



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LA
POBLACIÓN MAYOR DE 18 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE
CONDEZÁN PARROQUIA QUISAPINCHA**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: SANDY VANESSA PAUCAR CHADÁN

DIRECTORA: Dra. SANDRA NOEMI ESCOBAR ARRIETA PhD.

Riobamba-Ecuador

2023

© 2023, Sandy Vanessa Paucar Chadán

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Sandy Vanessa Paucar Chadán, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos e el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 22 de noviembre del 2023



Sandy Vanessa Paucar Chadán

1805103311-4

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto de Investigación, **PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LA POBLACIÓN MAYOR DE 18 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE CONDEZÁN PARROQUIA QUISAPINCHA**, realizado por la señorita: **SANDY VANESSA PAUCAR CHADÁN**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dra. Verónica Mercedes Cando Brito MSc. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2023-11-22
Dra. Sandra Noemí Escobar Arrieta PhD. DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-11-22
BQF. Adriana Isabel Rodríguez Basantes MSc. ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-11-22

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación principalmente a Dios por ser el guía y protector a lo largo de toda mi vida, a mis padres por ser los pilares fundamentales y quienes han velado cada paso que doy, siendo un ejemplo y apoyo incansable en cada una de mis decisiones, las cuales me han permitido crecer como persona para hoy poder cumplir esta meta tan anhelada. A mis hermanos Belén y Misael que siempre estuvieron apoyándome. A mis abuelitos que nunca tuve la dicha de poderlos conocer, pero sé que desde donde estén me han guiado por un bien camino. A mis abuelitas Olga y Juliana aquellas mujeres que me han dado ese ejemplo de lucha y perseverancia a pesar de las dificultades, brindándome el amor y el cariño más sincero.

Sandy

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Santísima Virgen del Quinche, porque sin ellos no tendría la fuerza para seguir luchando contra esta enfermedad y por permitirme alcanzar esta meta. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia por ser mi segundo hogar y brindarme la oportunidad de estudiar, para poder formarme como una gran profesional llena de muchos valores y principios. Mis más sinceros agradecimientos a mi directora de trabajo de titulación, Dra. Sandra Escobar, asesoras de tesis la Bqf. Adriana Rodríguez Msg. Dra. Verónica Cando Msg. y a la Lic. Mónica Martínez quienes, con su apoyo incondicional, paciencia, asesorías y sobre todo el aporte de sus conocimientos hicieron posible la culminación de este proyecto investigativo. A mis padres por todo el apoyo ofrecido durante todo este proceso, nada de esto hubiese sido posible sin ustedes. A mis amigos y compañeros que formaron parte de este camino, muchas gracias por todos esos momentos compartido, los consejos y anécdotas que quedarán guardados en lo más profundo de mi ser.

Sandy

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	5
1.1. Antecedentes.....	5
1.2. Bases teóricas.....	6
1.2.1. <i>Síndrome metabólico</i>.....	6
1.2.2. <i>Criterios de diagnóstico</i>.....	7
1.2.3. <i>Fisiopatología</i>.....	8
1.2.4. <i>Componentes empleados para el diagnóstico del síndrome metabólico</i>.....	9
1.2.4.1. <i>Hipertensión arterial</i>.....	9
1.2.4.2. <i>Obesidad y sobrepeso</i>.....	9
1.2.4.3. <i>Dislipidemia</i>.....	10
1.2.4.4. <i>Triglicéridos</i>.....	10
1.2.4.5. <i>Colesterol</i>.....	11
1.2.4.6. <i>Lipoproteína de baja densidad (LDL)</i>.....	11
1.2.4.7. <i>Lipoproteínas de alta densidad (HDL)</i>.....	12
1.2.4.8. <i>Resistencia a la insulina (RI)</i>.....	12
1.2.4.9. <i>Diabetes mellitus tipo 2</i>.....	13
1.2.5. <i>Medidas antropométricas</i>.....	14
1.2.5.1. <i>Índice de masa corporal (IMC)</i>.....	14
1.2.5.2. <i>Índice cintura-cadera (ICC)</i>.....	15
1.2.5.3. <i>Índice cintura talla (ICT)</i>.....	15
1.2.6. <i>Factores de riesgo conductuales</i>.....	16
1.2.6.1. <i>Inactividad física</i>.....	16
1.2.6.2. <i>Género y edad</i>.....	16

1.2.6.3.	<i>Alcoholismo</i>	16
1.2.6.4.	<i>Tabaquismo</i>	17
1.2.6.5.	<i>Estrés</i>	17

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	18
2.1.	Tipo y diseño de investigación	18
2.1.1.	<i>Tipo de investigación</i>	18
2.1.2.	<i>Diseño de la investigación</i>	18
2.2.	Ubicación del lugar de estudio	18
2.3.	Población de estudio y tamaño de la muestra	19
2.3.1.	<i>Población de estudio</i>	19
2.3.2.	<i>Tamaño de la muestra</i>	19
2.3.3.	<i>Criterios de inclusión</i>	19
2.3.4.	<i>Criterios de exclusión</i>	20
2.4.	Métodos de recolección de datos	20
2.4.1.	<i>Primera fase</i>	20
2.4.2.	<i>Segunda fase</i>	20
2.4.3.	<i>Tercera fase</i>	20
2.5.	Materiales, equipos y reactivos	20
2.5.1.	<i>Para la socialización del proyecto</i>	20
2.5.2.	<i>Medidas antropométricas</i>	21
2.5.3.	<i>Para la toma de muestras</i>	21
2.5.4.	<i>Equipos</i>	22
2.5.5.	<i>Reactivos</i>	22
2.6.	Técnicas y métodos	22
2.6.1.	<i>Parámetros antropométricos</i>	22
2.6.1.1.	<i>Peso</i>	22
2.6.1.2.	<i>Talla</i>	23
2.6.1.3.	<i>Medición de cintura</i>	23
2.6.1.4.	<i>Medición de cadera</i>	23
2.6.2.	<i>Presión arterial</i>	23
2.6.3.	<i>Extracción sanguínea</i>	23
2.6.4.	<i>Parámetros bioquímicos</i>	24
2.6.4.1.	<i>Determinación de glucosa</i>	24

2.6.4.2.	<i>Determinación de colesterol total</i>	25
2.6.4.3.	<i>Determinación de triglicéridos (TAG)</i>	26
2.6.4.4.	<i>Lipoproteína de alta densidad - HDL</i>	27
2.6.4.5.	<i>Lipoproteína de baja densidad (LDL)</i>	29
2.7.	Procesamiento y análisis de datos	29

CAPÍTULO III

3.	MARCO DE RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	30
3.1.	Resultados de la encuesta	30
3.1.1.	<i>Sexo</i>	30
3.1.2.	<i>Edad</i>	31
3.1.3.	<i>Nivel de instrucción</i>	31
3.1.4.	<i>IMC</i>	32
3.2.	Factores alimenticios, características farmacológicas y de salud	33
3.2.1.	<i>Factores alimenticios</i>	33
3.2.1.1.	<i>Pregunta 1</i>	33
3.2.1.2.	<i>Pregunta 2</i>	34
3.2.1.3.	<i>Pregunta 3</i>	34
3.2.1.4.	<i>Pregunta 4</i>	35
3.2.1.5.	<i>Pregunta 5</i>	36
3.2.2.	<i>Factores farmacológicos y de salud</i>	37
3.2.2.1.	<i>Pregunta 6</i>	37
3.2.2.2.	<i>Pregunta 7</i>	37
3.2.2.3.	<i>Pregunta 8</i>	38
3.2.2.4.	<i>Pregunta 9</i>	39
3.2.2.5.	<i>Pregunta 10</i>	40
3.2.2.6.	<i>Pregunta 11</i>	40
3.2.2.7.	<i>Pregunta 12</i>	41
3.3.	Resultados de los análisis clínicos	42
3.4.	Factores alimenticios, características farmacológicas y de salud	49
3.4.1.	<i>Factores alimenticios</i>	49
3.4.2.	<i>Factores farmacológicos y de salud</i>	52

CONCLUSIONES	57
--------------	-------	----

RECOMENDACIONES	58
-----------------	-------	----

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Componentes del síndrome metabólico.....	7
Tabla 1-2:	Clasificación de la obesidad según la OMS	9
Tabla 1-3:	Niveles de triglicéridos.....	10
Tabla 1-4:	Valores de referencia de colesterol.....	11
Tabla 1-5:	Valores de referencia de lipoproteína de baja densidad (LDL).....	12
Tabla 1-6:	Valores de referencia de lipoproteína de alta densidad (HDL)	12
Tabla 1-7:	Alteraciones metabólicas relacionadas con la RI	13
Tabla 1-8:	Factores de riesgo de resistencia a la insulina	13
Tabla 1-9:	Factores de riesgo para el desarrollo de DM2	14
Tabla 2-1:	Esquema de pipeteo semi-micro de Glucosa.....	25
Tabla 2-2:	Esquema de pipeteo semi-micro de Colesterol.....	26
Tabla 2-3:	Esquema de pipeteo semi-micro de Triglicéridos	27
Tabla 2-4:	Esquema de pipeteo del reactivo HDL	28
Tabla 2-5:	Esquema de pipeteo semi-micro de Colesterol HDL	28
Tabla 3-1:	Determinación del síndrome metabólico según el ATP III-género femenino	42
Tabla 3-2:	Determinación del síndrome metabólico según ATP III-género masculino.....	45
Tabla 3-3:	Prevalencia del Síndrome metabólico según ATP III)-habitantes de Condezán ...	46
Tabla 3-4:	Síndrome Metabólico según ATP III en habitantes de Condezán según el género	47
Tabla 3-5:	Componentes del síndrome metabólico según los criterios de la ATP III.....	48
Tabla 3-6:	Relación factores alimenticios nivel 1 pirámide-síndrome metabólico.....	49
Tabla 3-7:	Relación factores alimenticios nivel 2 pirámide-síndrome metabólico.....	49
Tabla 3-8:	Relación factores alimenticios nivel 3 pirámide-síndrome metabólico.....	50
Tabla 3-9:	Relación factores alimenticios nivel 4 pirámide-síndrome metabólico.....	51
Tabla 3-10:	Relación factores alimenticios nivel 5 pirámide-síndrome metabólico.....	51
Tabla 3-11:	Relación entre la actividad física y el desarrollo de síndrome metabólico.....	52
Tabla 3-12:	Relación entre el movimiento constante y el desarrollo de síndrome metabólico.	52
Tabla 3-13:	Relación entre el consumo de alcohol y el desarrollo de síndrome metabólico	53
Tabla 3-14:	Relación entre el consumo de tabaco y el desarrollo de síndrome metabólico	54
Tabla 3-15:	Relación entre el consumo de medicamentos-desarrollo de síndrome metabólico	54
Tabla 3-16:	Relación entre las patologías diagnosticadas-desarrollo de síndrome metabólico	55
Tabla 3-17:	Relación de los antecedentes familiares y el desarrollo de síndrome metabólico .	55

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-1:	Fisiopatología del síndrome metabólico	8
Ilustración 2-1:	Ubicación del lugar de estudio.....	18
Ilustración 3-1:	Distribución del sexo	30
Ilustración 3-2:	Distribución por edad de los participantes.....	31
Ilustración 3-3:	Nivel de instrucción	31
Ilustración 3-4:	Estado nutricional de acuerdo con el IMC.....	32
Ilustración 3-5:	Consumo de alimentos del Nivel 1 de la pirámide alimenticia.....	33
Ilustración 3-6:	Consumo de alimentos del Nivel 2 de la pirámide alimenticia.....	34
Ilustración 3-7:	Consumo de alimentos del nivel 3 de la pirámide alimenticia	34
Ilustración 3-8:	Consumo de alimentos del nivel 4 de la pirámide alimenticia	35
Ilustración 3-9:	Consumo de alimentos del nivel 5 de la pirámide alimenticia.....	36
Ilustración 3-10:	Actividad física.....	37
Ilustración 3-11:	Movilización	37
Ilustración 3-12:	Consumo de alcohol.....	38
Ilustración 3-13:	Frecuencia del consumo de tabaco	39
Ilustración 3-14:	Frecuencia del consumo de medicamentos.....	40
Ilustración 3-15:	Patologías diagnosticado/a.....	40
Ilustración 3-16:	Antecedentes familiares.....	41
Ilustración 3-17:	Prevalencia del SM en la población de estudio.....	46
Ilustración 3-18:	Pacientes que padecen síndrome metabólico según la ATP III	47

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: CONSENTIMIENTO INFORMADO

ANEXO B: ENCUESTA

ANEXO C: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ANEXO D: HOJA DE DATOS PARA QUÍMICA SANGUÍNEA

ANEXO E: HOJA DE RESULTADOS

ANEXO F: REGISTRO FOTOGRÁFICO

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AACE	Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos
Cm	Centímetros
DM2	Diabetes Mellitus 2
ECV	Enfermedades Cardiovasculares
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
FID	Federación Internacional de Diabetes
GGA	Glicemia Alterada en Ayunas
HTA	Hipertensión Arterial
HDL-c	Lipoproteínas de alta densidad
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IR	Insulinorresistencia
IMC	Índice de masa corporal
LDL-c	Lipoproteína de baja densidad
MSP	Ministerio de Salud Pública
NCEP-ATP III	Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol
OMS	Organización Mundial de la Salud
PA	Presión Arterial
PRECb	Precipitante para ensayos semi micro
RGT	Reactivo
RPM	Revoluciones por minuto
SM	Síndrome Metabólico
STD	Estándar
TAG	Triglicéridos

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia del síndrome metabólico en la población mayor de 18 años de la comunidad de Condezán, parroquia Quisapincha, Provincial de Tungurahua, en el cual se realizó una socialización sobre los procedimientos a realizarse y los beneficios del mismo. Posteriormente se realizaron encuestas para evaluar los factores de riesgo, toma de presión arterial, medidas antropométricas y los respectivos análisis clínicos glicemia, colesterol, triglicéridos, lipoproteína de alta densidad-HDL y lipoproteína de baja densidad-LD, empleando los criterios del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol-Tercer Panel de tratamiento de adultos (NCEP-ATP III) a una población de 123 moradores previamente firmada la debida autorización, donde una vez obtenido los resultados, estos fueron procesados y representados en tablas y gráficos a través de programas estadísticos para mayor comprensión. Como resultado se obtuvo que el 5,7% de la población del estudio presenta SM, siendo afectado principalmente el género femenino 4,1% frente al 1,6% del género masculino, los valores elevados del perímetro de cintura forman el componente fundamental del desarrollo del síndrome metabólico con el 39,0%. De acuerdo con la encuesta realizada se destaca como principales factores de riesgos asociados a esta patología del consumo de tabaco, alcohol, hábitos alimenticios y actividad física siendo acorde con los niveles alto de triglicérido con el 26,8%, hipertensión arterial 26,8%, glucosa elevada en ayunas 10,7% y niveles bajos de colesterol HDL 3,3%. Se concluyó que, aunque la presencia del síndrome metabólico en la población de estudio es del 5,7% la falta de actividad física, los antecedentes familiares y un estilo de vida inadecuado implica un problema de salud pública. Se recomienda concientizar mediante charlas campañas de prevención acerca de acudir periódicamente al médico, alimentación y actividad física para mejorar la calidad de vida.

Palabras clave: <BIOQUÍMICA Y FARMACIA>, <SÍNDROME METABÓLICO>, <ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES>, <HIPERTENSIÓN>, <DIABETES>, <PARÁMETROS CLÍNICOS>.


0042-DBRA-UPT-2024

A handwritten signature in blue ink is written over a circular stamp. The stamp is faint and contains text that is difficult to read, but it appears to be an official seal or stamp of an institution.

ABSTRACT

The main objective of this research study was to determine the prevalence of metabolic syndrome in the population over 18 years of age in the community of Condezán, Quisapincha parish, Province of Tungurahua, in which socialization was carried out on the procedures to be performed and the benefits of the same. Subsequently, surveys were carried out to evaluate risk factors, blood pressure, anthropometric measurements, and the respective clinical analyses of glycemia, cholesterol, triglycerides, high-density lipoprotein-HDL and low-density lipoprotein-LD, using the criteria of the National Cholesterol Education Program for Adult Treatment Panel (NCEP-ATP III) to a population of 123 residents who had previously signed the appropriate authorization, where once the results were obtained, they were processed and represented in tables and graphs using statistical programs for greater understanding. The results showed that 5.7% of the study population had MS, with 4.1% of females being affected compared to 1.6% of males. High waist circumference values are a fundamental component of the development of metabolic syndrome (39.0%). According to the survey, the main risk factors associated with this pathology were tobacco consumption, alcohol consumption, eating habits, and physical activity, with high triglyceride levels of 26.8%, high blood pressure 26.8%, high fasting glucose 10.7% and low HDL cholesterol levels 3.3%. It was concluded that, although the presence of metabolic syndrome in the study population is 5.7%, the lack of physical activity, family history, and inadequate lifestyle implies a public health problem. It is recommended to raise awareness through talks and prevention campaigns about regular visits to the doctor, nutrition, and physical activity to improve the quality of life.

Keywords: <BIOCHEMISTRY AND PHARMACY>, <METABOLIC SYNDROME>, <CARDIOVASCULAR DISEASES>, <HIPERTENSITY>, <DIABETES>, <CLINICAL PARAMETERS>.



Mgs. Evelyn Carolina Macias Silva

C.I 0603239070

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

A través de los años el síndrome metabólico (SM) ha tenido un gran impacto en salud pública a nivel mundial debido al tipo de enfermedades metabólicas que desencadena y, por tanto, generando un alto índice de mortalidad y morbilidad (Ríos et al. 2013, p. 316). Este síndrome implica una asociación de alteraciones metabólicas que incrementan el riesgo cardiovascular, desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cerebrovasculares y coronarias, las cuales están fuertemente relacionadas al sedentarismo, consumo de dietas hipercalóricas, cambios nocivos en el estilo de vida lo que conlleva a sobrepeso y a la vez obesidad en la población (Suárez et al. 2019, pp. 3-4).

Según criterios de la OMS estiman que entre el 20 y el 25% de personas adultas padecen este síndrome, es así que varios estudios realizados en el mundo para la determinación del mismo encontraron que en Estados Unidos existe un porcentaje de 25%, en Europa el 10% para mujeres y el 15% para los hombres, lo que ciertamente es evidente que la prevalencia incrementa con la edad, siendo de 24% a los 20 años, de un 30% o más en mayores de 50 años y más del 40% en personas mayores de 60 años, en la India hay una incidencia del 24 al 33% (Peinado et al., 2021, p. 3).

Un estudio realizado en países de América Latina titulada CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin American) para la determinación del síndrome metabólico, en donde evaluaron a 11.550 personas de ambos sexos en edades de entre 25 y 64 años los mismos que fueron seleccionados de manera probabilística, como resultado la prevalencia de esta patología fue mayor en México con el 27%, seguido de Venezuela 26%, Chile 21%, Bogotá 20%, Lima 18%, Buenos Aires 17% y Quito con un 14%, con una variación mayor en mujeres que en hombres, siendo el 22 y 20% respectivamente (Paramio et al. 2022, p. 26).

Según datos publicados en la Encuesta de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU), indican que la prevalencia de obesidad y sobrepeso en la población de 19 a 60 años corresponde al 62.8%, siendo mayor en mujeres (65.5%) que en hombres (60%), por otro lado, la resistencia a la insulina evaluada mediante el índice HOMA en personas con glucemia normal el 38,4% padece de dicha patología con riesgo de desarrollar diabetes y síndrome metabólico. De igual manera la hipertrigliceridemia se ve elevada entre 40 a 49 años en un 44,7%, la hipertensión arterial medida en individuos de 18 a 59 años fue de 15,6% (Freire et al. 2014, pp: 645-693).

En varias provincias del Ecuador se ha evidenciado una elevada prevalencia de obesidad junto con el sobrepeso las mismas que formar un factor de riesgo de enfermedades no transmisibles entre las que se destacan el desarrollo del síndrome metabólico, es así como el mayor porcentaje de dichas patologías se encuentran en los territorios de las Galápagos 75,9%, el Oro 69,4% seguida por Guayas, Carchi, Cañar con más del 65,7% y con un menor porcentaje esta Napo 49,2%, Bolívar 53,1%, Chimborazo 53,2%, Tungurahua 54,8%, en consecuencia siete de cada 10 ecuatorianos sufren de obesidad o sobrepeso (ENSANUT 2014, pp: 248-254).

En un proyecto de investigación indagados sobre el sobrepeso, en la parroquia Augusto Nicolás Martínez del cantón Ambato perteneciente a la provincia de Tungurahua, por; Rosa Velastegui demostró un predominio de sobrepeso del 68,0% acompañados de obesidad grado I, II y III con 21,3%, 8,9 y 1,8% respectivamente, siendo mayor en mujeres con el 71,6% que en hombres con 28,4% además de presentar hipertensión arterial en un 21,3%, dislipidemia con el 18,9% de un total de 169 personas estudiadas (Velastegui 2016, pp: 59-65).

Justificación

La prevalencia del síndrome metabólico es uno de los principales problemas de salud pública debido a que produce serios trastornos, especialmente eventos cardiovasculares. Este síndrome se compone de diferentes elementos, siendo estos la dislipidemia, particularmente el colesterol HDL disminuido o los niveles de triglicéridos aumentados, glucosa elevada, obesidad abdominal e hipertensión arterial, como consecuencia de inadecuados hábitos alimenticios, falta de actividad física, además de factores sociodemográficos como alcoholismo, tabaquismo o simplemente enfermedades de base hereditarias (Espinoza et al. 2018, pp: 1-3).

