Maestría en

NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN ENFERMEDADES METABÓLICAS, OBESIDAD Y DIABETES.

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN ENFERMEDADES METABÓLICAS, OBESIDAD Y DIABETES.

AUTORA: ND. Leonela Mishelle Barragán Vallejo.

TUTORA: Julieta Robles MD, MSc.

Consumo de alcohol y la relación con síndrome metabólico en población de 18 a 59 años ENSANUT-ECU 2012: un estudio transversal

Quito – Ecuador
Febrero 2024

CERTIFICACION DE AUTORIA

Yo, **Leonela Mishelle Barragán Vallejo**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes**.**

ND. Leonela Mishelle Barragán Vallejo

FIRMA AUTOR

APROBACION DEL TUTOR

Yo, **Julieta Beatriz Robles Rodriguez** certifico que conozco a la autora del presente trabajo de titulación "Consumo de alcohol y la relación con síndrome metabólico en población de 18 a 59 años ENSANUT-ECU 2012: un estudio transversal", Leonela Mishelle Barragán Vallejo, siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

…..……

MD, MSc Julieta Robles

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

Con el más profundo amor, dedico esta Tesis de Post grado:

A Dios por darme la energía suficiente para luchar contra la adversidad, guiarme por el camino del saber.

Dedico de manera muy especial a mi querida hija Lya, quien, con su tierno corazón, amabilidad y amor ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme en la vida, estudios y sueños y poder llegar a ser un ejemplo para ella.

A mis padres quienes me han dado lo necesario para formarme como profesional, con su apoyo, consejos, comprensión.

A mi padre que ha inculcado en mis grandes valores, mis principios, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje y estimulo constante para conseguir mis objetivos, quien con su apoyo incondicional me ha ayudado, a seguir adelante en los momentos difíciles.

A mi madre que ha sabido formarme con amor, buenos sentimientos, carácter, compasión, fuertes valores.

A Kevin mi compañero de vida y amor eterno quien ha estado presente en cada momento importante, dándome su tiempo y dedicación.

A mi abuelita Mariana que con su amor incondicional me ha guiado con sapiencia.

AGRADECIMIENTO

En el presente Trabajo de tesis dejo mi gratitud a la Universidad Internacional del Ecuador y al departamento de postgrado de Nutriología por abrirme sus puertas y permitirme continuar mis estudios superiores de cuarto nivel y cumplir con uno de mis objetivos y sueño propuesto.

De manera especial mi reconocimiento imperecedero a mi tutora Julieta Robles MD, MSc. Directora de la Maestría de Nutrición y Dietética (UIDE) quien con su conocimiento y gentileza condujo de manera acertada sus sugerencias tutoriales para culminar con éxito la tesis planteada.

INDICE GENERAL

CERTIFICACION DE AUTORIA 2

APROBACION DEL TUTOR 3

DEDICATORIA 4

AGRADECIMIENTO 5

INDICE DE TABLAS 8

INDICE DE FIGURAS 10

Lista de abreviaturas 11

Resumen 12

Palabras claves. 13

Abstract: 14

Keywords. 15

Planteamiento del problema. 19

Justificación. 23

Capítulo 2 24

Marco teórico. 24

2.1 Concepto de Síndrome metabólico 24

2.2 Etiopatogenia. 24

2.3 Evaluación del síndrome metabólico. 27

Evaluación del perímetro abdominal. 28

Determinación de glicemia en ayunas. 28

Determinación de triglicéridos y de colesterol HDL. 28

2.4 Alcoholismo. 29

2.5 Factores que determinan la ingestión de Alcohol. 30

Factores de consumo. 30

Factores cognitivos. 30

Factores afectivos. 30

Factores sociales. 31

Factores familiares. 31
Factores económicos. 32
Factores escolares. 32
2.5 Efectos y consecuencias del alcohol. 32
2.6 Relación entre el consumo de alcohol y el síndrome metabólico. 33
Capítulo 3 METODOLIGÍA 35
3.1 Tipo de estudio. 35
3.2 Población y área de estudio. 35
3.3 Operacionalización de las variables. 35
3.4 Definición y selección de la muestra. 38
Resultados. 40
Discusión. 63
Conclusiones. 70
Recomendaciones 71
Bibliografía. 73

