objective of the research was to determine the risk factors of metabolic syndrome, eating habits and physical activity in the adults of Tanguarín, in San Antonio; A qualitative and quantitative, cross-sectional descriptive study was applied in 47 adults, where the following results were obtained; the perimeter of the waist predominated as a risk factor with 80%, followed by 61.7% with reduced levels of HDL cholesterol, of them 14.8% smoked, and 19% ingested alcohol; in eating habits, 29% eat three times a day, 44% do not have fixed hours when making their meals, white sugar is the carbohydrate used to sweeten beverages and 85%, of the most consumed foods in the diet are chicken, egg, tomato, onions, carrots, oranges, tamarillos, bananas, bread, rice and potatoes, 21% of the population uses palm oil, 29% consider themselves sedentary; in the evaluation of the nutritional status according to the BMI, 23.4% presented obesity grade I, 8.5% obesity grade II, when measuring the percentage of body fat, 51% of obesity was determined. In conclusion, the adults who presented the risk factors of metabolic syndrome, is due to the deficit of practices of healthy eating habits and physical activity.

**Key words:** Metabolic syndrome, risk factors, eating habits, physical activity.

Victor Rodríguez  
1715496129  
Auro



## Urkund Analysis Result

Analysed Document: t sis urkund.pdf (D39923959)  
Submitted: 6/5/2018 10:59:00 PM  
Submitted By: sgonzalez@utn.edu.ec  
Significance: 2 %

### Sources included in the report:

Tesis correcciones 5.docx (D13185169)  
PREVALENCIA SINDROME METABÓLICO.docx (D22507159)  
TESIS SD METABÓLICO MARSHURY MÉNDEZ.docx (D35012681)  
TESIS DE GRADO.docx (D13495585)  
Stephanie Cruz Jose Zurita CORRECCIONES FINALESss.docx (D12598765)  
<http://repositori.urv.cat/fourrepublic/search/item/TDX:2452>  
<http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v11n2/v11n2a07.pdf>  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6101>  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/3793>  
[https://www.siicsalud.com/pdf/ee\\_sindrome%20metabolico\\_83116.pdf](https://www.siicsalud.com/pdf/ee_sindrome%20metabolico_83116.pdf)  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297124020005>  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6539>  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10628331011>  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309243317043>

### Instances where selected sources appear:

16