El propósito de determinar la prevalencia del síndrome metabólico en la población mayor de 18 años de la comunidad de Condezán, parroquia Quisapincha, es preservar la salud de los pobladores debido a que la atención primaria de salud es limitada en el aspecto de promocionar, prevenir y detectar enfermedades en etapas tempranas que generalmente no son valoradas por los médicos ocupacionales (Tonato 2021, p. 19). Dentro de los factores de riesgo a considerarse se encuentran los diferentes elementos antes mencionados que componen este síndrome según, (Ruano 2018, pp: 3-11).

Un estudio que se realizó en Ecuador en los individuos de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca en el 2013 cuyos resultados se estimó una prevalencia del síndrome metabólico del 51,6% siendo más alto en mujeres que hombres. De acuerdo con el grupo etario los individuos con mayor prevalencia están comprendido entre 40 a 49 años con el 62,5%. El criterio más

prevalente para el desarrollo de este síndrome fue la obesidad abdominal con el 80,5%, cuyo estudio demostró que el síndrome metabólico es altamente prevalente en la población, convirtiéndose en un problema de salud pública por lo que es muy importante crear conciencia acerca de los factores de riesgo (Sigüencia et al. 2013, pp: 52-61).

Desde un enfoque técnico, la metodología de investigación que se ha manejado en varias investigaciones anteriores del Síndrome Metabólico permitió tener un sustento para la adaptación de una metodología adecuada en la presente investigación y a la vez realizar una socialización del proyecto a toda la población participante (Padilla 2021). Luego se procedió a la toma de muestras, exámenes de laboratorio utilizando métodos y técnicas estandarizadas propuestas por el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol-Tercer Panel de tratamiento de adultos (NCEP-ATP III), también se llevó a cabo la medición de la presión arterial junto con los índices antropométricos (Vásquez et al. 2016, pp: 118-126), por último el análisis de los resultados mediante programas estadísticos e interpretación de los mismos (Tonato 2021, pp: 34-69).

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Determinar la prevalencia del síndrome metabólico en la población mayor de 18 años de la comunidad de Condezán, parroquia Quisapincha.

Objetivos específicos

- Evaluar mediante pruebas de laboratorio el perfil lipídico (glucosa, colesterol total, colesterol HDL, LDL, triglicéridos) de la población de estudio.
- Valorar los índices antropométricos (edad, peso, talla, circunferencia abdominal, presión arterial) que determinen la presencia del síndrome metabólico en personas mayores de 18 años de la comunidad de Condezán.
- Determinar los factores de riesgo que predisponen el síndrome metabólico en los pacientes de la muestra.
- Realizar una socialización de los resultados obtenidos a la población estudiada junto con el personal médico del centro de salud de Quisapincha con la finalidad de brindar un seguimiento y tratamiento correspondiente.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes

El síndrome metabólico (SM) se ha convertido en un problema de salud el cual vulnera a individuos de cualquier país, de todas las condiciones (Van et al. 2006, pp: 876-879). La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su boletín sobre Obesidad y Sobrepeso, menciona que el SM se caracteriza por la presencia de prediabetes en conjunto con otros factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, como hipertensión, la obesidad en la parte superior del cuerpo o dislipidemia. En el año 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años (un 40% de las mujeres y un 39% de los hombres) tenían sobrepeso y cerca del 13% de la población mundial eran obesos siendo más alto en el género femenino (OMS 2021, p. 19).

En México en una investigación publicada en la “Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social” el estudio comprendió a personas de entre 20 y 40 años y bajo los criterios de la NCEP-ATP III indica que el 45,2% de la población estudiada presentaron síndrome metabólico, con predominio del sexo masculino en un 48,4% y en edades de 30-39 años. Los principales factores asociados a este síndrome indican que la prevalencia de este aumenta de forma constante con la edad, el tipo de alimentación y la genética. Se descarta el sedentarismo como un factor de riesgo por ser una población rural y de los componentes de este síndrome la asociación más frecuente fue la obesidad, sobrepeso, hipertensión arterial, triglicéridos elevados (Pinto et al. 2016, pp: 329-335).

En Bolivia ciudad de Cochabamba, se realizó un estudio a la población mayor de 18 años en donde se evaluó a 186 personas, encontrándose una prevalencia global del síndrome metabólico del 44,1%, principalmente en aquellos individuos mayores de 60 años, siendo mayor en el sexo femenino con el 53,66%. Se evidenció que la obesidad abdominal, presión arterial elevada junto con la hipertrigliceridemia y HDL-c fueron las patologías que se asocian con mayor frecuencia al síndrome metabólico además de un bajo consumo de frutas y vegetales, en el caso de los hombres se presentó un porcentaje elevado de consumo de alcohol acompañado de un bajo nivel de actividad física, este último para ambos sexos siendo uno de los factores más prevalentes en la mayoría de los estudiados (Mamani et al. 2018, pp: 24-32).

En Colombia se observó de acuerdo al grupo etario que la mayoría de los pacientes con síndrome metabólico están entre 38 y 78 años representando el 90,1% de la población, la mayor

prevalencia de esta patología se encontró en personas mayores de 58 años alcanzando el 50%, para el diagnóstico del mismo se tomó en cuenta los criterios de ATP III-AHA utilizando en el 22% de los pacientes de los cuales el 32% fueron hombres y el 68% mujeres, de ahí que de 74 mujer 20,3% tuvo diagnóstico de síndrome metabólico y de 26 hombres lo presentó 26,9%, además indica que el principal componente de este padecimiento fue la obesidad abdominal encontrándose presente en el 70% de los casos estudiados (Manzur et al. 2008, pp: 216-221).

En Ecuador se realizó un estudio en la zona urbana de la ciudad de Cuenca en habitantes mayores de 18 años, reportándose una prevalencia del síndrome metabólico para la población estudiada de 51.6%, de acuerdo a los grupos etarios más prevalentes fueron el de 40 a 49 años con 22,6%, según el sexo y grupo etario fue de 51,6% siendo mayor en mujeres (52,7%) que en hombres (50%), por otro lado, se encontró que la obesidad abdominal fue el criterio más prevalente en la población de estudio con un 80,5%, seguidos de los demás criterios como HDL-C bajas, hipertrigliceridemia, HA y diabetes mellitus tipo 2 (Sigüencia et al. 2013, pp. 51-60).

Un estudio realizado en la ciudad de Riobamba donde participaron 229 trabajadores de la Empresa Pública EMAPAR en edad promedio de 40 años, se determinó la prevalencia del Síndrome Metabólico dando como resultado que el 23% de la población estudiada presentó dicha patología, comprobaron así la existencia de un problema de salud pública; en cuanto a, los factores de mayor prevalencia asociados con este síndrome fueron el perímetro de cintura con el 66,3%, triglicéridos elevado con el 53,7%, niveles bajos de HDL colesterol con el 46,7%, glucosa en ayunas alterada 6,9% e hipertensión arterial 1,7% (Gonzales S., 2017, pp. 1-68).

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Síndrome metabólico

Independientemente de los criterios dados por diversas sociedades científicas para el diagnóstico y clasificación del SM, todas las definiciones tienen en común asociar un conjunto de alteraciones metabólicas, llegando a considerarse como factores de riesgo en un mismo individuo, provocando la aparición de enfermedades cardiovasculares y diabetes; es por ello, que se ha considerado a la insulinoresistencia como el pilar fundamental para el desarrollo de anomalías como son el aumento de la presión, glucosa en ayunas, triglicéridos, reducción de HDL colesterol, en conjunto con la presencia de la obesidad central (Peinado et al., 2021, p. 2).

El Síndrome Metabólico está asociado también a la combinación de factores genéticos y factores de riesgo como alteraciones en el estilo de vida, teniendo en cuenta una mala

alimentación, sedentarismo, consumo de alcohol, tabaco y antecedentes familiares (Lizarzaburu, 2013, pp. 315-316).

1.2.2. Criterios de diagnóstico

Han sido varios los grupos científicos internacionales que han establecido diversos criterios de diagnósticos del síndrome metabólico, entre los que se destacan el Programa Nacional de Educación para el Colesterol (ATP III NCEP), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Federación Internacional de la Diabetes (FID), la AACE, Asociación Estadounidense de Endocrinólogos Clínicos, entre otros, los cuales (Ramírez et al., 2021, p. 2).

Según la OMS para diagnosticar el SM, definió la presencia de dos factores principales que son la alteración de la glucosa en ayunas y la resistencia a la insulina, asociadas directamente a la obesidad central, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, niveles de HDL colesterol bajos y microalbuminuria (Pineda, 2008, p. 98). Según la ATP III, dio una definición al SM teniendo en cuenta la aplicación en la práctica diaria, basándose en la obesidad medida por el perímetro abdominal, la hipertrigliceridemia, HDL bajo, presión arterial elevada y glucosa elevada incluyendo diabetes mellitus; además propuso que la presencia de 3 de los 5 factores establecía el diagnóstico (García y Alemán 2014, p. 122).

Según la AACES definieron que la resistencia a la insulina constituida un problema básico para el SM, además de cuatro factores considerados identificativos para este síndrome como son: triglicéridos altos, HDL colesterol disminuido, aumento en la presión arterial y glucosa, excluyendo la presencia de obesidad central, aunque este fuera importante para la ECV y DM2 (González, 2013, p. 11). La mayor parte de trabajos y publicaciones realizadas a nivel mundial han sido elaborados bajo los criterios del NCEP-ATP III. No obstante, considera a la obesidad abdominal como criterio principal para el diagnóstico del SM, señalando a este como la causa del desarrollo de la insulino resistencia y de los demás componentes de este síndrome (Lizarzaburu, 2013, p. 317).

Tabla 1-1: Componentes del síndrome metabólico

	NCEP-ATP III	OMS	AACE	IDF
Triglicéridos mayor o igual a 150 mg/dl	X	X	X	X
HDL menor de 40 mg/dl en varones y 50 mg/dl en mujeres	X	X	X	X
Presión arterial mayor de 130/85 mmHg	X	X	X	X
Insulino resistencia (IR)		X		

Glucosa en ayunas mayor de 100 mg/dl	X		X	X
Glucosa 2h: 140 mg/dl			X	
Obesidad abdominal	X			X
Índice de masa corporal elevado		X	X	
Microalbumina		X		
Factores de riesgo y diagnóstico	3 o más	Más de 2	Criterio clínico	Obesidad abdominal

Realizado por: Paucar S., 2023

1.2.3. Fisiopatología

La fisiopatología abarca una serie de mecanismos por el cual el Síndrome Metabólico aumenta el riesgo de desarrollar problemas cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, además, de algunos tipos de cáncer y mortalidad por diversas causas (Méndez 2014, p. 1).

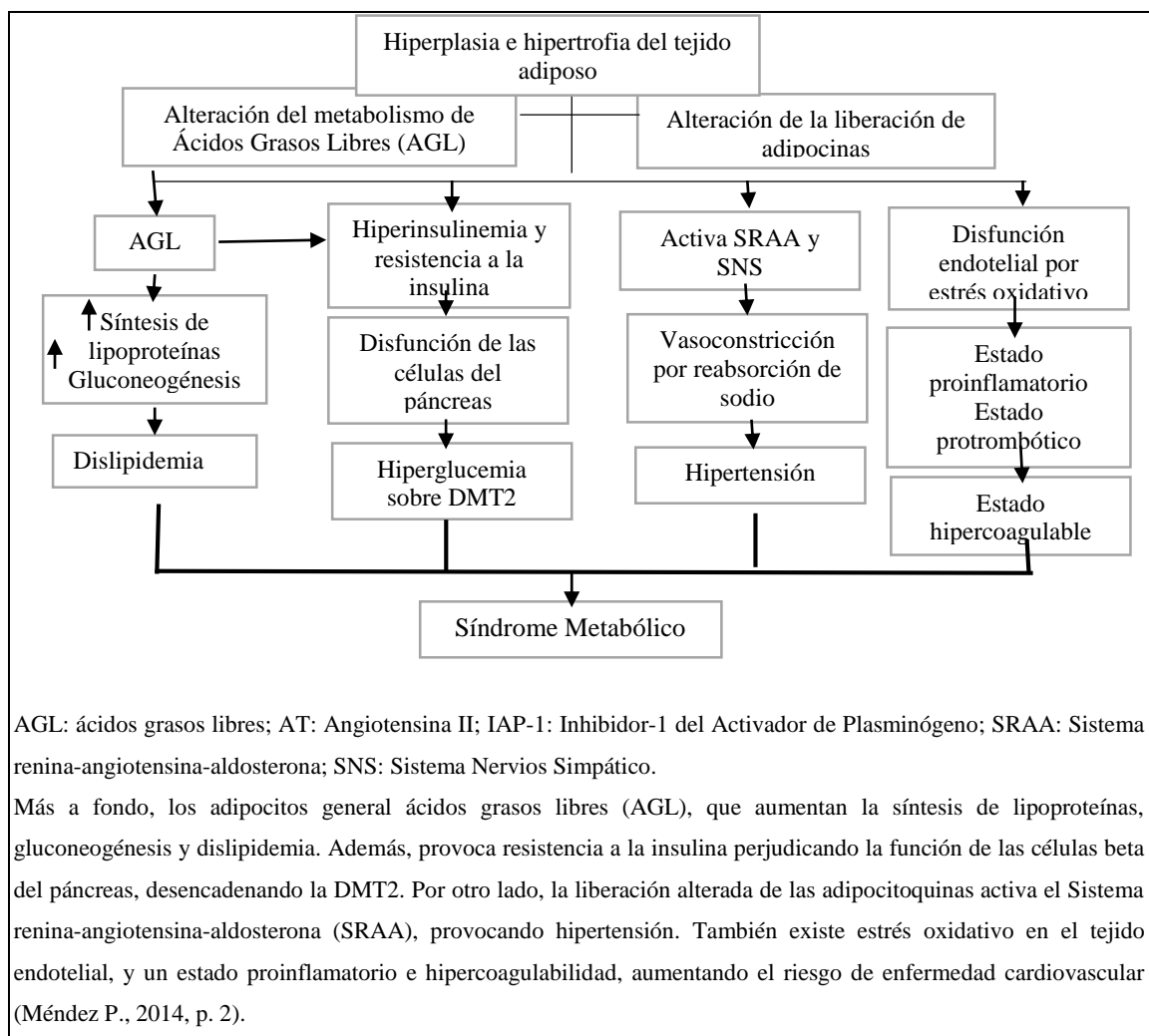


Ilustración 1-1: Fisiopatología del síndrome metabólico

Fuente: (Méndez P., 2014, p. 2).

Realizado por: Paucar S., 2023

1.2.4. Componentes empleados para el diagnóstico del síndrome metabólico

1.2.4.1. Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es uno de los principales factores que implican mayor riesgo de las enfermedades cardiovasculares, caracterizándose por la elevación de la presión arterial sobre los niveles normales lo que produce cambios en el sistema arterial afectando a diferentes órganos como el cerebro, corazón y riñón (Tagle, 2018, p. 14).

La hipertensión se ha relacionado con anomalías metabólicas tales como la obesidad, intolerancia a la glucosa y dislipidemia. Algunos estudios han manifestado que la hiperglucemia y la hiperinsulinemia son capaces de activar el sistema renina angiotensina (SRAA) con ayuda del angiotensinógeno, angiotensina II (ATII) y AT1, apoyando al desarrollo de la hipertensión en individuos con resistencia a la insulina. Además, tanto la hiperinsulinemia como la resistencia a la insulina estimulan el Sistema Nervioso Simpático y como consecuencia, los riñones aumentan la reabsorción de sodio, el corazón aumenta el gasto cardíaco y las arterias responden con vasoconstricción e hipertensión (Méndez, 2014, p. 4).

1.2.4.2. Obesidad y sobrepeso

La obesidad y el sobrepeso en la actualidad representan un gran problema de morbimortalidad a nivel del mundo, debido a su efecto sobre diversos órganos y sistemas, estas patologías están condicionadas por llevar estilos de vida poco saludables, como el aumento de dietas hipercalóricas y baja actividad física. Se han establecido como un factor de riesgo cardiovascular que predispone generalmente al desarrollo de hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus y trastornos del sueño, las mismas que van deteriorando la calidad de vida (García et al. 2017, p. 337).

Su valoración se puede efectuar mediante el índice de masa corporal (IMC), un IMC elevado está relacionado con problemas metabólicos, como resistencia a la insulina, niveles altos del colesterol y triglicéridos. Es así como valores iguales o por encima de 25 kg/m² es considerado como sobrepeso y superiores a 30 kg/m² obeso (Carmona y Sánchez, 2018, pp: 129-131).

Tabla 1-2: Clasificación de la obesidad según la OMS

Clasificación	IMC (kg/m²)	Riesgo
Normal	18.5-24.9	Promedio
Sobrepeso	25-29.9	Aumentado

Obesidad grado I	30-34.9	Moderado
Obesidad grado II	35-39.9	Severo
Obesidad grado III	≥ 40	Muy severo

Fuente: (Carmona & Sánchez, 2018, p. 129)

Realizado por: Paucar S., 2023

1.2.4.3. Dislipidemia

Las dislipidemias también conocidas como hiperlipidemias son alteraciones del metabolismo de los lípidos en la sangre, constituyen uno de los factores de riesgo que desencadenan las enfermedades cardiovasculares al aumentar el desarrollo de la aterosclerosis y finalmente la muerte; están caracterizadas por la concentración anormal de colesterol total, LDL-c, HDL-c y triglicéridos en el torrente sanguíneo. Su causa puede deberse al consumo excesivo de grasas y azúcares, alcohol, factores hereditarios, la inactividad física, algunos medicamentos y enfermedades como la diabetes, hipotiroidismo, obesidad y sobrepeso. Los adultos que presentan obesidad tienen cuatro veces mayor probabilidad de presentar concentraciones altas de LDL, TG y bajos de HDL a comparación a personas con peso normal (Alvirde 2016, pp. 56-57).

1.2.4.4. Triglicéridos

Un alto nivel de triglicéridos puede aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares, como las enfermedades de las arterias coronarias. Son un tipo de grasa más común en nuestro cuerpo que provienen de alimentos como la mantequilla, aceites y otras grasas que ingerimos. El tratamiento para controlar los niveles elevados de TAG es básicamente cambios en el estilo de vida, así como: realizar actividad física regularmente, disminuir el consumo de grasas y azúcares, limitar la ingesta de alcohol y cigarrillo. En casos más extremos el médico prescribirá medicamentos contra el colesterol (MedlinePlus 2020, pp: 1-4).

Tabla 1-3: Niveles de triglicéridos

Categoría	Nivel de triglicéridos
Normal	Menos de 150 mg/dl
Límite alto	150 a 199 mg/dl
Alto	200 a 499 mg/dl
Muy alto	500 mg/dl y más

Fuente: (MedlinePlus, 2020, párr. 3).

Realizado por: Paucar S., 2023

Los factores que pueden elevar los niveles de triglicéridos incluyen:

- Consumo excesivo de azúcar

- Presentar sobrepeso u obesidad
- Fumar
- Ingesta excesiva de alcohol
- Trastornos genéticos
- Enfermedades tiroideas
- DM tipo 2 mal controlada
- Enfermedades hepáticas o renales

1.2.4.5. Colesterol

El colesterol es una sustancia semejante a la grasa y necesaria para la vida, esta se encuentra en membranas celulares de nuestro organismo, desde el sistema nervioso al hígado y al corazón. El cuerpo necesita de colesterol para fabricar hormonas, ácidos biliares, vitamina D y otras sustancias, sin embargo, el exceso de colesterol en sangre puede depositarse en las paredes de arterias y con el tiempo se forma la placa de ateroma, esta puede estrechar los vasos sanguíneos haciéndolos menos flexibles ocasionando la obstrucción de la irrigación sanguínea, como consecuencia la aterosclerosis o endurecimiento de las arterias siendo una causa de infarto al miocardio y accidentes cerebrovasculares (Fundación Hipercolesterolemia Familiar, 2016, p. 20-23).

La mayor parte del colesterol que el cuerpo necesita se produce en el hígado, el resto proviene de los alimentos de origen animal tales como carne de res, aves y productos lácteos. El colesterol es insoluble en medio acuoso por lo que no puede ser transportada de forma libre en la sangre, sino que lo hacen unido a las proteínas formando las lipoproteínas, existen dos tipos de lipoproteínas las cuales llevan y traen el colesterol de las células estas son las lipoproteínas de alta densidad (LDL) y lipoproteínas de baja densidad (HDL)(Cachofeiro, 2017, pp: 131-134).

Tabla 1-4: Valores de referencia de colesterol

Categoría	Nivel de colesterol
Deseable	Por debajo de 200 mg/dl
Límite alto	200-239 mg/dl
Alto	240 mg/dl

Fuente: (Fundación Hipercolesterolemia Familiar, 2016)

Realizado por: Paucar, Sandy, 2023.

1.2.4.6. Lipoproteína de baja densidad (LDL)

También se conoce como colesterol malo, son lipoproteínas encargadas de transportar el colesterol a todas partes del cuerpo, demasiado LDL contribuye a depositar colesterol en las

paredes de las arterias haciendo que estas se estrechen originando la aterosclerosis y aumentando el riesgo de ataques cardiacos, derrames cerebrales y enfermedades arteriales periféricas(American Heart Association, 2020, p. 3).

Tabla 1-5: Valores de referencia de lipoproteína de baja densidad (LDL)

Categoría	Nivel de colesterol LDL
Optimo	Por debajo de 100 mg/dl
Bueno	100-129 mg/dl
Límite alto	130-159 mg/dl
Alto	160-189 mg/dl
Muy Alto	190 mg/dl o superior

Fuente: (Fundación Hipercolesterolemia Familiar, 2016)

Realizado por: Paucar S., 2023

1.2.4.7. Lipoproteínas de alta densidad (HDL)

También se les llama colesterol bueno, tiene funciones protectoras frente a la aterosclerosis ya que se encargan de eliminar el colesterol del flujo sanguíneo y de las paredes arteriales. Niveles saludables de colesterol HDL puede proteger de ataques cardiacos o accidentes cerebrovasculares, diversos estudios han demostrado que un nivel bajo de colesterol HDL aumenta el riesgo de enfermedades cardiacas (American Heart Association, 2020, párr. 2).