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. Distribución de los individuos según sexo, edad, localización, área geográfica y etnia. 37

TABLA 2. Distribución de los individuos según edad en que consumió alcohol por primera vez y cantidad de días que consume alcohol en un mes. 38

TABLA 3. Prevalencia de consumo de sal y alimentos procesados en la muestra. 40

TABLA 4. Prevalencia de circunferencia de cintura. 42

TABLA 5. Prevalencia de valores bioquímicos en los pacientes. 43

TABLA 6. Relación entre sexo, edad y cantidad de días que consume alcohol en un mes. 44

TABLA 7. Relación entre sexo, edad y consumo de salud. 45

TABLA 8. Relación entre sexo, edad y consumo de alimentos procesados. 47

TABLA 9. Relación entre edad que consumió alcohol por primera vez, cantidad de días que consume alcohol en un mes, consumo de sal, alimentos procesados y tensión arterial. 48

TABLA 10. Relación entre edad en que consumió alcohol por primera vez, cantidad de días que consume alcohol en un mes, consumo de sal, consumo de alimentos procesados y colesterol. 49

TABLA 11. Tabla 11: Relación entre edad en que consumió alcohol por primera vez , cantidad de días que consume alcohol en un mes, consumo de sal, consumo de alimentos procesados y glucosa en ayuna……51

TABLA 12. Tabla 12. Relación entre edad en que se consumió alcohol por primera vez, cantidad de días que consume alcohol en un mes, consumo de sal, consumo de alimentos procesados y triglicéridos…. 52

TABLA 13. Tabla 13. Relación entre edad en que consumió alcohol por primera vez, cantidad de días que consume alcohol en un mes, consumo de sal, consumo de alimentos procesados y síndrome metabólico…

Tabla 14 Relación entre el síndrome metabólico y el consumo de alcohol……54

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Prevalencia de consumo de alcohol en la muestra. ENSANUT 2012 39

FIGURA 2. Figura 2 Prevalencia del consumo de sal en la muestra. ENSANUT 2012 40

FIGURA 3. Prevalencia del consumo de alimentos procesados en la muestra. ENSANUT 2012 41

FIGURA 4. Prevalencia de tensión arterial en la muestra. ENSANUT 2012. 41

FIGURA 5. Figura 5. Prevalencia de Síndrome metabólico en la muestra. ENSANUT 2012 43

Lista de abreviaturas

ALAD	Asociación Latinoamericana de Diabetes
ATP- III	National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III
BDNF	Factor Derivado del cerebro
cAMP	Adenosín monofosfato cíclico
Ca2+	Calcio
Ca2+/cAMP/PKA	Calcio/adenosín monofosfato cíclico/ Proteína cinasa
DT2	Diabetes Mellitus tipo 2
ENSANUT-ECU, 2012	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años.
GABA	Ácido gamma-aminobutírico
HDL	Lipoproteína de alta de densidad-baja densidad
IFD	International Diabetes Federation
MSP	Ministerio de Salud Pública
mg/dl	Miligramo por decilitros
mg%	Miligramos %
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PAD	Presión arterial diastólica
PAS	Presión arterial sistólica
Q1	Nivel socioeconómico pobre
Q3	Nivel socioeconómico intermedio
Q5	Nivel socioeconómico rico
RI	Resistencia a la insulina
SM	Síndrome metabólico
TG	Triglicéridos
U	10 gramos de alcohol puro