Tabla 1-6: Valores de referencia de lipoproteína de alta densidad (HDL)

Edad	Nivel saludable de colesterol HDL
19 años o menos	Más de 45 mg/dl
Hombres de 20 años y mayores	Más de 40 mg/dl
Mujeres de 20 años y mayores	Más de 50 mg/dl

Fuente: (MedlinePlus, 2021)

Realizado por: Paucar S., 2023.

1.2.4.8. Resistencia a la insulina (RI)

La Resistencia a la insulina se da por la presencia disminuida de insulina a nivel celular, produciendo alteraciones en el metabolismo glucídico, lipídico y proteico, afectando mayormente a órganos como son hígado, músculo y tejido adiposo, puesto que estos tejidos son los responsables del metabolismo y almacenamiento de energía en el organismo, desempeñando funciones importantes en el desarrollo de obesidad, DM2 y resistencia a la insulina. Puede darse por varios factores ya sea fisiológica debido a embarazo, pubertad, la edad en el caso de

personas >40 años o patológicas en donde las causas pueden ser genéticas, ambientales y secundarias debido a fármacos o algunas patologías (Pollack, 2016, p. 171).

Tabla 1-7: Alteraciones metabólicas relacionadas con la RI

Alteraciones Metabólicas	
•	Hiper glucemia
•	Dislipidemia
•	Hipertensión
•	Adiposidad visceral
•	Disfunción endotelial
•	Marcadores inflamatorios elevados
•	Estado protrombótico

Fuente: (Santos Lozano 2022, p. 64)

Realizado por: Paucar S., 2023

Tabla 1-8: Factores de riesgo de resistencia a la insulina

•	Tener sobrepeso u obesidad, especialmente un peso extra ubicado alrededor del diafragma.
•	Estilo de vida sedentario o poca actividad física.
•	Fumar
•	Dificultad para dormir
•	Hipertensión arterial
•	Edad >40 años
•	Síndrome de ovario poliquístico

Fuente: (Flores, 2020, p. 492)

Realizado por: Paucar S., 2023

1.2.4.9. Diabetes mellitus tipo 2

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad progresiva en el cual el riesgo de infarto al miocardio, eventos microvasculares, enfermedades cerebrovasculares están estrechamente asociados a la hiper glucemia, considerándose como una de las enfermedades crónicas de mayor impacto en la calidad de vida de la población a nivel mundial, constituyendo un verdadero problema de salud; con un incremento en la mortalidad y morbilidad en los último años, en el mundo existen 170 millones de personas que son afectadas por esta patología y se estima una duplicación para el año 2030 (Vintimilla et al. 2019, pp. 29-30) .

Este tipo de Diabetes se caracteriza por la alteración en el metabolismo de lípidos, proteínas y carbohidratos, teniendo un origen multifactorial donde los factores ambientales, genéticos y de comportamiento juegan un papel importante en la aparición de este padecimiento,

especialmente aquellos que están relacionado con: dieta, estilo de vida, sedentarismo y obesidad. Se ha considerado a la dislipidemia como un factor importante en la DM2, incluyendo niveles plasmáticos elevados de apolipoproteínas-B (Apo-B) y triglicéridos (TAG), además, bajas concentraciones de colesterol HDL y exceso de partículas de colesterol LDL, esto podría ser definido como un factor desencadenante de insulinoresistencia (Vintimilla et al. 2019, p. 6).

Tabla 1-9: Factores de riesgo para el desarrollo de DM2

Factores Modificables	Factores No Modificables
<ul style="list-style-type: none"> • Índice de masa corporal (IMC) ≥ 25 kg/m² • Perímetro de la cintura ≥ 80 cm en mujeres y \geq en hombres. • Hipertensión arterial (HTA) $\geq 140/90$ mmHg o que este cursando un tratamiento. • Actividad física semanal menor a 150 min. • Tabaquismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Edad ≥ 45 años. • Antecedentes familiares de primer y segundo grado de DM tipo 2. • Antecedentes obstétricos de diabetes gestacional. • Mujeres con historia previa o sin síndrome de ovario poliquístico. • Niños de madres con antecedentes de diabetes gestacional.

Fuente: (Zavala & Fernández 2018, p. 6)

Realizado por: Paucar S., 2023

1.2.5. *Medidas antropométricas*

La antropometría es una ciencia que estudia el tamaño, proporción, maduración, forma, composición corporal y funciones generales del organismo, con el objetivo de describir las características físicas teniendo en cuenta la variación en dependencia de la edad, sexo, raza, nivel socio económico, etc. (Milián et al., 2017, p. 3).

La excesiva acumulación de grasa abdominal está asociada con el desarrollo de la RI; también es uno de los mejores predictores de riesgo cardiovascular y metabólico que la obesidad general (estimado a través del IMC), aunque la obesidad abdominal permite identificar sujetos en riesgo metabólico, incluso sin un valor de IMC alto. Para cuantificar la obesidad abdominal se recomienda medir la circunferencia de la cintura (Hernández et al., 2018, p. 8)

1.2.5.1. *Índice de masa corporal (IMC)*

El índice de masa corporal IMC en la actualidad es el método más usado para identificar sobrepeso y obesidad en adultos, siendo recomendado su uso por la Organización Mundial de la Salud (OMS) por tratarse de un indicador simple y fácil de calcular (Oleas et al., 2017, p. 42). Se

obtiene dividiendo el peso corporal (kg) por la estatura en metros cuadrados de una persona, como se indica en la siguiente formula (SEMFYC 2016, p. 253):

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

1.2.5.2. Índice cintura-cadera (ICC)

El índice de cintura-cadera (ICC) es una medida antropométrica que se usa específicamente para medir los niveles de grasa abdominal, es un indicador poco costoso, sencillo de aplicar y fácil de interpretar en los 3 niveles de atención de salud de nuestro país. Este índice nos orienta sobre la morbilidad y mortalidad a la que puede estar sujeto un individuo o una población, es así como la OMS establece valores de referencia de ICC de 0,75-0,85 en mujeres y 0,78-0,94 en hombres; aquellos valores superiores pueden generar obesidad abdominal lo que conlleva a riesgo cardiovascular, probabilidad de Hipertensión y Diabetes Mellitus.

El índice se obtiene midiendo el perímetro de la cintura a la altura de la última costilla flotante, y el perímetro de cadera máximo a nivel de los glúteos (Hernández et al., 2018, p. 3-6).

$$ICC = \frac{\text{cintura (cm)}}{\text{cadera (cm)}}$$

1.2.5.3. Índice cintura talla (ICT)

El índice de cintura-talla (ICT) es otra de las variables antropométricas que se ha sugerido como un mejor predictor de daño cardiovascular, puede asociarse estrechamente con el colesterol total y los triglicéridos; este índice se forma de la relación entre la estatura de la persona y la circunferencia de la cintura (Guadalupe et al. 2016, p. 240).

Es de importancia destacar que el ICT puede ser usado en el diseño de estrategias más efectivas, en el tratamiento y prevención de la obesidad ya que ha demostrado ser una herramienta económica, fácil de aplicar y de gran utilidad (Hernández y Duchi 2015, p. 68-70).

$$ICT = \frac{\text{Perímetro de cintura (cm)}}{\text{Estatura (cm)}}$$

1.2.6. Factores de riesgo conductuales

1.2.6.1. Inactividad física

La actividad física insuficiente se ha considerado como el cuarto factor de riesgo principal de aproximadamente 3,2 millones de muertes en todo el mundo cada año. Según la OMS en 2015, el número de personas con obesidad y sobrepeso alcanzó 1,5 billones. La inactividad física varía entre las diferentes regiones del mundo, el 43% de las personas en América son inactivas, el 27,5% de África, 33,75% del Pacífico Occidental y el 34,8% de Europa. Debido a que un estilo de vida sedentaria se relaciona con el aumento de peso y de grasa visceral, el ejercicio físico ha sido una parte fundamental para entender el Síndrome Metabólico y sus causas (Vélez et al. 2018, p. 66)

1.2.6.2. Género y edad

En varios estudios realizados se ha evidenciado que la edad de los individuos propensos a padecer SM ha ido bajando de forma drástica, en la actualidad el grupo de riesgo está considerado desde los 35 años, además, se ha observado un aumento en su prevalencia en niños y adolescentes; este incremento se cree que sea consecuencia de una inadecuada alimentación y escasa actividad física desde tempranas edades. En el caso del género, las alteraciones hormonales que se presentan en la menopausia están asociados con el incremento de la adiposidad central, resistencia a la insulina y alteración del perfil lipídico; por esta razón aumenta en un 60% la probabilidad de padecer SM en mujeres (Pereira et al. 2016, p. 111).

1.2.6.3. Alcoholismo

El consumo de alcohol en la población tiene una prevalencia muy notable, ya que constituye un factor causante de más de 200 enfermedades y trastornos, se ha relacionado con alteraciones en la reducción del HDL-c, incremento en los triglicéridos, aumento en los niveles de glicemia y tensión arterial, siendo estos efectos más evidentes si se añade presencia previa de sobrepeso u obesidad.

Varios estudios realizados han demostrado que un consumo excesivo de alcohol trae como consecuencia un mayor riesgo de sufrir síndrome metabólico, es así, que en los hombres este riesgo se sitúa en dos bebidas alcohólicas diarias y en una en el caso de las mujeres (Ospina et al., 2022, pp. 211-214).

1.2.6.4. Tabaquismo

La exposición al humo del cigarrillo ya sea como fumador activo o pasivo, produce un efecto nocivo en los pacientes con diabetes mellitus y con problemas cardiovasculares, incrementando la incidencia, así como también acelerando las complicaciones crónicas. Además, favorece el desarrollo rápido de la aterosclerosis, ocasiona el envejecimiento prematuro, acorta la esperanza de vida y aumenta la probabilidad de que se desarrolle SM ya que se ha evidenciado clínicamente la presencia de niveles elevados de presión arterial, lípidos, glucosa y obesidad abdominal (Vallejos 2019 pp: 84-85).

1.2.6.5. Estrés

Varios factores psicológicos están asociados con el SM, de estos, el estrés psicológico el cual se define como una reacción o respuesta que ocurre cuando una situación sobrepasa las capacidades de adaptabilidad de las personas, tal es el caso de aquellos individuos que experimentan mayor estrés crónico o laboral tiene mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico (Ortiz y Sapunar 2018, p. 1278).

Se observó una asociación similar entre la depresión y/o síntomas depresivos con el SM. Se estima que las mujeres con padecimiento de episodios depresivos severos tienen mayor riesgo de desarrollar SM; en la población general, aquellas personas que sufren de depresiones severas presentan un mayor riesgo de SM en comparación con quienes no lo padecen (Ortiz y Sapunar 2018, p. 1278).

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo cuantitativo, según el objetivo de estudio es aplicada, por el nivel de profundización es descriptivo y explicativa porque se caracteriza en la presencia o no del Síndrome Metabólico en la población mayor de estudio. Según el período temporal es transversal, se recolectaron datos en un solo momento y tiempo determinado, según el tiempo de ocurrencia de los hechos es prospectivo.

2.1.2. Diseño de la investigación

El diseño es considerado no experimental, debido a que no existe manipulación de las variables y se trabaja de manera directa con la población en estudio sin la obligación de un grupo control.

2.2. Ubicación del lugar de estudio

El estudio se llevó a cabo en la comunidad de Condezán parroquia de Quisapincha, la toma de muestra se realizó en las instalaciones de la ex escuela José Gerardo Paredes, la misma que es usada como casa comunal.



Ilustración 2-1: Ubicación del lugar de estudio

Fuente: (Calles de Ecuador 2021).

2.3. Población de estudio y tamaño de la muestra

2.3.1. Población de estudio

La población de estudio de la presente investigación, fueron los habitantes mayores de 18 años de la comunidad de Condezán perteneciente al Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua.

2.3.2. Tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

n = muestra

Z² = nivel de confianza

p = variabilidad positiva

q = variabilidad negativa

e² = error absoluto

N = población total

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 750}{(0.05)^2 \times (600 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$
$$n = 254,26 \sim 254$$

De acuerdo con la población de 600 personas de la comunidad de Condezán perteneciente a la parroquia de Quisapincha, del cantón Ambato, la muestra que se requería era de 254 personas, pero tomando en cuenta la predisposición del paciente además de los criterios de inclusión y exclusión, fueron 123 las personas que estaban dispuestas a incluirse dentro del proyecto de investigación.

2.3.3. Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres mayores de 18 años.
- Pacientes que firmen el permiso de consentimiento para ser parte de la investigación.
- Pacientes de quienes se obtengan las muestras de sangre y datos complementarias.
- Pacientes que presenten o no patologías de base.

2.3.4. Criterios de exclusión

- Hombres y mujeres menores de 18 años.
- Pacientes que no deseen formar parte del proyecto investigativo.
- Pacientes que no completen sus análisis clínicos o datos complementarios.

2.4. Métodos de recolección de datos

2.4.1. Primera fase

Se realizó una socialización con los habitantes de la comunidad de Condezán en donde se dio a conocer el tema de investigación, el procedimiento que se debe seguir para completar el estudio, así como también los beneficios que obtendrán las personas que participen en el mismo y de esta manera identificar la prevalencia del síndrome metabólico en la población.

2.4.2. Segunda fase

Para la recolección de datos se destinó 2 días con un horario de 8:00 am a 10:00 am, para lo cual se facilitó un espacio en la ex escuela José Gerardo Paredes, donde se realizó el llenado del consentimiento informado, las encuestas previamente validadas, la toma de medidas antropométricas y la extracción sanguínea, las mismas que fueron identificadas con sus respectivos códigos para cada paciente. Finalmente se procedió a llevar las muestras al Laboratorio de Análisis Bioquímico y Bacteriológicos de la facultad de Ciencias para su respectivo análisis.

2.4.3. Tercera fase

Se convocó a una socialización con los participantes en donde se entregó los resultados obtenidos después del análisis de muestra y junto con el personal médico del centro de salud de la parroquia de Quisapincha se brindó el seguimiento y tratamiento correspondiente para aquellas personas que fue necesario.

2.5. Materiales, equipos y reactivos

2.5.1. Para la socialización del proyecto

- Computadora

- Proyector
- Presentación en Powe Point
- Impresora
- Internet
- Hojas de papel Bond
- Consentimiento informado
- Encuesta
- Esferos

2.5.2. Medidas antropométricas

- Cinta métrica
- Regla
- Báscula
- Tensiómetro

2.5.3. Para la toma de muestras

- Mascarilla
- Mandil
- Guantes
- Marcador
- Torniquete
- Alcohol
- Torundas de algodón
- Soporte y agujas de sistema vacutainer
- Tubos de extracción de sangre sin aditivo tapa roja
- Bandas adhesivas (curitas)
- Gradilla
- Recipiente para cortopunzantes
- Fundas de color rojo (desechos peligrosos)
- Fundas de color negro (desechos comunes)
- Tubos eppendorfs
- Puntas amarillas y celestes para micropipeta
- Micropipetas

- Tubos vacíos de 5 ml
- Papel absorbente
- Desinfectante
- Agua destilada
- Cooler
- Hielo

2.5.4. Equipos

- Espectrofotómetro
- Baño María
- Centrífuga

2.5.5. Reactivos

- 1 set de glucosa liquicolor 4x 100 ml MARCA HUMAN ALEMANIA
- 1 set de colesterol liquicolor 4x 100 ml MARCA HUMAN ALEMANIA
- 1 set de triglicéridos liquicolor 4x 100 ml MARCA HUMAN ALEMANIA
- 1 set de HDL colesterol liquicolor 4x 100 ml MARCA HUMAN ALEMANIA

2.6. Técnicas y métodos

2.6.1. Parámetros antropométricos

2.6.1.1. Peso

- Informar al paciente sobre el procedimiento que se va a realizar.
- Verificar que la balanza esté ubicada en una superficie lisa y funcione adecuadamente. Ajustar a “0” antes de realizar la toma del peso.
- La persona debe estar con ropa ligera y sin calzado.
- Solicitar al paciente que se suba a la balanza, se coloque en posición erguida con los miembros superiores relajadas, la vista al frente, las palmas y dedos de las manos extendidas hacia abajo, para que de esta manera el peso del cuerpo se distribuya por igual en ambos pies.
- Esperar unos segundos en esa posición hasta que la báscula se estabilice, leer y anotar el valor marcado en kilogramos.

2.6.1.2. Talla

- Pegar la cinta métrica a la pared con la ayuda de cinta adhesiva para tener estabilidad en el momento de la medición.
- El paciente debe estar sin calzado, con ropa ligera y ningún accesorio en su cabeza que pueda interferir en la medición.
- Asegurarse que el paciente tome una posición erguida y el cuerpo (parte posterior de la cabeza, hombros, espalda, glúteos y talones) se encuentre en contacto con la pared.
- Con la ayuda de una regla se señal la altura en la cinta métrica, la misma que se debe anotar correctamente en centímetros (cm) o metros (m).

2.6.1.3. Medición de cintura

- El paciente debe estar de pie en posición erguida, con ropa ligera.
- Localizar el punto medio entre la última costilla y la parte prominente del hueso de cadera.
- Ubicar la cinta métrica en el punto antes mencionado, tomar la medida sin presionar y anotar el valor.

2.6.1.4. Medición de cadera

- El paciente debe estar de pie en posición erguida.
- Ubicar la cinta métrica 5 cm por debajo de la cintura.
- Sin presionar la cinta tomar la medida y anotar el valor correspondiente.

2.6.2. Presión arterial

- Para medir la presión arterial el paciente debe estar sentada con la espalda recta y relajada, no debe cruzar las piernas o los pies, el brazo izquierdo descubierto.
- Colocar el brazalet por encima del pliegue del codo, luego inflar el tensiómetro.
- Esperar la medición y anotar.

2.6.3. Extracción sanguínea

- Para la toma de muestras se acondicionó un aula de la ex escuela José Gerardo Paredes de la comunidad de Condezán cumpliendo con las normas de bioseguridad necesarias para extracción sanguínea.

- El paciente debe estar sentado con la espalda apoyada en el respaldar de la silla y con el brazo descubierto.
- Preparar los materiales necesarios, rotular el tubo con el código asignado.
- Colocar el torniquete en el antebrazo, pedir al paciente que haga puño y ubicar la vena de gran calibre para la extracción.
- Con ayuda de una torunda de alcohol desinfectar la zona en forma circular de adentro hacia afuera.
- Con mucho cuidado introducir la aguja, enseguida colocar el tubo tapa roja dentro de la capsula para extraer la muestra sanguínea.
- Retirar el torniquete y posteriormente la aguja, inmediatamente colocar la torunda en el lugar de punción haciendo presión hasta detener el sangrado para reemplazar con un curita.
- Todas las muestras recolectadas y debidamente rotuladas se colocan en una gradilla para ser transportadas en un cooler conservando la temperatura hacia el Laboratorio de Análisis Clínico de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

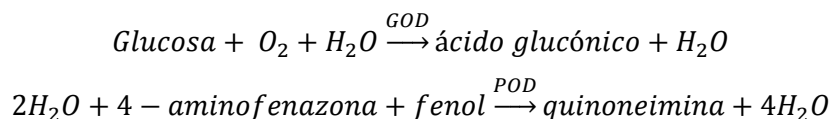
2.6.4. Parámetros bioquímicos

- Para la determinación de glucosa, colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol, triglicéridos, el primer paso fue centrifugar la muestra a 3500 RPM durante 5 min.
- Verificar que el equipo se encuentre correctamente limpio, configurado y calibrado para leer las muestras de acuerdo con el parámetro a medir.
- Los reactivos para analizar todos los parámetros bioquímicos deben encontrarse a temperatura ambiente para no tener alteraciones al momento de la medición.
- Se rotuló los tubos eppendorf, con una micropipeta y puntas azules se colocó 1000 µl de suero sanguíneo con el objetivo de separarlo del paquete globular.
- Se rotuló tubos de ensayo para química sanguínea de acuerdo con el número de muestras obtenidas y para cada parámetro bioquímico.

2.6.4.1. Determinación de glucosa

- Método GOD-PAT

La glucosa se determina después de la oxidación enzimática en presencia de glucosa oxidasa, en donde el peróxido de hidrógeno formado anteriormente reacciona por la catálisis de peroxidasa con fenol y 4- aminofenazona, que finalmente forman un complejo rojo-violeta cuyo indicador es la quinoneimina (HUMAN 2018, p. 1).



Muestra: Para la de medición de glucosa se utiliza como muestra el suero sanguíneo. Unos resultados falsos bajos de glucosa pueden ocurrir con muestras de pacientes tratados con N-acetilcisteína, N-acetil-p-benzoquinona imina y/o metamizol (HUMAN 2018, p. 1).

Ensayo: Las muestras se leyeron en el espectrofotómetro a una absorbancia de 500nm, a un paso de luz de 1 cm y a una temperatura de 37°C (HUMAN 2018, p.1).

Tabla 2-1: Esquema de pipeteo semi-micro de Glucosa

Pipetear en las cubetas	STD o muestra	Blanco de reactivo
STD o muestral	10 µL	-----
RGT	1000 µL	1000 µL

Fuente: (HUMAN, 2018)

Realizado por: Paucar S., 2023

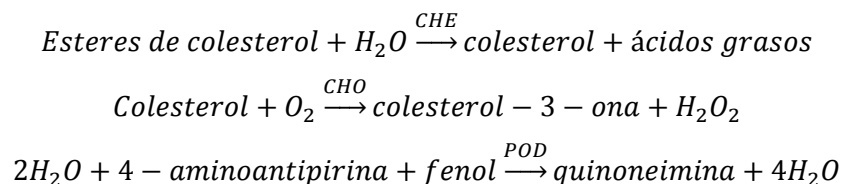
Procedimiento:

- Para la preparación del blanco de reactivo: con ayuda de una micropipeta y puntas azules colocar 1000 µL de reactivo de glucosa en un tubo de ensayo limpio y estéril
- Preparación de la muestra: colocar 10 µL de suero sanguíneo en un tubo de ensayo limpio, estéril y rotulado, luego añadir 1000 µL del reactivo y homogenizar.
- Incubar el blanco de reactivo, el estándar y la muestra durante 5 min a baño María a una temperatura de 37°C.
- Medir la absorbancia del estándar y de las muestras frente al blanco de reactivo en el espectrofotómetro antes de los 60 min (HUMAN 2018, p. 1).

2.6.4.2. Determinación de colesterol total

- Método CHOD-PAP

Es una prueba enzimática colorimétrica para colesterol con factor aclarante de lípidos. El colesterol se determina después de la hidrólisis enzimática y una oxidación, teniendo como indicador la quinoneimina formada por el peróxido de hidrógeno y 4- aminoantipirina en presencia de fenol y peroxidasa (HUMAN 2005, p. 1).



Muestra: Para la medición de colesterol total se usa como muestra el suero sanguíneo. En caso de presentarse muestras lipémicas que generan turbidez al mezclarse con el reactivo lo que causa resultados elevados falsos por lo que la prueba colesterol liquicolor contiene un factor aclarante de líquidos (LCF) evitando la formación de esta turbidez (HUMAN 2005, p. 1).

Ensayo: Las muestras se leyeron en el espectrofotómetro a una absorbancia de 500nm, a un paso de luz de 1 cm y a una temperatura de 37°C (HUMAN 2005, p. 1).

Tabla 2-2: Esquema de pipeteo semi-micro de Colesterol

Pipetear en las cubetas	STD o muestral	Blanco
STD o muestral	10 µL	-----
RGT	1000 µL	1000 µL

Fuente: (HUMAN, 2005)

Realizado por: Paucar S., 2023

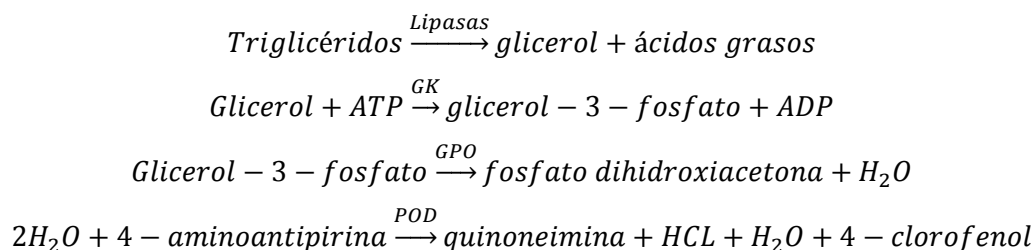
Procedimiento

- Para la preparación del blanco de reactivo: con ayuda de una micropipeta y puntas azules colocar 1000 µL de reactivo de colesterol en un tubo de ensayo esterilizado y rotulado.
- Preparación de la muestra: se pipetea 10 µL de suero sanguíneo en un tubo de ensayo previamente esterilizado y rotulado, luego añadir 1000 µL de reactivo y homogeniza.
- Incubar el blanco de reactivo, estándar y la muestra durante 5 min a baño María a una temperatura de 37°C.
- Medir la absorbancia del estándar y de las muestras frente al banco del reactivo en el espectrofotómetro (HUMAN 2005, p. 1).

2.6.4.3. Determinación de triglicéridos (TAG)

- Método GPO-PAP

Los TAG son determinados después de una hidrólisis enzimática con lipasa, teniendo como indicador la quinoneimina, la cual se forma a partir del peróxido de hidrógeno, 4-aminoantipirina y 4-chlorofenol bajo la influencia catalítica de peroxidasa (HUMAN 2002, p. 1).



Muestra: Para la medición de TAG se usa suero sanguíneo como muestra. En el caso de tener muestras lipémicas que generan turbidez al mezclar con el reactivo causando resultados elevados falsos, esta prueba contiene un factor aclarante de lípidos (LCF) evitando completamente la turbidez de la muestra lipémica (HUMAN 2002, p. 1).

Ensayo: Las muestras se leyeron en el espectrofotómetro a una longitud de onda de 500nm, con un paso óptico de 1 cm y a una temperatura de 20-25°C o 37°C (HUMAN 2002, p. 1).

Tabla 2-3: Esquema de pipeteo semi-micro de Triglicéridos

Pipetear en las cubetas	STD o muestra	Blanco de reactivo
STD o muestra	10 µL	-----
RGT	1000 µL	1000 µL

Fuente: (HUMAN, 2002)

Realizado por: Paucar S., 2023

Procedimiento

- Se rotula los tubos de ensayo para empezar con el análisis de química sanguínea.
- Para la preparación del blanco de reactivo: se pipetea 1000 µL de reactivo de triglicéridos y se coloca en un tubo de ensayo limpio y estéril.
- Preparación de la muestra: se coloca 10 µL de suero sanguíneo en un tubo de ensayo esterilizado, luego se le añade 1000 µL del reactivo y homogenizar-
- Incubar el blanco de reactivo, el estándar y la muestra durante 5 min a baño María a una temperatura de 37°C.
- Luego de los 5 min retirar y medir la absorbancia del estándar y de las muestras frente al blanco de reactivo en el espectrofotómetro (HUMAN 2002, p. 1).

2.6.4.4. Lipoproteína de alta densidad - HDL

Método: La prueba combinada dos pasos específicos; en el primer paso se eliminan los quilomicrones y los colesterol del LDL y VLDL por medio de una reacción enzimática, en el segundo paso se determinan el colesterol restante de la fracción de HDL, por medio de

reacciones enzimáticas bien establecidas en presencia de surfactantes específicos (HUMAN 2017, p. 1).

Principio: Los quilomicrones, lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y lipoproteínas de baja densidad (LDL) se precipitan por acción de ácido fosfotúngstico y cloruro de magnesio. Después de centrifugar, el sobrenadante contiene HDL que va a ser determinado por medio del espectrofotómetro (HUMAN 2017, p. 1).

Ensayo: Las muestras se leyeron en el espectrofotómetro a una longitud de onda de 593nm, a un paso de luz de 1 cm y a una temperatura de 37°C (HUMAN 2017, p.1).

Tabla 2-4: Esquema de pipeteo del reactivo HDL

Pipetear en tubos de centrifuga	Semi-micro
Muestra	200 µL
PRECb	500 µL

Fuente: (HUMAN, 2017)

Realizado por: Paucar S., 2023

Tabla 2-5: Esquema de pipeteo semi-micro de Colesterol HDL

Pipetear en las cubetas	Blanco	STD	Muestra
Agua destilada	100µL	-----	-----
STD	-----	100 µL	-----
Sobrenadante de HDL	-----	-----	100 µL
Reactivo	1000 µL	1000 µL	1000 µL

Fuente: (HUMAN, 2017)

Realizado por: Paucar S., 2023

Procedimiento de preparación de precipitante para ensayos semi-micro:

Diluir el contenido de un frasco del precipitante con 20 ml de agua destilada o diluir 4 partes del contenido del frasco con 1 parte de agua destilada (4+1) (HUMAN 2017, p.1).

Preparación de la precipitante

- Pipetear 200 µL del suero sanguíneo de la muestra en un tubo de ensayo limpio y estéril, luego añadir 500 µL del precipitante y se homogeniza.
- Incubar durante 10 min a temperatura ambiente.
- Centrifugar durante 10 min a 3500 rpm
- Se debe separar el sobrenadante claro del precipitado dentro de 1 hora para ser utilizado posteriormente con el reactivo de Colesterol (HUMAN 2017, p. 1).

Esquema de pipeteo semi-micro

- Se rotula los tubos de ensayo para empezar con el análisis de química sanguínea.
- Para la preparación del blanco de reactivo: se coloca 100 µL de agua destilada en un tubo de ensayo esterilizado, luego se añade 1000 µL del reactivo de colesterol y se homogeniza.
- Preparación de la muestra: se pipetea 100 µL del sobrenadante del precipitado en un tubo de ensayo estéril previamente rotulado, luego se añade 1000 µL del reactivo y se homogeniza.
- Incubar el blanco de reactivo, estándar y la muestra durante 5 min a baño María a una temperatura de 37°C.
- Temperar por 2 min, medir la absorbancia del estándar y de las muestras frente al banco del reactivo en el espectrofotómetro (HUMAN 2017, p.1).

2.6.4.5. Lipoproteína de baja densidad (LDL)

Para la determinación de LDL colesterol se lo realiza indirectamente mediante el uso de la fórmula de Friedewald después de obtener los valores de la concentración de colesterol total, HDL colesterol y de los triglicéridos (TAG).

$$LDL\ colesterol = Colesterol\ total - HDL\ colesterol - \frac{TAG}{5}$$

2.7. Procesamiento y análisis de datos

Luego de haber aplicado la encuesta como instrumento para recolectar la información, se procedió a realizar un banco de datos con códigos generados manual para mantener su anonimato en el programa estadístico SPSS versión 25 y Microsoft Excel 2018, los mismos que facilitaron el análisis e interpretación de los resultados.

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados de la encuesta

Se realizó una encuesta (ANEXO A) a las personas de la comunidad de Condezán que accedieron a participar de este proyecto de investigación, la misma que consta de 13 preguntas que permitió obtener información sobre sus datos demográficos, hábitos alimenticios, actividad física, patologías de base, antecedentes familiares de importancia, además del consumo de cigarrillo, alcohol y medicamentos. La misma que se llevó a cabo en conjunto con la toma de muestras con la finalidad de evitar confusiones.

3.1.1. Sexo

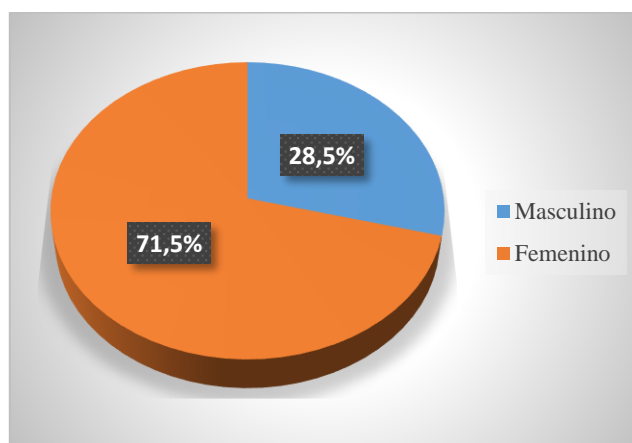


Ilustración 3-1: Distribución del sexo

Realizado por: Paucar S., 2023

Según el Gráfico 1-3, de las 123 personas de la comunidad de Condezán encuestadas el 71,5% pertenecen al género femenino lo cual corresponde a 88 participantes y con un 28,5% el género masculino correspondiendo a 35 participantes de la población de estudio.

Un estudio realizado en 2013 por Sigüencia, en la ciudad de Cuenca-Ecuador, se evidenció que predominó el sexo femenino con el 57% de la población mientras que el sexo masculino tuvo una participación de 43% (Sigüencia et al. 2013, p. 53).

3.1.2. Edad

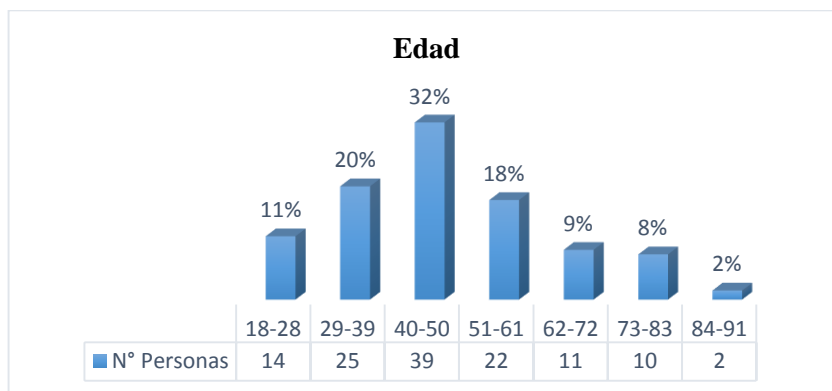


Ilustración 3-2: Distribución por edad de los participantes

Realizado por: Paucar S., 2023

Según la tabla 2-3 el grupo de personas de la comunidad de Condezán los mismos que se encuentran comprendidos en un rango de 18 a 28 años 14 personas que representa un 11%, en el rango de 29 a 39 años 25 personas que representa un 20%, en el rango de 40 a 50 años 39 personas que representa el 32%, en el rango de 51 a 61 años 22 personas que representan el 18%, en el rango de 62 a 72 años 11 personas que representa el 9%, en el rango de 73 a 83 años 10 personas que representa el 8% y en el rango de 84 a 91 años 2 personas que representa el 2%. Dándonos un total de 123 encuestados. Según un estudio realizado en la ciudad de Cuenca – Ecuador, se evidenció que los grupos etarios más prevalentes fueron el de 40 a 49 años con un 22,6%, seguido del grupo de 30 a 39 años (20,4%) y los de 50 a 59 años con 16.4% notándose una tendencia a disminuir progresivamente a partir de estas edades (Vásquez et al. 2016, p. 120).

3.1.3. Nivel de instrucción

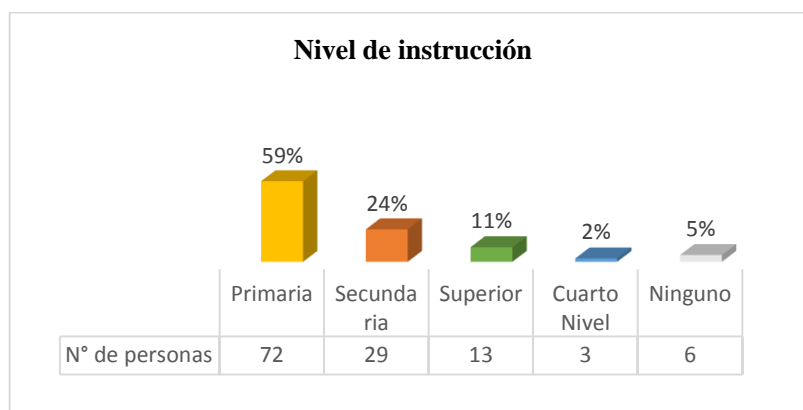


Ilustración 3-3: Nivel de instrucción

Realizado por: Paucar S., 2023

Se observa en el Gráfico 3-3, de las 123 personas de la comunidad de Condezán encuestadas tienen un nivel de preparación de un 59% lo que es primaria el cual corresponde a 72 personas, un nivel secundario con el 24% que corresponde a 29 personas, un nivel superior con 11% que corresponde a 13 personas, un cuarto nivel con 2% que corresponde a 3 personas y un ningún nivel de instrucción con 5% que corresponde a 6 personas. Un estudio similar, pero de diferente población realizado en los taxistas de la ciudad de Cuenca del año 2016 determinaron que el nivel de instrucción primaria fue la más prevalente con un 51%, mientras que el 44% alcanzaron escolaridad secundaria y aquellas con educación superior representa el 5% (Molina y Vanegas 2017, p. 37-46).

3.1.4. IMC

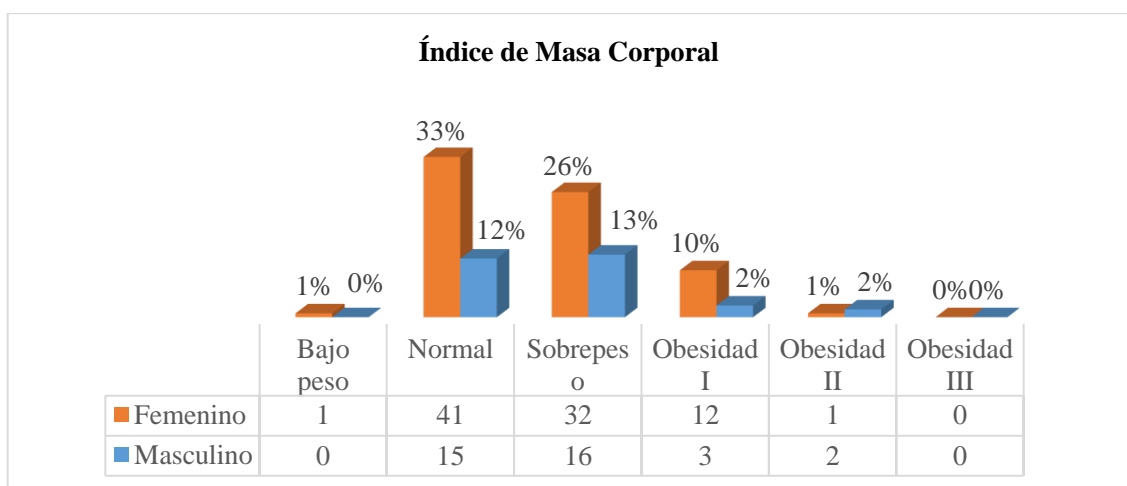


Ilustración 3-4: Estado nutricional de acuerdo con el IMC

Realizado por: Paucar S., 2023

En el gráfico 4-3 se puede observar la comparación del estado nutricional de acuerdo al Índice de masa corporal (IMC) entre hombres y mujeres, en donde se encontró que el 45% presentan un peso normal (mujeres 33%, hombres 12%), seguido de un 39% con sobrepeso, predominando más en mujeres (26%) que en hombres (13%), de igual manera aquellos que presentan Obesidad I o moderada representa el 12% (mujeres 10%, hombres 2%), el 3% presentan Obesidad tipo II, finalmente un 1% de los pacientes presentan bajo peso y un 0% Obesidad tipo III.

Esto es similar a un estudio realizado por Suárez y col. en la ciudad de Loja, teniendo resultados con respecto al estado nutricional según el IMC, se encontró que la población estudiada presentó 50,3% de sobrepeso acompañada de un 12,6% de Obesidad Tipo I y un 1.5% de obesidad tipo II (Suárez et al., 2019, pp. 1-19).

3.2. Factores alimenticios, características farmacológicas y de salud

3.2.1. Factores alimenticios

3.2.1.1. Pregunta 1

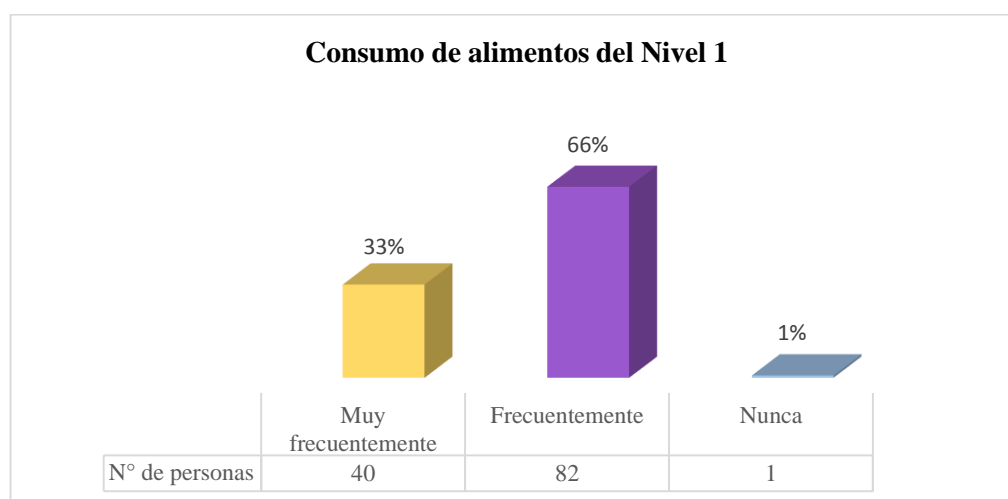


Ilustración 3-5: Consumo de alimentos del Nivel 1 de la pirámide alimenticia

Realizado por: Paucar S., 2023

En el gráfico 5-3 se evidencia la frecuencia del consumo de alimentos del nivel 1 de la pirámide alimenticia (pan, cereales, arroz y fideos), en el cual se detalla que la frecuencia que tuvo mayor prevalencia fue la de frecuentemente (66%), seguida de muy frecuentemente (33%), nunca (1%).

Un estudio realizado en Imbabura-Ecuador nos indica que el 73% de la población consume cereales mínimos dos veces por semana, además se observó un incremento en los niveles de lípidos y glucosa que podrían ser el resultado de un alto consumo de carbohidratos como arroz blanco, asociándose posiblemente con factores de riesgo cardiovasculares. Así mismo se ha demostrado una asociación entre las altas concentraciones de LDL-col con la resistencia a la insulina (Salazar et al., 2016, pp. 153-161).

3.2.1.2. Pregunta 2

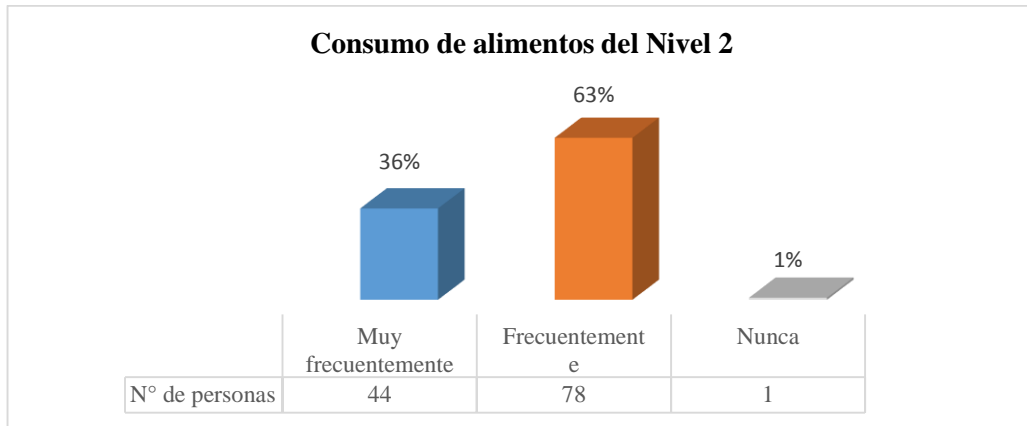


Ilustración 3-6: Consumo de alimentos del Nivel 2 de la pirámide alimenticia

Realizado por: Paucar S., 2023

En el gráfico 6-3 se describe la frecuencia del consumo de alimentos del nivel 2 de la pirámide alimenticia (frutas y verduras), en donde se evidencia que el 63% de personas encuestadas consumen frecuentemente frutas y verduras, el 36% lo hacen muy frecuentemente y un 1% definitivamente no consumen; un estudio realizado en Brasil concluyó que el consumo de frutas y vegetales tiene un efecto protector sobre el perímetro abdominal alterado, la hipertrigliceridemia y la presencia del síndrome metabólico, sin embargo, como en el presente estudio y en otros citados el consumo de estos están por debajo de lo recomendado por lo que es necesario insistir a la población en la ingesta de este grupo de alimentos preservadores del SM (Castanho et al., 2013, pp. 385-392).