Resumen

El Síndrome metabólico (SM) provoca susceptibilidad para padecer Afecciones Cardiacas y a desarrollar la Diabetes Mellitus Tipo II. Está directamente relacionado con el consumo del alcohol. Se llevó a cabo una investigación tipo transversal, donde se evaluó la asociación entre síndrome metabólico y la ingestión temprana de bebidas alcohólicas en adultos de 18 a 59 años en Ecuador en 2012. La población incluyó a todos los adultos de 18 a 59 años que ingieran alcohol y presentaran un síndrome metabólico, habiendo sido declarados en 2012 en la encuesta ENSANUT-ECU. Se aplicaron métodos de observación y síntesis, los resultados indicaron que de forma general el 97,87 % de la muestra refirió consumir alcohol, la glucosa en ayunas fue el indicador bioquímico alterado con mayor frecuencia (10205/29781) con prevalencia del 34,27% con una media de 115,19 mg/dl, seguido de esto se encontró una prevalencia de 33,23% (9896/29781) de hipertrigliceridemia, el 30,16% de la muestra (8983/29781) presentó síndrome metabólico, concluyéndose la existencia de una relación directa de la ingestión de alcohol y la aparición de síndrome metabólico, teniendo en cuenta que esta asociación de alteraciones patológicas no está enmarcada, en el inicio de consumo de la droga, ambas patologías están en función de las transformaciones moleculares que ocasiona la bebida en las células del organismo, prevalencia del síndrome metabólico en la población adulta de 18 a 59 años es elevada, y muestra significativa tendencia a su incremento, como resultado de los hábitos tóxicos e inadecuados estilos de vida entre los que se encuentran la ingestión excesiva de alimentos procesados y grandes cantidades de sal. La

prevalencia del consumo de alcohol es un fenómeno, en incremento dentro de la sociedad ecuatoriana teniendo mayor incidencia a partir de los 40 años de edad.

Palabras claves.

Síndrome metabólico, diabetes mellitus, consumo de alcohol.

Abstract:

Metabolic Syndrome (MS) is an entity related to the metabolism of the individual, which causes a susceptibility to suffer Cardiovascular Disease and to develop Type II Diabetes Mellitus. It is directly related to alcohol consumption. A cross-sectional study was carried out, where the association between metabolic syndrome and early alcohol consumption was evaluated in adults from 18 to 59 years of age in Ecuador in the period 2012. The population will include all adults from 18 to 59 years of age who drink alcohol and present a metabolic syndrome, having been declared in 2012 in the ENSANUT-ECU survey. Observation and synthesis methods were applied, the results indicated that in general 97.87% of the sample reported consuming alcohol, fasting glucose was the most frequent altered biochemical parameter (10205/29781) with a prevalence of 34.27 % with a mean of 115.19 mg/dl, followed by a prevalence of 33.23% (9896/29781) of hypertriglyceridemia, 30.16% of the sample (8983/29781) presented metabolic syndrome, concluding that there is a direct relationship between alcohol consumption and the appearance of metabolic syndrome, taking into account that this association of pathological alterations is not framed, at the beginning of drug consumption, both pathologies are a function of the molecular transformations that it causes the drink in the cells of the organism, the prevalence of metabolic syndrome in the adult population between 18 and 59 years is high, and shows a significant tendency to its increase, as a result of toxic habits and inadequate lifestyles among which are the Excessive intake of processed foods and large amounts of salt, the prevalence of alcohol consumption is a phenomenon, increasing within Ecuadorian society, with a higher incidence from 40 years of age.

Keywords.

Metabolic syndrome, diabetes mellitus, alcoholism

Capítulo 1

Introducción.

Las consecuencias del alcoholismo para los seres humanos son múltiples y cada una de ellas encierra una historia anterior de consumo de la droga, de forma desproporcionada y permanente, acarreando severas consecuencias para los individuos, en el orden social económico y orgánico (Samhsa, 2021).

Samhsa, expone que:

> El número total de personas de 12 y más años es de 219,2 millones**,** que equivale al 78,3% de las personas de este grupo de edad que afirmó haber consumido alcohol en algún momento de su vida. De estos 109.1 millones son hombres (el 79.8% en este grupo de edad), 110.0 millones mujeres (el 76.9% en este grupo de edad) y 35.2 millones de personas hispanas o latinas (el 70.6% en este grupo de edad). (Samhsa, 2021)

Por su parte, específicamente en las Américas, la proporción de consumo de alcohol es un 40% más elevada a los valores registrados de la media mundial, sin embargo, hasta la actualidad no se recogen estadísticas de las consecuencias directas de este consumo anormal de la droga para el organismo humano (Chen, 2022).