3.2.1.3. Pregunta 3

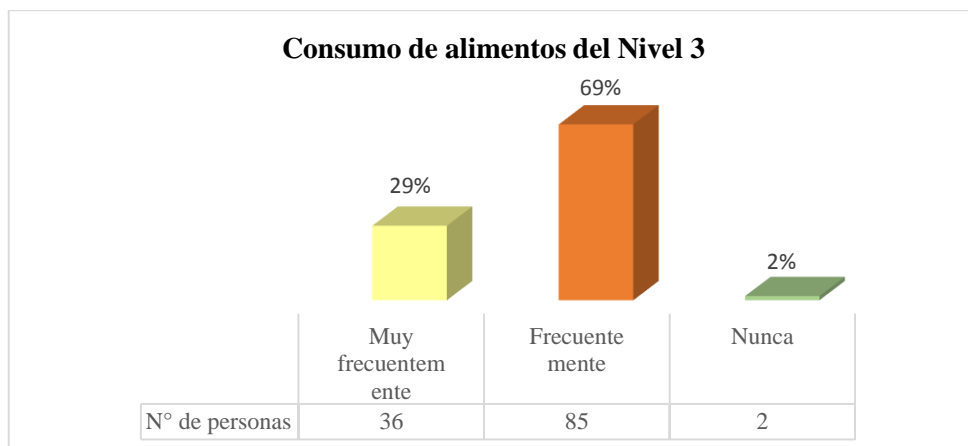


Ilustración 3-7: Consumo de alimentos del nivel 3 de la pirámide alimenticia

Realizado por: Paucar S., 2023

En el gráfico 7-3 se describe la frecuencia del consumo de alimentos del nivel 3 de la pirámide alimenticia (carne, pescado, huevos y legumbres), se puede evidenciar que la mayor frecuencia es la de frecuentemente (69%) seguido del muy frecuente (29%) y nunca (2%), mediante bibliografía se puede decir que durante los últimos tiempos ha aumentado la evidencia científica del beneficio cardiovascular que proporcionan las dietas ricas en verduras, frutas, cereales integrales y legumbres en donde se incluyen al pescado, los frutos secos y productos lácteos descremados (Fernández, 2016, p. 110); uno de los modelos más característicos es la dieta mediterránea, en donde se ha demostrado que la adherencia a esta se asocia a un 31% menor riesgo de SM con un beneficio sobre la hiperglicemia, obesidad abdominal, hipertensión arterial y dislipidemia aterogénica (Dussailant et al., 2016, p. 1045).

3.2.1.4. Pregunta 4

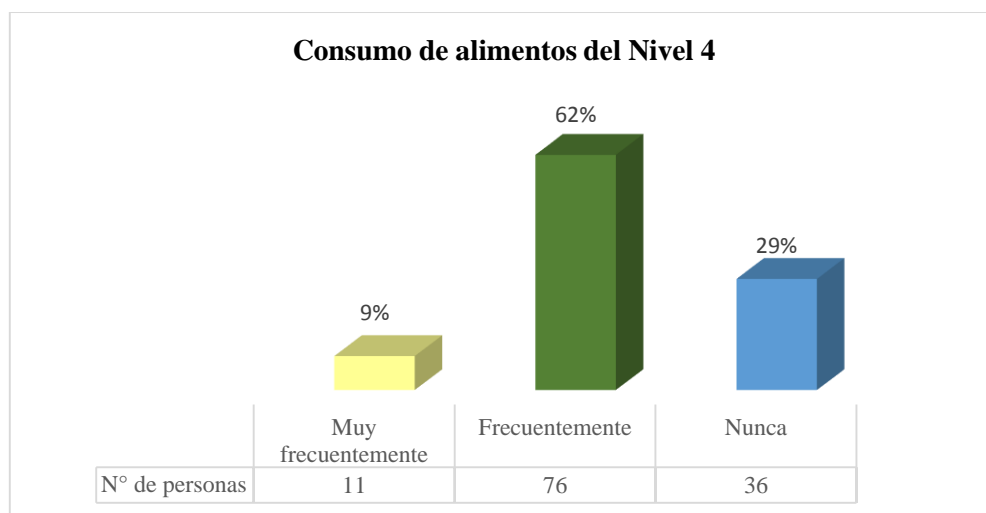


Ilustración 3-8: Consumo de alimentos del nivel 4 de la pirámide alimenticia

Realizado por: Paucar S., 2023

En función de los resultados obtenidos en el gráfico 8-3 en el que se visualiza la frecuencia del consumo de alimentos del nivel 4 de la pirámide alimenticia aceites y grasas (salchipapas, hamburguesas, pizza), se encontró que existe una mayor prevalencia en la frecuencia de frecuentemente (62%), seguido del nunca (29%) y por ultimo muy frecuentemente (9%), en un estudio realizado en Colombia revela que el 95.2% de la población colombiana consume alimentos fritos, de los cuales el 32% lo hacen a diario y el 58.8% cada semana, es por esto que se ha mostrado una asociación entre la ingesta total de grasa y el perfil lipídico, particularmente aumentando las concentraciones de colesterol total, colesterol LDL siendo este considerado como un buen indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. Por otro lado, la sustitución de ácidos grasos saturados por ácidos grasos monoinsaturados o ácidos grasos poliinsaturados, estos dos tipos de ácidos grasos se relacionan con la disminución del colesterol total, colesterol

LDL y ligeramente el colesterol HDL, lo cual favorece al control de la presión arterial, la coagulación, la función endotelial y la resistencia a la insulina teniendo efectos beneficiosos en el tratamiento y prevención del síndrome metabólico además han demostrado disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular (Ros et al., 2015, pp. 435-477).

3.2.1.5. Pregunta 5

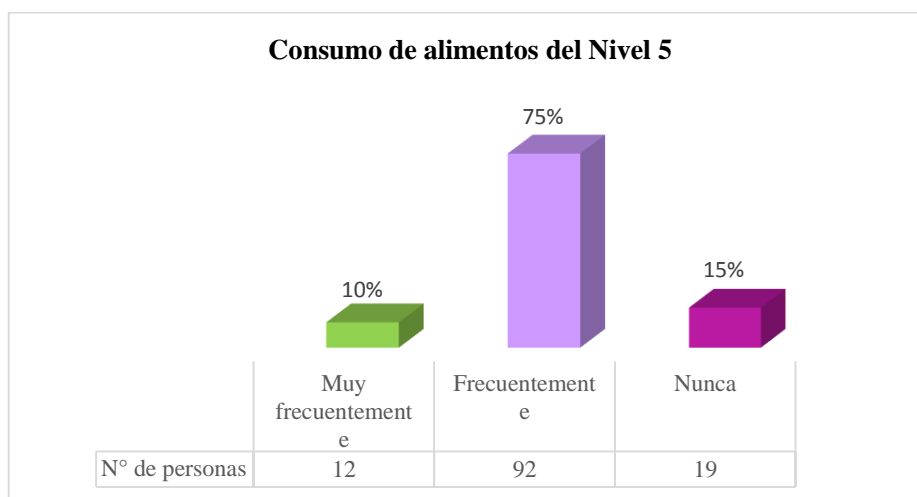


Ilustración 3-9: Consumo de alimentos del nivel 5 de la pirámide alimenticia

Realizado por: Paucar S., 2023

Se puede apreciar en el gráfico 9-3 la frecuencia del consumo de alimentos del nivel 5 de la pirámide alimenticia (azúcares como postres, gaseosas, helados), se obtuvo los siguientes resultados: en mayor prevalencia la frecuencia de frecuentemente (75%), seguido de nunca (15%) y en menor prevalencia la de muy frecuente (10%). En los últimos años, las indicaciones de salud mundial han aconsejado reducir el consumo de alimentos que contengan azúcares libres o conocidos como azúcares añadidos debido a que se ha vinculado con el incremento del tejido adiposo, el consecuente desarrollo de la obesidad, las alteraciones en el perfil lipídico, la presión arterial, además de la ganancia de peso y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

En un estudio realizado a la población urbana costarricense menciona que el azúcar añadido proveniente de bebidas no comerciales (jugos naturales con azúcar, café, té e infusiones y bebidas con leche) es mayor que el que proviene de bebidas comerciales (refrescos gaseosos, bebidas listas para el consumo y mezclas en polvo), las primeras aportan el 36.1% del azúcar añadido y las segundas el 3%, además los jugos con un 100% de frutas no fueron considerados como bebidas azucaradas tal como plantea la OMS, estos jugos aportan nutrientes vitaminas, minerales y fibra, por lo que su consumo es recomendable (Salas et al., 2019, pp. 111-118).

3.2.2. Factores farmacológicos y de salud

3.2.2.1. Pregunta 6

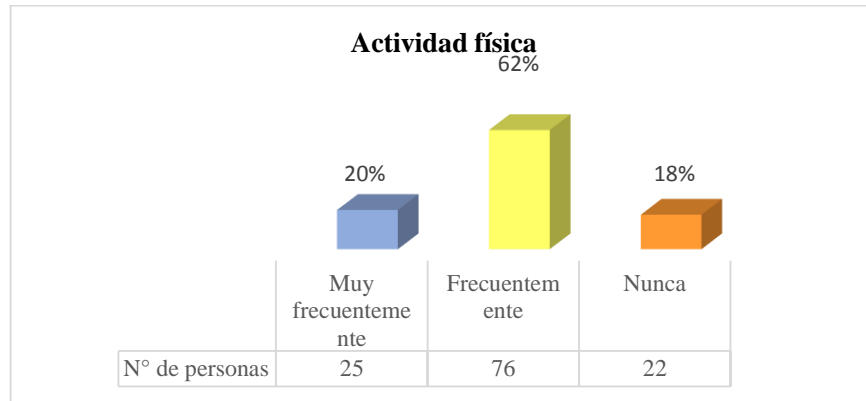


Ilustración 3-10: Actividad física

Realizado por: Paucar S., 2023.

En el gráfico 10-3 se puede evidenciar la frecuencia en la que los encuestados realizan actividad física teniendo como mayor prevalencia la frecuencia frecuentemente (62%), seguido del muy frecuentemente (20%), nunca (18%), mediante un estudio realizado en Perú sobre la asociación entre la actividad física ocupacional y el síndrome metabólico, se obtuvo que el 32.2% de los participantes hacían baja actividad física y el 13% tenían altos niveles de actividad física. Existe evidencia científica de que la actividad física es una herramienta clínica efectiva para la reducción de riesgo cardiovascular, incluido el SM, además disminuye el peso corporal y la circunferencia abdominal mejorando la sensibilidad a la insulina, aumenta los niveles de colesterol HDL y normaliza la presión arterial (Arsentales et al., 2019, pp. 392-399).

3.2.2.2. Pregunta 7

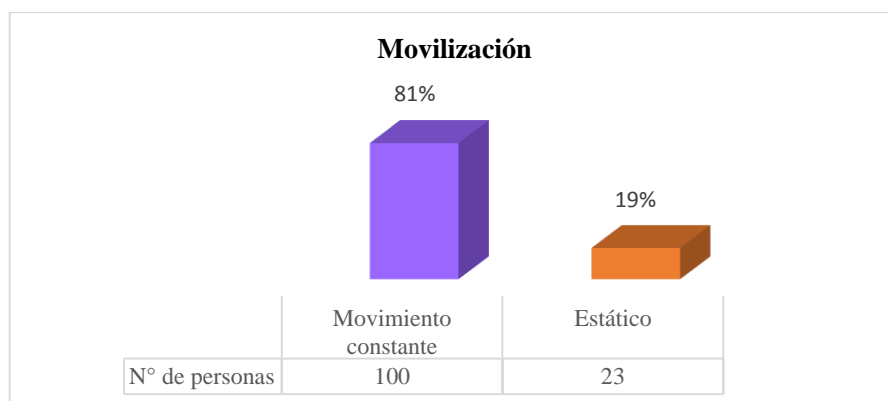


Ilustración 3-11: Movilización

Realizado por: Paucar S., 2023

En el gráfico 11-3 se puede apreciar el porcentaje de encuestados que durante su trabajo se encuentran en movimiento constante o permanece estático, según nuestro estudio se obtuvo una prevalencia en el movimiento constante con un 81% y de manera estática un 19%. Un estudio realizado en Perú sobre la actividad física ocupacional indica que diversas organizaciones a nivel mundial han implementado la realización de actividad física dentro de la jornada laboral obteniendo resultados positivos tanto en la salud física de los empleados como la producción de la empresa. Por ejemplo, una revisión sistémica de intervenciones encontró que las intervenciones en el lugar de trabajo incrementaron los minutos por semana de equivalentes metabólicos con la posterior reducción en la masa corporal, el índice de masa corporal, el colesterol LDL y la glucosa en sangre (Arsentales et al., 2019, p. 395).

3.2.2.3. Pregunta 8

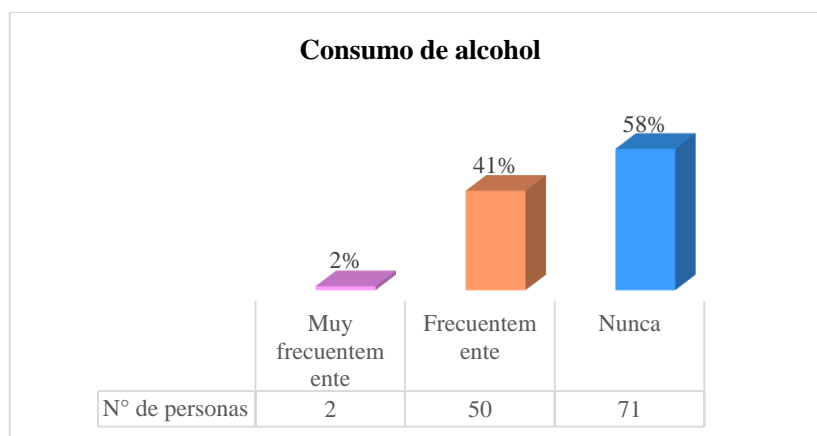


Ilustración 3-12: Consumo de alcohol

Realizado por: Paucar S., 2023

En el gráfico 12-3 se observa la frecuencia del consumo de alcohol, en el que se obtuvo mayor prevalencia en el nunca con un 58%, seguido de frecuentemente (41%) y al final muy frecuentemente (2%), de acuerdo con un estudio realizado a empleados del GAD Municipal del cantón Colta, determinó que el consumo de alcohol muy frecuentemente era del 1%, los que consumían de manera ocasional representa un 25% y aquellos que nunca toman fue de un 37% (Padilla 2021).

Mediante bibliografía se puede evidenciar que el consumo de alcohol influye negativamente en la salud, dentro de los efectos nocivos se encuentra su repercusión sobre el sistema cardiovascular y específicamente en el síndrome metabólico (Vicente et al., 2015, pp. 161-167).

En una revisión bibliográfica realizada por Espinoza y sus colaboradores indican que siempre ha existido una evidencia de que el alcohol ejerce algunos efectos beneficiosos sobre el sistema cardiovascular, especialmente cuando se consume en bajas cantidades, esto podría estar relacionado mayoritariamente a la ingesta de vino tinto, en segundo lugar, a la cerveza. Estas diferencias se han atribuido al alto contenido de polifenoles en estas bebidas y su actividad antioxidante lo que implica dichos efectos positivos sobre la salud de quienes lo consumen (Espinoza et al., 2019, pp. 744-747).

3.2.2.4. Pregunta 9

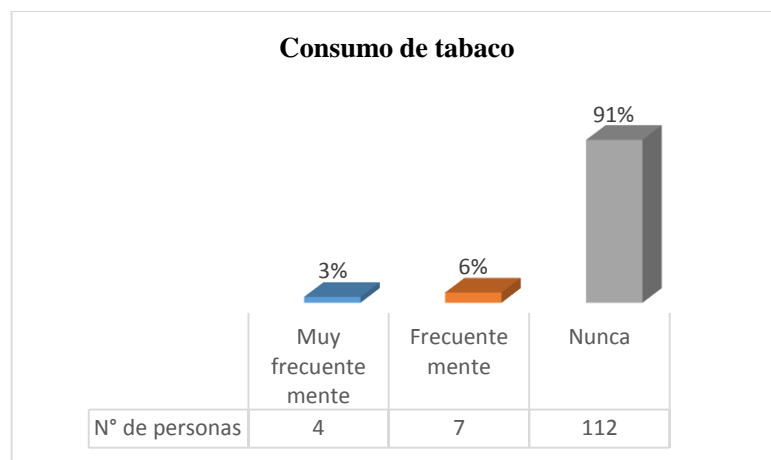


Ilustración 3-13: Frecuencia del consumo de tabaco

Realizado por: Paucar S., 2023

En el gráfico 13-3 se describe la frecuencia el consumo de tabaco, en el cual la mayor prevalencia es nunca con un 91%, seguido del frecuentemente (6%) y por ultimo muy frecuentemente (3%), en un estudio similar realizado en la provincia de Imbabura se encontró que un 1.0% de la población si fuma y un 99.0% refiere que no fuma, así mismo, mencionan que en estudios más recientes indican que el consumo de tabaco a largo plazo puede provocar hiperinsulinemia del cual se relaciona con un síndrome metabólico a futuro además de aumentar la posibilidad de padecer enfermedades cardiovasculares e incremento de la presión arterial (Sánchez 2019).

3.2.2.5. *Pregunta 10*

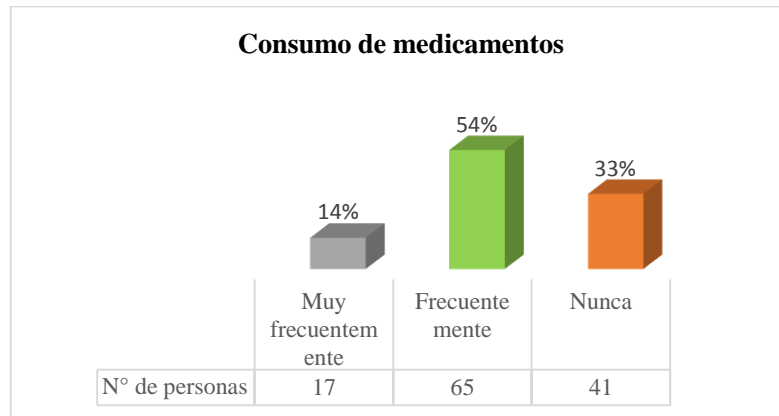


Ilustración 3-14: Frecuencia del consumo de medicamentos

Realizado por: Paucar S., 2023

En el gráfico 14-3 se puede apreciar la frecuencia del consumo de medicamentos teniendo como mayor prevalencia el frecuentemente (54%), seguido del nunca (33%) y en menor porcentaje el muy frecuentemente con 14%, en un artículo de revisión realizado por Cruz en donde trata sobre Fármacos diuréticos: alteraciones metabólicas y cardiovasculares en el adulto mayor, menciona que en un esquema terapéutico a largo plazo de las tiazidas pueden ocasionar intolerancia a la glucosa e incluso desencadenar la aparición de diabetes mellitus, de igual manera se ha observado el incremento en las concentraciones de colesterol sérico y triglicéridos. Algunos otros estudios difieren sobre todo en el tiempo que deben tomarse los diuréticos para ocasionar estos efectos (Cruz 2018, p. 570).

3.2.2.6. *Pregunta 11*

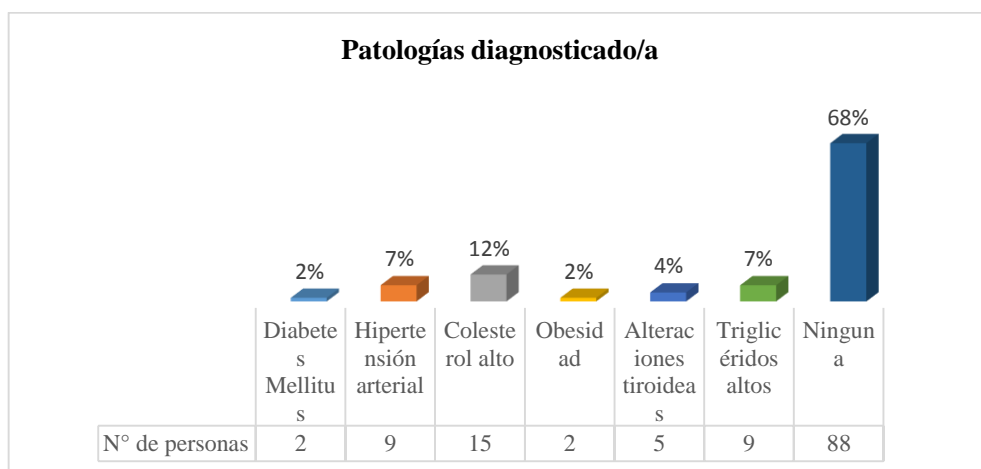


Ilustración 3-15: Patologías diagnosticado/a

Realizado por: Paucar S., 2023

En el gráfico 15-3 se puede evidenciar el diagnóstico de patologías que presentaron los encuestados, la mayoría no presentaban ninguna enfermedad (68%), sin embargo, el Colesterol alto tuvo una prevalencia del 12%, seguido de los Triglicéridos altos y la Hipertensión arterial ambos con un porcentaje de 7%, las Alteraciones Tiroideas con un 4%, en menor prevalencia se encuentran la Obesidad y la Diabetes Mellitus las dos con un 2%. Este análisis de patologías registra un porcentaje alto de personas que no tienen ningún tipo de afección o que al menos no han sido diagnosticadas con alguna de estos padecimientos, mientras tanto el 32% de los pacientes sufren de alguna enfermedad, quienes podrán tener mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico.