El Spread estimado de Síndrome Metabólico es de alrededor del 20-30 % en el mundo. Por consiguiente, múltiples son los elementos de riesgo relacionados a la enfermedad metabólica que por sus cifras y manifestaciones, muestran efectos perjudiciales del consumo de alcohol en todos los parámetros metabólicos (Chen, 2022).

Así mismo, su grado de relación es complejo, el alcohol posee consecuencias funestas en las HDL-C, en los triglicéridos y favorece la hipertensión arterial (Chen, 2022).

Los elementos de riesgo cardiometabólico o síndrome metabólico (SM) se combinan con obesidad central u obesidad abdominal, rechazo a la glucosa o hiperinsulinemia, triglicéridos elevados (TG) o hipertrigliceridemia, colesterol de alta densidad bajo (HDL-C) e hipertensión. Estas alteraciones constituyen las principales causas de morbimortalidad en Latinoamérica y el mundo (Chen, 2022).

Según el Ministerio de Salud en Ecuador (2012), nos plantea que "En el Ecuador, los datos disponibles al momento se basan solo en población de la ciudad de Quito, siendo 20% de las mujeres y 7,5% de hombres entre 25 y 64 años que tienen Síndrome metabólico" (p.32).

Con estas cuantificaciones, se debe instaurar el estado metabólico de los disímiles grupos poblacionales para obtener estrategias efectivas y novedosas de prevención. El siglo XXI está calificado como la era diabetogénica (diabetes y obesidad), siendo extremadamente importante adoptar un conjunto de acciones en la prevención y manejo temprano por controlar esta epidemia en evolución.

El Ministerio de Salud de Ecuador realizó la (ENSANUT-ECU, 2012), siendo prioridad el abordaje de la distribución y manifestación de Síndrome metabólico y su grado de interrelación con el alcoholismo en la población adulta de 18 a 59 años, analizando las características sociodemográficas de cada grupo etario y étnico en particular, sin dejar de considerar estratos económicos, etnia, ubicación geográfica, entre otros aspectos.

Según directamente la encuesta el MSP de Ecuador precisa que:

> El consumo de alcohol, fue de 45.6% en los participantes de 10 a 19 años y el 92.6% de los de 20 a 59 años reportan haber consumido bebidas que contienen alcohol alguna vez en la vida; mientras que el 25.2% y el 41.3% para cada grupo de edad declara haber consumido en el último mes. (Ministerio de Salud Pública Ecuador, 2018)

Teniendo en consideración lo expuesto, este trabajo pretende determinar la relación entre los patrones de consumo de bebidas alcohólicas y el síndrome metabólico, considerando los datos aportados por la encuesta antes señalada.

Planteamiento del problema.

Según Mellinger (2019)

El alcohol se encuentra involucrado en más de las 100,530 muertes por padecimiento del hígado, entre personas de 12 años y más en 2021, el 47.4%.Entre los hombres, 62.039 fallecieron por enfermedades hepáticas, de las cuales el 50,2% estuvieron relacionadas con el alcohol. Entre las mujeres, hubo 38.491 muertes por enfermedades hepáticas, de las cuales el 42,8% estuvieron relacionadas con el alcoho**l**. (JL, 2019)

Según OMS (2020)

> El informe, asesora principal en abuso de sustancias y alcohol de la organización, se centró en estudiar los patrones de todas muertes vinculadas al alcohol entre 2007 y 2009 en 16 países en América del Norte y en América Latina. En la mayoría de los países, la enfermedad hepática es la causa más común de muerte relacionada con **el** alcohol, **s**eguida de los trastornos neuropsiquiátricos

Por su parte Meneses (2019) plantea que:

> En el Ecuador más de 900.000 ecuatorianos son consumidores de bebidas alcohólicas; de los cuales, un 2,5% de esta población son jóvenes adolescentes de entre 12 y 18 años; es decir, un gran número de los ecuatorianos inician el consumo de alcohol en la etapa de la adolescencia. (Meneses, 2019)

Las estadísticas reflejadas muestran que, la ingestión desmedida de extractos alcohólicos, no solamente significa un problema que, comprende una sucesión de componentes perjudiciales en el ámbito social, sino que, a su vez, tiene trascendencia en el bienestar físico y psicológico de quienes consumen esta droga (Meneses , 2019).