Un estudio realizado en Cuba demuestra que un 57% de personas no poseen ninguna patología diagnosticada a tiempo, esto representa un porcentaje comparativo al estudio realizado en los empleados y trabajadores de la empresa EP-EMAPAR donde el 64 de ello no sabían que enfermedades padecían, mientras que 152 de los mismo creían que no presentaban ninguna enfermedad (Padilla, 2021, p. 54).

3.2.2.7. Pregunta 12

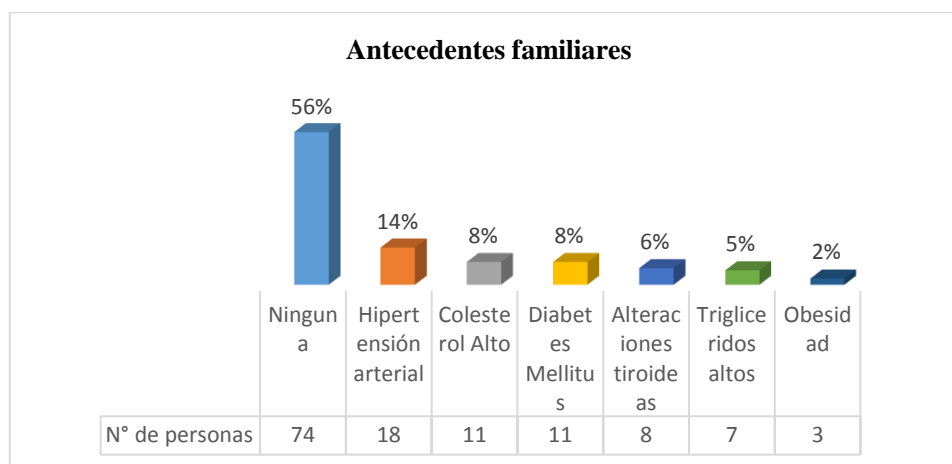


Ilustración 3-16: Antecedentes familiares

Realizado por: Paucar S., 2023

En el gráfico 16-3 se describe el porcentaje de patologías de acuerdo a los antecedentes familiares, la mayoría de las personas encuestadas presentaron por lo menos una enfermedad de consanguinidad de sus padres o abuelos, entre el mayor porcentaje tenemos ninguno con un 56%, seguido de Hipertensión Arterial 14%, Colesterol Alto y Diabetes Mellitus 8%, Alteraciones Tiroideas 6%, Triglicéridos Altos 5%, Obesidad 2%, según un estudio realizado por la Universidad de Cuenca donde su población fueron taxistas de la localidad, consideraron una relación entre los antecedentes familiares y el síndrome metabólico, es así que el 53%

poseía algún familiar con una enfermedad relacionada al síndrome del cual el 25.6% de ellos lo desarrolló (Molina y Vanegas, 2017, p. 44).

3.3. Resultados de los análisis clínicos

En el presente estudio se determinó 123 habitantes de la comunidad de Condezán, de quienes se analizaron los datos a través de criterios según el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol-Tercer Panel de tratamiento de adultos (NCEP-ATP III).

Tabla 3-1: Determinación del síndrome metabólico según el NCEP-ATP III-género femenino

Paciente	Sexo	Obesidad central (cm) Mujeres: ≥88 cm	P. Arterial PAS: ≥130 mm Hg PAD: ≥85 mm Hg	Glucosa (mg/dL) ≥100 mg/dL	Triglicéridos (mg/dL) ≥150 mg/dl	C-HDL (mg/dL) Mujeres: <50 mg/dL	C-LDL (mg/dL) >130 mg/dL
1	F	82	94/38	95.0	83.9	62.5	46.8
2	F	87	121/85	94.2	212.9	54.1	96,7
3	F	88	103/59	69.1	97.0	70.4	38.3
4	F	98	163/84	88.4	102.6	79.2	32.3
5	F	93	116/59	74.5	151.8	84.3	43.5
6	F	94	126/78	90.3	123.9	55.2	23.9
7	F	92	114/54	83.3	285.3	52.6	83.5
8	F	87	103/54	82.6	132.3	61.2	38.6
9	F	75	133/68	75.2	98.1	60.6	43.3
10	F	94	110/69	75.0	105	70.6	35.4
11	F	96	107/67	77.0	74.0	82.0	47.5
12	F	104	138/71	82.5	92.8	87.3	37.6
13	F	103	111/63	84.6	163.6	57.2	70.5
14	F	72	112/72	81.0	104.6	62.1	44.3
15	F	100	117/69	87.1	139.8	54.3	60.0
16	F	95	133/94	84.1	245.5	79.2	43.8
17	F	98	145/75	94	206.5	71	47.7
18	F	89	107/59	92.5	105.2	68,4	38,9
19	F	84	106/57	82.4	83.2	79.4	41.2
20	F	103	117/67	88	98.3	83	32.5
21	F	79	109/64	81.2	151.3	61.2	46.6
22	F	102	166/110	91.7	117.4	72.2	54.1
23	F	76	103/60	75	86.2	63.3	47.7
24	F	72	117/71	90.9	101	72.2	42.2
25	F	72	115/68	92.6	113.4	68.3	33.3
26	F	83	112/61	105.8	120.8	64.1	48.6

27	F	74	117/61	69.7	89.9	68.1	41.3
28	F	78	123/66	84.4	96.4	76.1	33.0
29	F	94	102/55	83.7	137.9	63.2	29.5
30	F	71	97/52	109.6	105.0	72.5	61.6
31	F	80	114/53	68.3	116.2	67.3	57.1
32	F	82	122/63	111.6	116.6	51.6	74.3
33	F	82	121/75	77.3	114.2	82.1	34.9
34	F	90	114/78	84.6	92.9	71.8	29.7
35	F	100	123/74	77.1	95.4	59.9	46.1
36	F	104	123/75	99.3	354.7	52.7	141.7
37	F	85	114/72	80.9	200.9	59.4	36.9
38	F	90	131/85	96.3	126.4	64.6	74.4
39	F	75	132/86	86.1	127.3	61.2	51.5
40	F	88.4	121/71	79	108.5	72.9	65.0
41	F	100.4	144/101	92.7	99.1	89.9	39.6
42	F	94	123/81	73.1	250.6	58.3	73.5
43	F	91	117/57	94.6	122.4	78.6	34.6
44	F	103.6	142/86	88.2	150.8	49.3	87.1
45	F	80	145/91	79.3	95.1	89	78.4
46	F	87	127/83	75.2	187.6	56.3	82.5
47	F	79	128/69	122.6	89	52.8	90.4
48	F	87	136/96	68.2	310.3	51.3	121.8
49	F	85	163/90	83	108.3	66.2	79.2
50	F	89	111/68	76.6	98.3	72.1	64.8
51	F	77	168/80	76.9	119.7	65.8	74.3
52	F	87	97/62	70.7	115.3	59.1	48.6
53	F	93	112/62	94.9	90.2	88.2	45.1
54	F	102	146/87	78.3	80.3	69.5	42.5
55	F	108	118/79	79	99	67.8	57.6
56	F	103	124/70	89.3	103.1	63.9	77.8
57	F	93	117/64	67.7	89.4	78.5	57.4
58	F	95	130/77	74.9	154.7	62.8	95.0
59	F	84	101/61	80	112.4	53.5	45.0
60	F	101.6	114/66	71.4	132.9	27.9	71.0
61	F	79	102/70	67.4	162.4	51.7	63.3
62	F	68.9	99/65	75.2	137.9	71.4	53.9
63	F	85	136/76	87.7	251.6	53.6	96.6
64	F	83	109/61	98.3	135.5	58.9	78.0
65	F	61	121/65	85.9	142	47.2	91.3
66	F	93.7	118/62	78.5	110.5	59.1	45.7
67	F	86.8	113/61	80.4	123.9	70.8	60.7
68	F	78	107/59	81.8	151.3	57	87.6
69	F	97	126/79	90.9	140.7	67.7	92.2

70	F	77	150/86	85.6	157.7	63.3	87.4
71	F	83	120/79	82	77.7	79.8	43.4
72	F	87.8	135/80	88.3	154.6	61.3	72.7
73	F	89.5	111/65	80.8	150.7	70.1	67.8
74	F	99.5	235/133	93.7	166.9	64.4	98.5
75	F	95.5	104/60	77.7	98.3	70.6	52.6
76	F	98	105/55	70.5	100.7	82.1	62.2
77	F	66	130/75	76.7	87.9	63.2	48.2
78	F	89	118/63	100.5	114.7	69.4	76.4
79	F	74	118/62	86.8	255.5	56.4	81.5
80	F	82	115/75	77.2	99.5	62.1	53.1
81	F	80	113/68	108.3	225.9	54.9	92.9
82	F	82	111/69	65.3	93.8	84.5	60.7
83	F	72	119/63	85.9	121.6	118.5	58.9
84	F	79	122/78	75	325.6	51.2	137.4
85	F	77	116/77	77.3	123.4	79.2	56.2
86	F	88.9	129/75	89.1	145.5	88.5	34.0
87	F	84	111/72	83.1	134.8	69.4	71.7
88	F	81.5	112/68	91.2	128.5	89.2	58.3
Total		44	19	6	24	3	2

Fuente: Encuesta

Realizado por: Paucar S., 2023

En base a los resultados de la tabla 1-3 se puede observar a la población de sexo femenino y los criterios del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol-Tercer Panel de tratamiento de adultos (NCEP-ATP III) para determinar el SM, mostrando valores de obesidad central ≥ 88 cm, con un porcentaje de 50% (n=44). Lo cual implica un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (ECV) y desarrollar resistencia a la insulina (IR). Generando una baja sensibilidad para responder a la acción de la hormona insulina, la cual es fabricada en el cuerpo para controlar los niveles de glucosa en la sangre, como consecuencia, la prediabetes o el desarrollo de DM tipo 2 (Viola et al. 2020, pp. 139-150).

Con relación a la presión arterial, se evidenció que el 14,6% (n=13) de las pacientes presentan niveles elevados ($\geq 130/85$ mm Hg), lo que ocasiona daños cardiacos graves o accidentes cerebro vasculares, debido al endurecimiento de las arterias, de manera que se reducirá el flujo de sangre y oxígeno que llega al corazón (OMS 2021, p. 16). Con respecto a los triglicéridos (≥ 150 mg/dl) muestran un aumento en los niveles con el 27,3%. Por otro lado, el HDL colesterol se evidenció que el 3,4% (n=3) de las personas estudiadas presenta niveles bajos (< 50 mg/dl), provocando la acumulación de grasa dentro de las arterias y a su vez aumenta el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares (Carranza 2017, pp. 511-514).

Tabla 3-2: Determinación del síndrome metabólico según NCEP-ATP III-género masculino

Paciente	Sexo	Obesidad central Hombres: ≥102 cm	P. Arterial PAS: ≥130 mm Hg PAD: ≥85 mm Hg	Glucosa (mg/dl) ≥100 mg/dL	Triglicéridos (mg/dL) ≥150 mg/dl	C-HDL (mg/dL) Hombres: <40 mg/dL	C-LDL (mg/dL) >130 mg/dL
1	M	101	197/107	92.3	137.3	86.3	65.4
2	M	91	107/63	79.7	123.1	58.4	93,3
3	M	89	110/65	77.3	221.4	42,4	79,6
4	M	87	134/80	82.2	326.4	41.1	134.8
5	M	92	116/61	68.5	147.3	63.6	29.5
6	M	87	135/75	77.9	121.2	78.2	36.5
7	M	108	128/81	87.2	175.1	63.3	87.9
8	M	88	117/70	71.1	92.6	78.2	47.4
9	M	88	106/66	96.4	137.2	68.4	31.6
10	M	78	115/64	96.9	128.6	90.8	68.5
11	M	79	114/69	119.4	108.5	51.3	47.7
12	M	53	108/70	100.9	118.1	47.9	76.4
13	M	121	169/89	101.3	132.8	61.5	85.4
14	M	107	117/64	95.3	172.4	59.2	65.5
15	M	93	139/75	91.9	143.2	75.6	57.8
16	M	88	130/73	96.8	157.3	66.3	98.3
17	M	86.7	118/58	104.3	115.4	76.4	52.9
18	M	55.5	155/95	82	208.6	82.4	99.2
19	M	97.8	137/77	92.4	88.6	51.3	65.7
20	M	82	127/70	66.8	114.1	74.6	48.3
21	M	101	120/77	80.3	78.4	60.9	43.6
22	M	98	132/85	75.7	177.6	63.6	56.9
23	M	81	107/62	90.7	129.2	63.8	44.4
24	M	106	146/88	99.5	104.3	83.5	55.7
25	M	91	132/92	76.3	192.2	74.0	139.1
26	M	78	131/86	120.1	153.4	40.0	98.3
27	M	95.4	113/58	97.8	120.1	83.7	53.4
28	M	78	123/66	84.4	95.1	77.1	46.0
29	M	69	107/56	91.9	143.1	81.4	36.3
30	M	86	188/99	67.7	105.6	79.0	53.3
31	M	90	132/75	90.3	144	88.4	64.4
32	M	94	136/92	89.5	96.0	56.0	92.4
33	M	84	109/67	102	127.8	85.1	47.2
34	M	89	101/67	101.6	112.4	71.2	55.6
35	M	85	118/75	82.2	96.7	74.5	30.2
Total		4	14	7	9	1	2

Fuente: Encuesta

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 2-3 se observa a la población de estudio de género masculino. Uno de los factores importantes en la determinación del síndrome metabólico en los hombres, es el perímetro de cintura, en donde se obtuvo que el 11,4% presentaron valores ≥ 102 cm; lo que implica un mayor riesgo de sufrir algún evento cardiovascular. En cuanto a la presión arterial elevada ($\geq 130/85$ mm Hg) se encontró presente en el 40,0% de la población estudiada, ocasionando complicaciones como: ataques cardíacos o accidentes cerebrovasculares, aneurisma, insuficiencia cardíaca, problemas renales, entre otros.

Con respecto a los triglicéridos el 25,7% de los pacientes hombres, mostraron niveles elevados (nivel ≥ 150 mg/dl), esta alteración puede contribuir al endurecimiento de las arterias impidiendo que los fluidos sanguíneos recorran adecuadamente, lo que aumenta el riesgo de sufrir infarto agudo de miocardio o accidentes cerebrovasculares. Estudios realizados revelan que las enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas tienen frecuencia de un 50% aproximadamente en personas de 30 años sin enfermedades conocidas y su incidencia va incrementando (Sarre et al. 2018, pp. 910-923).

Tabla 3-3: Prevalencia del Síndrome metabólico según NCEP-ATP III)-habitantes

Total	SÍNDROME METABÓLICO	
	CON SÍNDROME	SIN SÍNDROME
123	7	116
Porcentaje (%)	5,7	94,3

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

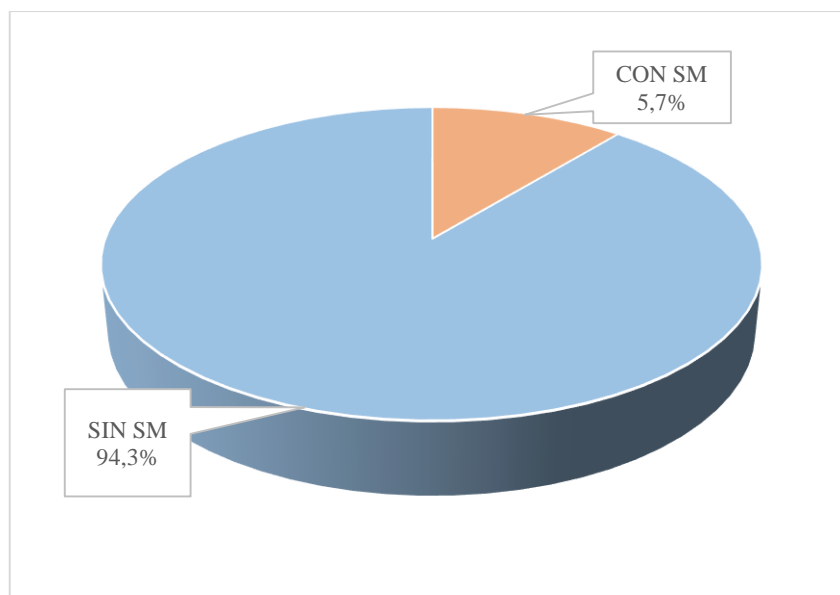


Ilustración 3-17: Prevalencia del SM en la población de estudio

Realizado por: Paucar S., 2023

Los datos obtenidos demuestran que de una población de 123 personas de la comunidad de Condezán que accedieron a ser parte de esta investigación, de acuerdo con los criterios establecidos por el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol-Tercer Panel de tratamiento de adultos (NCEP-ATP III), el 94,3% de ellos mantienen una fase en equilibrio es decir un total de 116 personas no tienen los factores desencadenantes para desarrollar el Síndrome Metabólico, y 7 personas es decir el 5,7% si los presentan. Comparando con un estudio similar de Gómez y sus colaboradores, realizado en Guantánamo a una población de 15 a 74 años donde se establece que la prevalencia del SM fue de 13,4% (Gómez et al. 2017, pp. 1-9).

Tabla 3-4: Síndrome Metabólico según NCEP-ATP III en habitantes según el género

		Nº de Casos	Porcentaje (%)
Con síndrome	Mujeres	5	4,1
	Hombres	2	1,6
Sin síndrome	Mujeres	83	67,5
	Hombres	33	26,8
Total		123	100

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

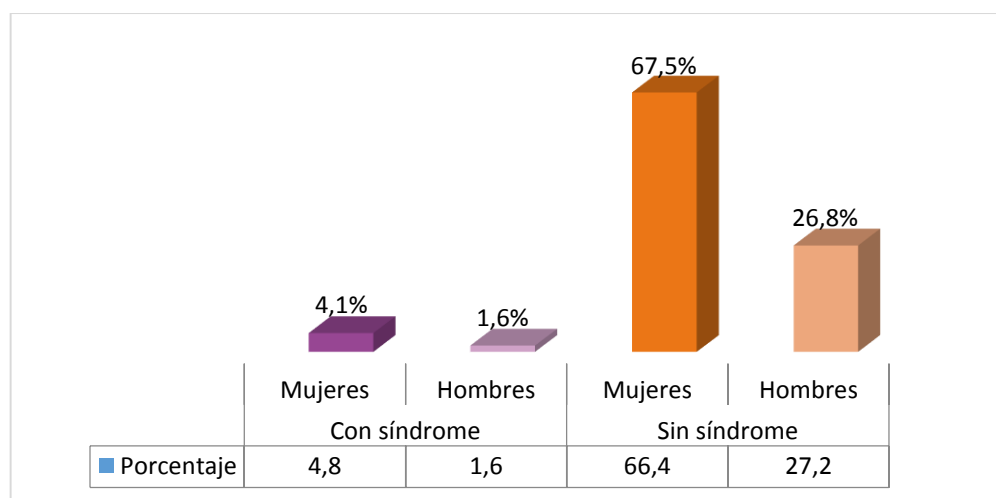


Ilustración 3-18: Pacientes que padecen síndrome metabólico según el NCEP-ATP III

Realizado por: Paucar S., 2023

De acuerdo con un estudio realizado en Colta, destaca la presencia de síndrome metabólico en el sexo femenino tiene mayor incidencia que en el sexo masculino. Indicando la prevalencia general para el sexo femenino del 10% y para el sexo masculino del 6% (Padilla, J. 2021, p. 65)

En la gráfica 18-3 se puede observar el porcentaje de pacientes con síndrome metabólico de acuerdo con el sexo, en donde el grupo de mujeres presentó el 4,1% casos de síndrome

metabólico, en comparación con el grupo de hombres que mostraron un 1,6%, estos resultados se deben al número de pacientes incluidos en el estudio que fue de 123 personas, además, se ha evidenciado mayor prevalencia a medida que incrementa la edad. En este caso sobresale el sexo femenino, esto indica que son más propensas a padecer este síndrome. Por otro lado, los pacientes que no presentan síndrome metabólico, el 67,5% corresponde al sexo femenino y el 26,8% se relaciona con el sexo masculino.

Tabla 3-5: Componentes del síndrome metabólico según los criterios del NCEP-ATP III

Criterios asociados al SM de acuerdo con la NCEP-ATP III		FRECUENCIA			
		N° de casos alterados		Total	Porcentaje
		Hombres	Mujeres		
CRITERIO 1: perímetro cintura Hombres ≥ 102 cm; Mujeres ≥ 88 cm	Recuento	4	44	48	39,0%
CRITERIO 2: Presión arterial mayor a 130/85 mmHg	Recuento	14	19	33	26,8%
CRITERIO 3: Glucosa en ayunas elevada ≥ 100	Recuento	7	6	13	10,7%
CRITERIO 4: Triglicéridos ≥ 150 mg/dl	Recuento	9	24	33	26,8%
CRITERIO 5: HDL disminuido (< 40 mg/dl en Hombres; < 50 mg/dl Mujeres)	Recuento	1	3	4	3,3%

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023.