La investigación demostró, que el consumo de alcohol provoca una mayor predisposición a padecer de afecciones hepáticas, enfermedad cardíaca, síndromes depresivos, accidente cerebrovascular y sangrado estomacal, igualmente a presentar cáncer de diferentes lugares de las vías digestivas (Lee, 2019).

De modo idéntico, los individuos manifiestan serias alteraciones con su control metabólico y les aparece la diabetes, la hipertensión arterial, neuropatías periféricas y los trastornos del sueño, esto ocurre fundamentalmente en aquellas personas que presentan un déficit de la enzima participante en el metabolismo del alcohol (Gustot, 2019).

Según la OPS (2020)

> En las Américas la ingesta de alcohol es la causa principal de al menos 80.000 muertes al año, en Ecuador la tasa de muertes en las que el alcohol es un factor relevante es de 5,9%, lo que significa que en nuestro país el consumo desmedido de alcohol es el causante de pérdidas humanas.

En el Ecuador, los datos sobre el número de la relación del alcohol con el síndrome metabólico se encuentran poco articulados, explorados y discutidos. Actualmente, el país no cuenta con indicaciones ni estudios que permitan establecer comparaciones y problemas comunes en referencia del alcohol y síndrome metabólico con otros países de la región (Hosseini, 2019).

Por esta razón el presente estudio evaluará el consumo de alcohol relacionado al síndrome metabólico en adultos del Ecuador de 18 a 59 años, con el fin de analizar sus implicaciones en los últimos años.

Preguntas de la investigación.

¿Cuál fue la prevalencia de síndrome metabólico para la población adulta en Ecuador en el año 2012?

¿Cuál es la prevalencia de la ingestión de alcohol en población adulta en Ecuador durante el 2012?

¿Cuál es la relación que existe entre el síndrome metabólico y el consumo temprano de alcohol en el grupo poblacional de 18 a 59 años de Ecuador en el año 2012?

¿Cuál es la prevalencia de ingesta de sal y comidas procesados en los pacientes objetos de estudio?

Objetivos.

Objetivo general: Determinar la relación entre el síndrome metabólico y consumo de alcohol en personas de 18 a 59 años en el Ecuador durante el año 2012.

Objetivos específicos:

- Estimar la prevalencia de síndrome metabólico en personas de 18 a 59 años.
- Estimar la prevalencia de consumo de alcohol en adultos de 18 a 59 años.
- Asociar el síndrome metabólico con la prevalencia del consumo de alcohol.
- Determinar la prevalencia de consumo de sal y alimentos procesados en la muestra

Justificación.

La presente investigación posibilitará contar con los elementos fundamentales para poder conocer cuál es la relación entre la ingestión de alcohol y la aparición de las enfermedades metabólicas en la población ecuatoriana.

Cabe destacar que, en el Ecuador, hay muy poca información sobre el alcohol y su relación con el síndrome metabólico, por lo cual esta investigación servirá como una base en mejorar la prevención, diagnóstico, y monitoreo en la población con riesgo cardiometabólico y por consiguiente implementar acciones de salud preventivas con una mejor organización de los recursos y prevención de riesgos.

Se puede señalar que el MSP, podrá contar con información acerca de los riesgos cardiometabólicos relacionados al consumo de alcohol para fututos estudios epidemiológicos o de incidencia y prevalencia de estas alteraciones.

El estudio posibilitará la formulación de planes y programas sobre la información generada en ENSANUT 2012 permitiéndonos, conocer el comportamiento del consumo de alcohol, y posibles riesgos cardiometabólicos asociados, por lo tanto, se constituye una excelente base de datos.

Capítulo 2

Marco teórico.