En la tabla 5-3, se presentan los criterios de diagnóstico para síndrome metabólico en hombres y mujeres, tomados de acuerdo con el NCEP-ATP III. El criterio principal para el diagnóstico de síndrome metabólico es el perímetro de cintura con un 39,0%, que indica si el paciente tiene obesidad abdominal central con una mayor prevalencia en las mujeres que en hombres, perímetro de cintura en hombres ≥ 102 cm y en Mujeres ≥ 88 cm según los criterios del NCEP-ATP III; produciendo sobrepeso y obesidad con mayor frecuencia en mujeres.

Según el Informe del Examen Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos de Norteamérica (NHANES III) menciona que existe una relación entre ambos factores de riesgo, a mayor cantidad de grasa más probabilidad hay que un individuo muestre elementos para el desarrollo de síndrome metabólico, de la misma forma el NHANES III ha indicado que en aquellos pacientes con SM, la incidencia de obesidad, hipertrigliceridemia es mayor a 75% (Castelo et al. 2011, p. 250-254).

3.4. Factores alimenticios, características farmacológicas y de salud

Para establecer la relación que existía entre el síndrome metabólico y los factores alimenticios, características farmacológicas y de salud, se realizó un estadístico descriptivo mediante una tabla cruzada que determinaba la frecuencia y porcentajes de pacientes que presentaban dichas condiciones obtenidas de las encuestas.

3.4.1. Factores alimenticios

Tabla 3-6: Relación factores alimenticios nivel 1 pirámide-desarrollo de síndrome metabólico

				ALIMENTOS NIVEL 1				
				MF	F	N	Chi cuadrado (X ²)	p-valor
				n= 40	n= 82	n=1		
Síndrome Metabólico	Si	n=7	f	2	5	0	0,128	0,938
			%	4,9	6,0	0,0		
	No	n=116	f	36	79	1		
			%	90,0	96,3	100		

Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico en relación con los factores alimenticios, siendo MF (muy frecuentemente), F (frecuentemente) y N (nunca).

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 6-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico que consumen alimentos del nivel 1 de la pirámide alimenticia (pan, cereales, arroz y fideos), de los cuales de un total de 123 pacientes analizados, 2 pacientes que representan el 4,9% mencionaron que Muy frecuentemente consumen este tipo de alimentos, 5 pacientes que representan el 6,0% mencionaron que Frecuentemente consumen este tipo de alimentos, mientras que ningún paciente menciona que Nunca han consumido dichos alimentos. Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X² entre ambas variables fue 0,128 y el p-valor 0,938. Por lo que, podemos afirmar que existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

Tabla 3-7: Relación factores alimenticios nivel 2 pirámide-desarrollo de síndrome metabólico

				ALIMENTOS NIVEL 2				
				MF	F	N	Chi cuadrado (X ²)	p-valor
				n= 44	n= 78	n= 1		
Síndrome Metabólico	Si	n=7	F	2	5	0	0,291	0,865
			%	4,5	6,4	0,0		
	No	n=116	F	41	74	1		
			%	93,2	94,9	100		

Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico en relación con los factores alimenticios, siendo MF (muy frecuentemente), F (frecuentemente) y N (nunca).

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 7-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico que consumen alimentos del nivel 2 de la pirámide alimenticia (frutas y verduras), de los cuales, de un total de 123 pacientes analizados, 2 pacientes que representan el 4,5% mencionaron que Muy frecuentemente consumen en su dieta estos alimentos, 5 pacientes que representan el 6,4% mencionaron que Frecuentemente consumen en su dieta estos alimentos, mientras que ningún paciente mencionó que Nunca haya consumido estos alimentos en su dieta.

Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X^2 entre ambas variables fue 0,291 y el p-valor 0,865. Por lo que, podemos afirmar que existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

Tabla 3-8: Relación factores alimenticios nivel 3 pirámide-desarrollo de síndrome metabólico

		ALIMENTOS NIVEL 3					Chi cuadrado (X^2)	p-valor
		MF	F	N	Chi cuadrado (X^2)	p-valor		
		n= 36	n= 85	n= 2				
Síndrome Metabólico	Si	n=7	f	2	5	0	0,122	0,941
			%	5,5	5,8	0,0		
	No	n=116	f	33	81	2		
			%	91,6	95,3	100		

Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico en relación con los factores alimenticios, siendo MF (muy frecuentemente), F (frecuentemente) y N (nunca).

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 8-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico que consumen alimentos del nivel 3 de la pirámide alimenticia (carne, pescado, huevos y legumbres), de los cuales, de un total de 123 pacientes analizados, 2 pacientes que representan el 5,5% mencionaron que Muy frecuentemente consumen este tipo de alimentos en su dieta diaria, 5 pacientes que representan el 5,8% mencionaron que Frecuentemente consumen este tipo de alimentos, mientras que ningún paciente mencionó que Nunca ha consumido este tipo de alimentos en su dieta.

Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X^2 entre ambas variables fue 0,122 y el p-valor 0,941. Por lo que, podemos afirmar que existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

Tabla 3-9: Relación factores alimenticios nivel 4 pirámide-desarrollo de síndrome metabólico

				ALIMENTOS NIVEL 4			Chi cuadrado (X ²)	p-valor
				MF	F	N		
				n= 11	n= 76	n= 36		
Síndrome Metabólico	Si	n=7	f	0	5	2	0,771	0,680
			%	0,0	6,6	5,5		
	No	n=116	f	11	71	34		
			%	100	93,4	94,4		

Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico en relación con los factores alimenticios, siendo MF (muy frecuentemente), F (frecuentemente) y N (nunca).

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 9-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico que consumen alimentos del nivel 4 de la pirámide alimenticia (salchipapas, hamburguesas, pizza), de los cuales, de un total de 123 pacientes analizados, ningún paciente mencionó que Muy Frecuentemente ha consumido alimentos de dicho nivel, 5 pacientes que representan el 6,6% mencionaron que Frecuentemente consumen este tipo de alimentos, mientras que 2 pacientes que representan el 5,5% mencionaron que Nunca ha consumido este tipo de alimentos en su dieta.

Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X² entre ambas variables fue 0,771 y el p-valor 0,680. Por lo que, podemos afirmar que existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

Tabla 3-10: Relación factores alimenticios nivel 5 pirámide-desarrollo de síndrome metabólico

				ALIMENTOS NIVEL 5			Chi cuadrado (X ²)	p-valor
				MF	F	N		
				n= 12	n= 92	n= 19		
Síndrome Metabólico	Si	n=7	f	0	6	1	0,903	0,637
			%	0,0	6,5	5,3		
	No	n=116	f	12	86	18		
			%	100	93,5	94,7		

Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico con relación a los factores alimenticios, siendo MF (muy frecuentemente), F (frecuentemente) y N (nunca).

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 10-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico que consumen alimentos del nivel 5 de la pirámide alimenticia (azúcares como postres, gaseosas, helados), de los cuales, de un total de 123 pacientes analizados, ningún paciente mencionó que consumen Muy Frecuentemente dichos alimentos, 6 pacientes que representan el 6,5% mencionaron que

Frecuentemente consumen en su dieta estos alimentos, mientras que 1 paciente que representan el 5,3% mencionó que Nunca han consumido estos alimentos en su dieta. Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X^2 entre ambas variables fue 0,903 y el p-valor 0,637. Por lo que, podemos afirmar que existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

3.4.2. Factores farmacológicos y de salud

Tabla 3-11: Relación entre la actividad física y el desarrollo de síndrome metabólico

				ACTIVIDAD FÍSICA				
				MF	F	N	Chi cuadrado (X ²)	p-valor
				n= 25	n= 76	n= 22		
Síndrome Metabólico	Si	n=7	f	1	5	1	0,306	0,858
			%	4,0	6,6	4,5		
	No	n=116	f	24	71	21		
			%	96,0	93,4	95,5		

Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico con relación a los factores alimenticios, siendo MF (muy frecuentemente), F (frecuentemente) y N (nunca).

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 11-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico en relación con la actividad física que realizan, de un total de 123 pacientes analizados, 1 paciente que representa el 4,0% mencionó que Muy Frecuentemente realizan actividad física en su vida diaria, 5 pacientes que representan el 6,6% mencionaron que Frecuentemente realizan actividad física en su día a día, mientras que 1 paciente que representa el 4,5% mencionó que Nunca ha realizado actividad física en su vida.

Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X^2 entre ambas variables fue 0,306 y el p-valor 0,858. Por lo que, podemos afirmar que existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

Tabla 3-12: Relación entre el movimiento constante y el desarrollo de síndrome metabólico

				MOVILIDAD CONSTANTE			
				MC	E	Chi cuadrado (X ²)	p-valor
				n= 100	n= 23		
Síndrome Metabólico	Si	n=7	f	6	1	0,115	0,734
			%	6,0	4,3		
	No	n=116	f	94	22		

			%	94,0	95,7		
Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico con relación a los factores alimenticios, siendo MC (movimiento constante) y E (estático).							

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 12-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico en relación con la Movilidad que estos poseen, de los cuales, de un total de 123 pacientes analizados, 6 pacientes que representan el 6,0% mencionaron que en su vida diaria tienen una Movilidad constante al realizar sus actividades diarias, mientras que 1 paciente que representa el 4,3% mencionó que debido a sus factores externos se mantiene estático.

Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X^2 entre ambas variables fue 0,115 y el p-valor 0,734. Por lo que, podemos afirmar que no existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

Tabla 3-13: Relación entre el consumo de alcohol y el desarrollo de síndrome metabólico

			CONSUMO DE ALCOHOL				Chi cuadrado (X^2)	p-valor
			MF	F	N	0,127		
			n= 2	n= 50	n= 71			
Síndrome Metabólico	Si	n=7	f	0	3	4	0,939	
			%	0,0	6,0	5,6		
	No	n=116	f	2	47	67		
			%	100	94,0	94,4		

Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico en relación con los factores alimenticios, siendo MF (muy frecuentemente), F (frecuentemente) y N (nunca).

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 13-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico en relación con el consumo de alcohol, de los cuales, de un total de 123 pacientes analizados, Ningún paciente mencionó que Muy Frecuentemente consume alcohol en su vida diaria, 3 pacientes que representan el 6,0% mencionaron que Frecuentemente consumen alcohol en su vida diaria, mientras que 4 pacientes que representan el 5,6% mencionaron que Nunca han consumido alcohol a lo largo de su vida.

Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X^2 entre ambas variables fue 0,127 y el p-valor 0,939. Por lo que, podemos afirmar que existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

Tabla 3-14: Relación entre el consumo de tabaco y el desarrollo de síndrome metabólico

				CONSUMO DE TABACO				
				MF	F	N	Chi cuadrado (X ²)	p-valor
				n= 4	n= 7	n= 112		
Síndrome Metabólico	Si	n=7	f	0	0	7	0,787	0,675
			%	0,0	0,0	6,3		
	No	n=116	f	4	7	105		
			%	100	100	93,8		

Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico con relación a los factores alimenticios, siendo MF (muy frecuentemente), F (frecuentemente) y N (nunca).

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 14-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico en relación con el consumo de tabaco, de los cuales, de un total de 123 pacientes analizados, Ningún paciente mencionó que consume o fuma tabaco ya sea Muy Frecuente o Frecuentemente en su vida diaria, mientras que 7 pacientes que representan el 6,3% mencionaron que Nunca han consumido o fumado tabaco en su vida. Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X² entre ambas variables fue 0,787 y el p-valor 0,675. Por lo que, podemos afirmar que existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

Tabla 3-15: Relación entre el consumo de medicamentos-desarrollo de síndrome metabólico

				CONSUMO DE MEDICAMENTOS				
				MF	F	N	Chi cuadrado (X ²)	p-valor
				n= 17	n= 65	n= 41		
Síndrome Metabólico	Si	n=7	f	0	4	3	1,255	0,534
			%	0,0	6,2	7,3		
	No	n=116	f	17	62	37		
			%	100	95,4	90,2		

Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico en relación con los factores alimenticios, siendo MF (muy frecuentemente), F (frecuentemente) y N (nunca).

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 15-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico en relación con su consumo de medicamentos, de los cuales, de un total de 123 pacientes analizados, ningún paciente mencionó que Muy frecuentemente consume medicamentos en su vida diaria, 4 pacientes que representan el 6,2% mencionaron que Frecuentemente consumen medicamentos por alguna patología que presentan, mientras que 3 pacientes que representan el 7,3% mencionaron que Nunca han consumido medicamentos. Además, el análisis inferencial, muestra

que el valor X^2 entre ambas variables fue 1,255 y el p-valor 0,534. Por lo que, podemos afirmar que no existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

Tabla 3-16: Relación entre las patologías diagnosticadas-desarrollo de síndrome metabólico

			Síndrome Metabólico				Chi cuadrado (X^2)	p-valor
			Si		No			
			n= 7		n= 116			
			f	%	f	%		
PATOLOGÍAS	DM	n=2	0	0,0	2	100	9,002	0,173
	HTA	n=9	0	0,0	9	100		
	COLESTEROL ALTO	n=15	1	6,7	13	86,7		
	OBESIDAD	n=2	1	50,0	1	50,0		
	ALTERACIONES TIROIDEAS	n=5	0	0,0	5	100		
	TRIGLICERIDOS ALTOS	n=9	0	0,0	9	100		
	NINGUNA	n=83	5	6,0	77	92,8		

Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico con relación a los factores alimenticios, siendo DM (Diabetes mellitus), HTA (Hipertensión arterial), N (nunca).

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 16-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico en relación con las Patologías que padecen, de un total de 123 pacientes analizados, se pudo encontrar que de acuerdo con lo mencionado por los pacientes la mayoría de ellos no tienen ninguna patología con un 6,0% del total, sin embargo, los que sí la tienen, se relaciona con el colesterol alto y la obesidad con un 6,7% y 50% respectivamente. Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X^2 entre ambas variables fue 9,002 y el p-valor 0,173. Por lo que, podemos afirmar que no existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

Tabla 3-17: Relación entre los antecedentes familiares y el desarrollo de síndrome metabólico

			Síndrome Metabólico				Chi cuadrado (X^2)	p-valor
			Si		No			
			n= 7		n= 116			
			f	%	f	%		
ANTECEDENTES	NINGUNA	n=67	4	6,0	61	91,0	1,592	0,953
	HTA	n=18	1	5,6	17	94,4		
	COLESTEROL	n=11	1	9,1	10	90,9		

	ALTO						
	DM	n=11	1	9,1	10	50,0	
	ALTERACIONES TIROIDEAS	n=8	0	0,0	8	100	
	TRIGLICERIDOS ALTOS	n=7	0	0,0	7	100	
	OBESIDAD	n=3	0	0,0	3	100	
Nota: Distribución de frecuencias (f) y porcentajes (%) de la variable Síndrome Metabólico en relación con los factores alimenticios, siendo MF (muy frecuentemente), F (frecuentemente) y N (nunca).							

Fuente: Resultados de los análisis clínicos realizados en la comunidad de Condezán

Realizado por: Paucar S., 2023

En la tabla 17-3 se muestran los pacientes con Síndrome Metabólico en relación con los Antecedentes Familiares que poseen, de un total de 123 pacientes analizados, se pudo encontrar que de acuerdo con lo mencionado por los pacientes la mayoría de ellos no tienen ningún antecedente familiar con un 6,0% del total, sin embargo, los que sí la tienen, se relaciona con la diabetes mellitus y el colesterol alto con un 9,1% y 9,1% respectivamente. Además, el análisis inferencial, muestra que el valor X^2 entre ambas variables fue 1,592 y el p-valor 0,953. Por lo que, podemos afirmar que no existe una correlación estadísticamente relevante entre ambas variables.

CONCLUSIONES

- Se determinó la prevalencia del síndrome metabólico en la población mayor de 18 años de la comunidad de Condezán perteneciente a la parroquia de Quisapincha, en la cual se incluyeron 123 individuos de ambos sexos, en donde la prevalencia global del SM fue 5,7%, con predominio en el sexo femenino con el 4,1%, en relación con el masculino con el 1,6%.
- Se realizó los análisis de laboratorio mediante pruebas enzimáticas colorimétricas por medio de la técnica de espectrofotometría de glucosa, colesterol total, HDL-c, triglicéridos y el cálculo de LDL-c, mediante la aplicación de la fórmula de Friedewald; los datos obtenidos fueron interpretados tomando en cuenta los valores de referencia expuestos por el NCEP-ATP III, identificando dos factores de riesgo determinantes que se presentaron con mayor frecuencia como son los niveles altos de triglicéridos con el 26,8% y la glucosa en ayunas elevada con 10,7%.
- Se valoró los índices antropométricos, los mismos que completaron los datos necesarios para determinar la prevalencia del SM según el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol-Tercer Panel de tratamiento de adultos (NCEP-ATP III), en donde se obtuvo valores elevados del perímetro de cintura en el 39,0% y una presión arterial elevada en el 26,8% de la población, siendo más prevalente en mujeres que hombres. Con respecto a la distribución por edades de la población, se presentó un mayor porcentaje en el rango de 40 a 50 años con el 30%.
- Los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico fueron género, hábitos alimenticios, actividad física, consumo de alcohol y tabaco, demostrando a través del software estadístico SPSS versión 25 con el empleo de chi cuadrado, que los factores antes mencionados presentan relación con el síndrome metabólico, debido a que el valor p es mayor al nivel de significancia de 0,05, a excepción con el consumo de medicamentos, patologías diagnosticadas, y antecedentes familiares los cuales no mostraron tener una relación con este síndrome de acuerdo al análisis estadístico realizado.
- Se capacitó a los pobladores de la comunidad de Condezán con base a todos los resultados obtenidos en esta investigación, además, se indicó el diagnóstico, prevención y tratamiento del síndrome metabólico, de esta manera generamos conciencia del riesgo que implica padecer dicha patología, por otro, el personal del centro salud de Quisapincha se encargó de brindar seguimiento y un tratamiento adecuado a todos los pacientes con la finalidad de evitar complicaciones futuras.

RECOMENDACIONES

- Las autoridades de la comunidad de Condezán juntamente con el departamento del centro de salud de la parroquia de Quisapincha deben realizar charlas, talleres y campañas donde se brinden más información sobre el Síndrome Metabólico, además, de las complicaciones que esta conlleva, así como también las medidas de prevención y la importancia de llevar un estilo de vida adecuado a pesar de sus ocupaciones laborales.
- Realizar más trabajos de investigación sobre el tema, ya que en la provincia de Tungurahua no existen muchos estudios sobre el síndrome metabólico, de esta manera contribuiríamos con más información probada científicamente que ayudaría a prevenir o dar un tratamiento adecuado de forma temprana, con la finalidad de reducir el riesgo de padecer diabetes mellitus o enfermedades cardiovasculares.
- Concientizar a la población para que se realicen un chequeo médico por lo menos una vez al año ya que, además de comprobar su estado de salud también permite detectar enfermedades que posiblemente no presenten síntomas

BIBLIOGRAFÍA

ALVIRDE, U. *Dislipidemias e hipertensión arterial. Permanyer Gac Med Mex.* [en línea] 2016. Disponible en: www.anmm.org.mx.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. *Colesterol total.* [en línea] 2019. Disponible en: <https://www.heart.org/-/media/Files/Health-Topics/Cholesterol/Cholesterol-Score-Explained-Spanish.pdf>.

ARSENTALES, V. et al. *Asociación entre actividad física ocupacional y síndrome metabólico: Un estudio poblacional en Perú. Revista chilena de nutrición.* 2019.

CACHOFEIRO, V. *Alteraciones del colesterol y enfermedad cardiovascular. Libro de la salud cardiovascular* [en línea] 2017. Disponible en: https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap13.pdf.

CALLES DE ECUADOR. *Callejero y mapa de Condezan (Quisapincha).* [en línea] 2021. Disponible en: <https://ecuador-streets.openalfa.com/condezan>.

CARMONA, W. y SANCHEZ, A. *Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. Nutrición Clínica en Medicina* [en línea] 2018. Disponible en: www.nutricionclinicaenmedicina.com.

CARRANZA, J. *Triglicéridos y riesgo cardiovascular. Med Int Méx* [en línea]. 2017. Disponible en: www.medicinainterna.org.mx.

CASTANHO, G. et al. *Consumo de frutas, verduras e legumes associado à Síndrome Metabólica e seus componentes em amostra populacional adulta.* 2017.

CASTELO, L et al. *Epidemiología y prevención del síndrome metabólico. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* [en línea]. 2017. Disponible en: <http://scielo.sld.cu>.

CRUZ, J. *Fármacos diuréticos: alteraciones metabólicas y cardiovasculares en el adulto mayor. Medicina interna de México* [en línea] 2018. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018s&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S018648662018000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

DUSSAILLANT, C. et al. *Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en salud. Revista médica de Chile.* 2017.

ENSANUT. *Encuesta Nacional de salud, nutrición del Ecuador* [en línea] 2014. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf.

ESPINOZA, C et al. *Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en adultos mayores de la parroquia de Baños, Cuenca. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* [en línea] 2018. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55963208017/html/>.

ESPINOZA, C et al. *Enfermedad cardiovascular y consumo de alcohol: evidencia actual. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica.* 2019.

FERNÁNDEZ, J. *Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. Revista CENIC Ciencias Biológicas* [en línea] 2016. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1812/181245821006.pdf>.

FLORES, D. *Resistencia a la insulina. Estudio, diagnóstico y tratamiento. Recimundo* [en línea] 2020. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1634>.

FREIRE B et al. *Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2012. El Telégrafo* [en línea] 2014. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf.

FUNDACIÓN HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR. *Colesterol y Triglicéridos – Fundación Hipercolesterolemia Familiar.* [en línea] 2016. Disponible en: <https://www.colesterolfamiliar.org/hipercolesterolemia-familiar/colesterol-y-trigliceridos/>.

GARCÍA, G et al. *Fisiopatología de la hipertensión arterial secundaria y el paso hacia la obesidad* [en línea]. 2017. Disponible en: [https://www.archivoscardiologia.com/previos/\(2017\)%20ACM%20Vol%2087.%204%20OCTUBRE-DICIEMBRE/ACMX_2017_87_4_336-344.pdf](https://www.archivoscardiologia.com/previos/(2017)%20ACM%20Vol%2087.%204%20OCTUBRE-DICIEMBRE/ACMX_2017_87_4_336-344.pdf).

GARCÍA, J. y ALEMÁN, J. *Síndrome metabólico: una epidemia en la actualidad* [en línea], 2017. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2014/pdf/Vol82-3-2014-10.pdf>.

GÓMEZ, F et al. *Prevalencia del síndrome metabólico en población de 15 a 74 años del municipio Guantánamo. Revista Información Científica* [en línea] 2017. Disponible en: <http://www.revincientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/290/2819>.

GONZALES, S. *Prevalencia Del Síndrome Metabólico En Los Empleados Y Trabajadores De La Ep-Empar (Empresa Pública Empresa Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Riobamba).* [en línea] 2017. Disponible en: <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/6839/1/56T00728.pdf>.

GONZÁLEZ, M. *Síndrome Metabólico, Dieta Y los Marcadores Del proceso de Inflamación* [en línea]. 2013. Disponible en: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/104208/tmgb1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

GUADALUPE, M et al. *El índice cintura-talla como predictor del daño cardiovascular. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* [en línea] 2016. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2016/can162e.pdf>.

HERNÁNDEZ, J. y DUCHI, P. *Índice cintura/talla y su utilidad para detectar riesgo cardiovascular y metabólico. Revista Cubana de Endocrinología* [en línea] 2016. Disponible en: <http://scielo.sld.cu><http://scielo.sld.cu>.

HERNÁNDEZ, J et al. *Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. Revista Cubana de Endocrinología* [en línea] 2018. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v29n2/end07218.pdf>.

HUMAN. *Triglycerides liquicolor: Método GPO-PAP Prueba enzimática colorimétrica para triglicéridos con factor aclarante de lípidos (LCF).* 2002.

HUMAN. *Cholesterol liquicolor: Método CHOD-PAP Prueba enzimática colorimétrica para colesterol con factor aclarante de lípidos (LCF).* 2005.

HUMAN. *Glucose liquicolor: Método GOD-PAP Prueba enzimática colorimétrica por glucosa.* 2005.

LIZARZABURU, J. *Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. Anales de la Facultad de Medicina* [en línea] 2013. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v74n4/a09v74n4.pdf>.

MAMANI, Y et al. *Caracterización del perfil epidemiológico del síndrome metabólico y factores de riesgo asociados. Cochabamba, Bolivia. Gaceta Medica Boliviana* [en línea] 2018. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7708226>.

MANZUR, F et al. *Prevalencia de síndrome metabólico en el municipio de arjona, colombia. Revista Colombiana de Cardiología* [en línea] 2008. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcca/v15n5/v15n5a3.pdf>.

MEDLINEPLUS. *Triglicéridos: MedlinePlus en español.* [en línea] 2020. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/triglycerides.html>.

MEDLINEPLUS. *Colesterol bueno (HDL).* [en línea] 2021. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/hdlthegoodcholesterol.html>.

MÉNDEZ, P. *Síndrome Metabólico: Definición, fisiopatología y criterios para el diagnóstico. Cardiology Research and Practice* [en línea] 2014. Disponible en: <https://www.saludtlax.gob.mx/documentos/revista/vol6/Art04Vol6.pdf>.

MILIÁN, L et al. *Manual antropometria. Saltra* [en línea] 2017. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL%20ANTROPOMETRIA.pdf>.

MOLINA, L. y VANEGAS, K. *Prevalencia Y Factores De Riesgo Asociados Al Síndrome Metabólico, En Taxistas De La Ciudad De Cuenca* [en línea] 2017. Disponible en: [https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26872/4/PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.pdf](https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26872/4/PROYECTO_DE_INVESTIGACIÓN.pdf).

OLEAS, M et al. *Índice de masa corporal y porcentaje de grasa. Archivos Latinoamericanos de Nutrición* [en línea] 2017. Disponible en: <http://ve.scielo.org/pdf/alan/v67n1/art06.pdf>.

OMS. *Hipertensión.* [en línea]. 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Obesidad y sobrepeso.* [en línea]. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

ORTIZ, M. y SAPUNAR, J. *Estrés psicológico y síndrome metabólico.* *Rev Med Chile* [en línea] 2018. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v146n11/0717-6163-rmc-146-11-1278.pdf>.

OSPINA, M et al. *Componentes del síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en estudiantes de un programa de nutrición.* *Revista Chilena de Nutrición.* 2002.

PADILLA, J. *Determinación de la prevalencia del síndrome metabólico en los empleados y trabajadores del GAD municipal del cantón Colta* [en línea]. 2021. Disponible en: <http://dspace.espech.edu.ec/handle/123456789/14604>.

PARAMIO, A et al. *Síndrome metabólico en personas mayores de 40 años del primer nivel de atención.* *Revista Finlay.* 2022.

PEINADO, M et al. *Síndrome Metabólico en Adultos: Revisión Narrativa de la Literatura.* *iMedPub* [en línea] 2021. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7848788>.

PEINADO, M et al. *Síndrome Metabólico en Adultos: Revisión Narrativa de la Literatura Metabólica.* *iMedPub* [en línea] 2021. Disponible en: www.archivosdemedicina.com.

PEREIRA, J et al. *Síndrome metabólico. Apuntes de Interés.* *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular* [en línea] 2022. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcar/ccc-2016/ccc162i.pdf>.

PINEDA, C. *Síndrome metabólico: definición, historia, criterios.* *Colombia Médica* [en línea], 2008. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v39n1/v39n1a13.pdf>.

PINTO, M et al. *Síndrome metabólico en adultos de 20 a 40 años en una comunidad rural mexicana.* *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [en línea] 2016. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2006/im064g.pdf>.

POLLACK, F. *Resistencia a la Insulina: Verdad y Controversias.* *REV. MED. CLIN. CONDES* [en línea] 2016. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864016300062>.

RAMÍREZ, L et al. *Síndrome Metabólico: una revisión de criterios internacionales.* *Revista Colombiana de Cardiología* [en línea] 2021. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcca/v28n1/0120-5633-rcca-28-1-60.pdf>.

RÍOS, A et al. *Frecuencia y factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en pacientes del programa de obesidad de una institución de salud en Barranquilla (Colombia),* 2013.

ROS, E. 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 (FESNAD).* 2015.

RUANO, C. *Síndrome metabólico y factores de riesgo en jóvenes ecuatorianos.* *Revista Científica Hallazgos* 21 [en línea] 2015. Disponible en: http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://publicacoes.cardiol.br/portal/ijcs/portugues/2018/v3103/pdf/3103009.pdf%0Ahttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772018000200067&lng=en&tlng=.

SALAS, G. *Consumo de azúcar añadido en la población urbana costarricense: estudio latinoamericano de nutrición y salud ELANS-Costa Rica.* *Acta Médica Costarricense.* 2019.

SALAZAR, R. et al. *Prevalencia de parámetros nutricionales, bioquímicos y estilos de vida en adultos con fenotipos cardiometabólicos de Imbabura, Ecuador.* *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria.* 2016.

SÁNCHEZ, E. *Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en habitantes de la población del Juncal Imbabura Ecuador.* Ibarra Ecuador: Universidad Técnica del Norte. 2019.

SANTOS, E. *Resistencia a Insulina: Revisión de literatura.* *Revista Médica Hondureña* [en línea] 2022. Disponible en: <https://camjol.info/index.php/RMH/article/view/13824/17082>.

SARRE, D et al. *Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de la escala de riesgo y edad cardiovascular. Med Int Méx.* [en línea] 2018. Disponible en: www.medicinainterna.org.mx.

SEMFYC. *Guía práctica de la salud.* [en línea]. 2016. Disponible en: https://www.semfyc.es/wp-content/uploads/2016/07/24_01.pdf.

SIGÜENCIA, W et al. *Prevalencia del síndrome metabólico en individuos adultos de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Síndrome Cardiometabólico.* 2013.

SUÁREZ, R et al. *Síndrome metabólico, obesidad y actividad física en el sur de Ecuador. Revista científica INSPILIP.* 2003.

TAGLE, R. *Diagnóstico de hipertensión arterial. Rev. Med. Clin. Condes- Chile.* 2018.

TONATO, J. *Evaluación del síndrome metabólico en pacientes con enfermedades crónicas no degenerativas en el dispensario Chanchalito del cantón salcedo provincia de Cotopaxi* [en línea] 2021. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/14754>.

VALLEJOS, R. *Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba, Bolivia. Gac Med Bol* [en línea] 2019. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/gmb/v42n1/v42n1a15.pdf>.

VAN, L et al. *Mechanisms linking obesity with cardiovascular disease.* 2006.

VÁSQUEZ, M et al. *Prevalencia y nivel de concordancia entre tres definiciones de síndrome metabólico en la ciudad de Cuenca-Ecuador. Avances en Biomedicina* [en línea] 2016. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5777496>.

VELASTEGUI, R. *Estilos de vida en pacientes con sobrepeso y obesidad en el Centro de Augusto Nicolás Martínez, Tungurahua, periodo enero a mayo del 2016* [en línea]. 2016. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24199/1/Velastegu%C3%AD%20Paredes%20Rosa%20Serafina.pdf>.

VÉLEZ, C et al. *Actividad física en población con síndrome metabólico del Departamento del Cauca. Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria* [en línea] 2018. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/CVELEZ.pdf>.

VICENTE, M. et al. *Parámetros de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico y consumo de alcohol en población laboral. Endocrinologia y Nutricion.* 2015.

VINTIMILLA, P et al. *Diabetes Mellitus Tipo 2: Incidencias, Complicaciones y Tratamientos Actuales. RECIMUNDO* [en línea] 2018. Disponible en: <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/355>.

VIOLA, L et al. *Obesidad central, sarcopenia y conductas sedentarias en el riesgo cardiovascular por score Framingham y área total de placa carotídea. Perspectivas en Nutrición Humana.* 2020.

ZAVALA, A. y FERNÁNDEZ, E. *Diabetes mellitus tipo 2 en el Ecuador: revisión epidemiológica. Medicinencias UTA* [en línea] 2022. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1219/1489>.

A handwritten signature in blue ink is written over a circular blue stamp. The signature is stylized and appears to be 'Fernández'. The stamp is partially obscured by the signature and contains some illegible text.

ANEXOS

ANEXO A: CONSENTIMIENTO INFORMADO



33




**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA
CONSENTIMIENTO INFORMADO**


Este documento tiene por finalidad informar e invitarle a participar en la realización del proyecto de investigación: **“PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LA POBLACIÓN MAYOR DE 18 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE CONDEZÁN – PARROQUIA QUISAPINCHA”**. Si usted está de acuerdo en participar de este estudio, autorizará tomar una muestra de sangre para evaluar su función lipídica (Colesterol, Triglicéridos, HDL, LDL), examen físico que incluye: peso, talla, toma de presión arterial, medición del perímetro abdominal y la aplicación de una encuesta para poder obtener sus datos demográficos, hábitos alimenticios, actividad física, antecedentes familiares; como beneficio usted podrá conocer si padece de alguna alteración relacionada con el Síndrome Metabólico.

Al firmar este documento reconozco que he leído o que me ha sido leído y explicado, lo he comprendido perfectamente, además se me ha dado la oportunidad de generar preguntas las mismas que han sido respondidas o explicadas de forma satisfactoria. **NO SE REALIZARÁN EXPERIMENTOS DE NINGUNA CLASE, NI SE ADMINISTRARÁ NINGUNA CLASE DE MEDICAMENTOS EN EL CUERPO.** Toda la información se mantendrá en total anonimato.

YO: Claudio Homero Paucar Apapala MAYOR DE EDAD,
IDENTIFICADO CON CI. N° 1804989866 Y COMO
PARTICIPANTE DE ESTA INVESTIGACIÓN AUTORIZO A LA DRA.
SANDRA ESCOBAR, CON CARGO DE DIRECTORA DEL PRESENTE
PROYECTO, PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PRECEDIMIENTOS ANTES
MENCIONADOS.


FIRMA

ANEXO B: ENCUESTA




**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
DE CHIMBORAZO**

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

ENCUESTA



La presente encuesta la realizo como instrumento de investigación que se empleará en el proyecto de estudio denominado "Prevalencia del síndrome metabólico en la población mayor de 18 años de la comunidad de Condezán – Parroquia Quisapincha", con el objeto de conocer sus datos demográficos, datos de comportamiento y antecedentes familiares. La información proporcionada será netamente confidencial y usada únicamente para la tesis.

Instrucción: Lea detenidamente la pregunta y marque con una X su respuesta.

Nº encuesta:

1. Datos demográficos

Nombre: David Ponce Rosa Edad: 45

Sexo: Masculino Femenino

Peso: 62 Talla: 1.79

Perímetro cintura: 87 Perímetro cadera: 101

Presión arterial: 136/96

Nivel de instrucción:

Primaria Secundaria Superior Cuarto nivel
Ninguno

2. Datos de comportamiento

¿Con qué frecuencia usted consume pan, cereales, arroz y fideos?

Muy frecuentemente Frecuentemente Nunca

¿Con qué frecuencia usted consume frutas y verduras?

Muy frecuentemente Frecuentemente Nunca

¿Con qué frecuencia usted consume carnes, pescado, lácteos, huevos, legumbres y frutos secos?

Muy frecuentemente Frecuentemente Nunca

21

¿Con qué frecuencia usted consume alimentos ricos en aceite y grasas como salchipapas, ham burguesas, pizza?

Muy frecuentemente Frecuentemente Nunca

¿Con qué frecuencia usted consume alimentos que contengan azúcares como helados, gaseosas, postres?

Muy frecuentemente Frecuentemente Nunca

¿Con qué frecuencia usted realiza actividad física?

Muy frecuentemente Frecuentemente Nunca

¿En su lugar de trabajo usted realiza movimiento constante o permanece estático?

Movimiento constante Estático

3. Hábitos

¿Con qué frecuencia usted ingiere alcohol?

Muy frecuentemente Frecuentemente Nunca

¿Con qué frecuencia usted consume tabaco?

Muy frecuentemente Frecuentemente Nunca

¿Con qué frecuencia usted consume medicamentos?

Muy frecuentemente Frecuentemente Nunca

¿Usted ha sido diagnosticado/a con alguna de las siguientes patologías? Puede responder más de una opción

Diabetes Mellitus <input type="checkbox"/>	Hipertensión arterial <input type="checkbox"/>	Colesterol Alto <input type="checkbox"/>
Obesidad <input type="checkbox"/>	Alteraciones tiroideas <input type="checkbox"/>	Triglicéridos altos <input type="checkbox"/>
Ninguna <input checked="" type="checkbox"/>		

¿Algún familiar directo (papá, mamá, abuelo y abuela) han sido diagnosticadas con alguna patología como las que se describe a continuación?

Diabetes Mellitus <input type="checkbox"/>	Hipertensión arterial <input type="checkbox"/>	Colesterol Alto <input checked="" type="checkbox"/>
Obesidad <input type="checkbox"/>	Alteraciones tiroideas <input type="checkbox"/>	Triglicéridos altos <input type="checkbox"/>
Ninguna <input checked="" type="checkbox"/>		

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO E: HOJA DE RESULTADOS



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA
LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS



Nombre: Luis Alberto Machasilla Iza

Edad: 44 años

Código: 02

Fecha de entrega: 02/04/2022

PERFÍL LIPÍDICO		
PRUEBA	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
GLUCOSA	79.7 mg/dL	70-110 mg/dL
COLESTEROL	263.7 mg/dL	Hasta 200 mg/dL
TRIGLICÉRIDOS	99.6 mg/dL	Hasta 150 mg/dL
COLESTEROL-HDL	86.6 mg/dL	Hombres: >55 mg/dL Mujeres: >65 mg/dL
PARÁMETROS CORPORALES		
ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	24.8 kg/m ²	Normal: 18,5-24,9 kg/m ² Sobrepeso: 25,0-29,9 kg/m ² Obesidad: ≥ 30 kg/m ²
PERÍMETRO DE CINTURA (PC)	91 cm	Hombres: ≥ 90 cm Mujeres: ≥ 80 cm
PRESIÓN ARTERIAL	107/63 mm Hg	PAS: ≥ 130 mm Hg PAD: ≥ 85 mm Hg

Dra. Sandra Escobar

Analista Responsable

ANEXO F: REGISTRO FOTOGRÁFICO

Socialización



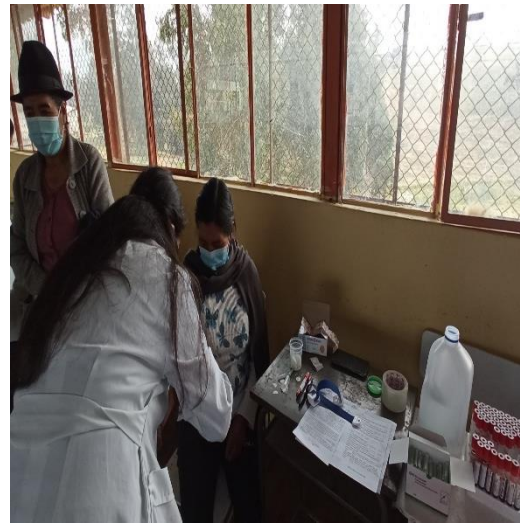
Llenado de encuestas y firma del consentimiento informado



Toma de muestras

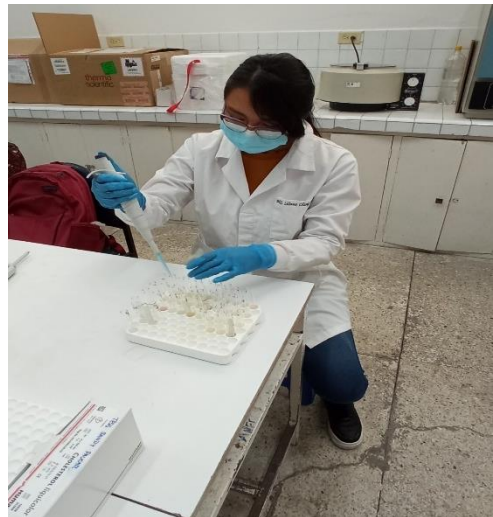
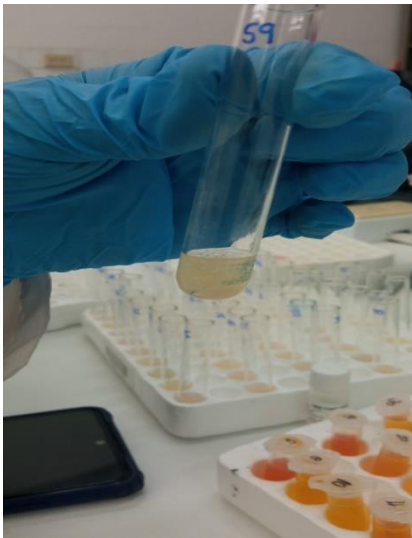
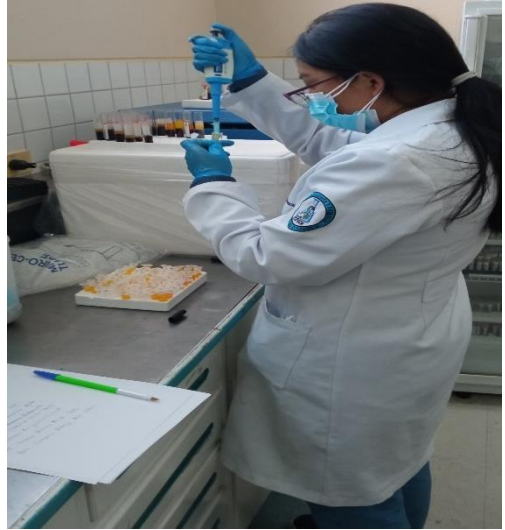


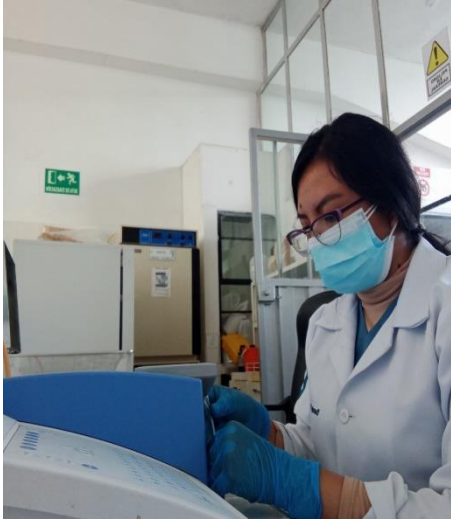




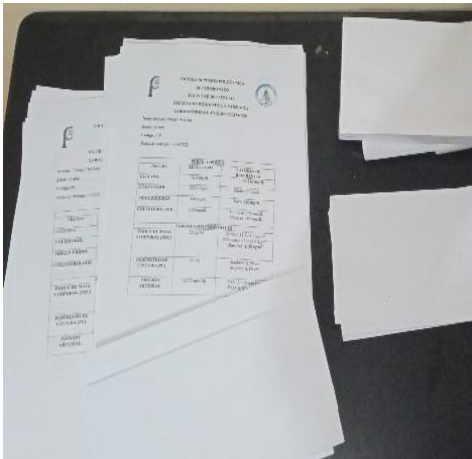
Análisis de muestras







Socialización y entrega de resultados





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA NORMALIZACIÓN DE
TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 30/01/2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: <i>Sandy Vanessa Paucar Chadán</i>
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: <i>Ciencias</i>
Carrera: <i>Bioquímica y Farmacia</i>
Título a optar: <i>Bioquímico Farmacéutico</i>
 Firma del Director del Trabajo de Titulación  Firma del Asesor del Trabajo de Titulación