2.1 Concepto de Síndrome metabólico

Gustot T (2019) definió que:

> El Síndrome metabólico (SM) es una entidad relacionada con el metabolismo del individuo, que provoca una mayor susceptibilidad a sufrir Enfermedad Cardiovascular y con relativa frecuencia a desarrollar la Diabetes Mellitus Tipo II. Está directamente relacionado con el consumo del alcohol, y alteración de la glucosa, obesidad abdominal y RI, que logran cohabitar en un único paciente.

Por otro lado, según la National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP- III), y las de la International Diabetes Federation (IDF) (2020): "el alcohol podría inducir cierta resistencia a la insulina (RI), y por ello la Diabetes Mellitus Tipo II(DT2)"

2.2 Etiopatogenia.

La anterior hipótesis, está fundamentada en que los islotes de Langerhans, que se encuentran formando la estructura del páncreas endocrino, son los responsables de la síntesis de insulina. Este tipo de tejido experimenta disímiles eventos fisiopatológicos que terminan desencadenando a la diabetes (Suck, 2018).

Cuando la diferenciación, es mantenida en el tiempo, y logra una extensa modificación en función de adecuarse a las nuevas condiciones, y es continua hasta que, por sobrecarga de

diferenciación aparece el Síndrome Metabólico (SM), instalándose con gran probabilidad una Diabetes Mellitus (Suck, 2018).

Cabe destacar que, la ingestión de bebidas alcohólicas se relaciona ciertamente con el depósito de tejido graso en el abdomen, uno de los aspectos más significativos dentro del Síndrome Metabólico, con la aparición de un incremento de células grasas en el torrente sanguíneo y de la litogénesis, parámetros fundamentales en el diagnóstico de SM (Cabanillas-Rojas, 2020).

Por otro lado, existen múltiples teorías que explican la instalación de esta patología la hipótesis de que la inducción al trastorno de las células del páncreas y la muerte celular por el consumo crónico de esta droga de abuso. Sin embargo, es mencionado el mecanismo del receptor GABA tipo A (Cabanillas-Rojas, 2020).

Cabanillas (2020) plantea que:

> Este tipo de receptor está en el interior de la célula pancreática y modifica la insulina autocrina, las consecuencias de la disfunción inducida por el alcohol de la célula pancreática implicaba la inhibición de la señalización GABA con sus referentes resultados en la secreción insulínica.

Varios estudios, relacionan el patrón de consumo de alcohol ya sea, agudo o crónico, con la posibilidad de padecer Diabetes mellitus tipo II. Por lo que, por una parte, en la ingesta aguda se ha demostrado que el alcohol es capaz de aumentar la proporción de cAMP dentro de la célula, teniendo como cofactor al calcio (Góngora, 2019).

Góngora (2019), nos dice que: “Ocurren reacciones en cascadas que alteran el flujo libre del Ca2+ celular, originándose la hiperinsulinemia inducida por la resistencia periférica la que a

su vez empeora por el etanol utilizando los mecanismos preliminares modulados por una ruta Ca2+/cAMP/PKA".

Así mismo, se registra a modo de una agresión a los mecanismos de defensa del organismo a sus mecanismos de defensas antioxidantes, trayendo como consecuencia un marcado desequilibrio de los sistemas redox y los métodos inflamatorios, son componentes que se corresponden con el progreso y la aparición del Síndrome Metabólico (SM) (Loscalzo Calvillo, 2020) .

No obstante, las especies reactivas de oxígeno constituyen señales por medio de las cuales son reconocidos los niveles de azúcar en sangre y se secreta la hormona insulínica, un evento desencadenante del aumento de especies reactivas de oxígeno que puede afectar directamente el parénquima pancreático, por otra parte, en favor del papel preservador del alcohol, los componentes potenciales del vino en el resguardo hacia la diabetes asimismo han sido considerablemente experimentados (Loscalzo Calvillo, 2020).

La acción diabetógena del alcohol continúa en controversia, en un estudio de (McCaul, et.al. 2019) estos consideran que:

> En pacientes varones con DT2, el índice de SI aumentó después de la ingesta de 40 g de alcohol (40% v/v), lo que implica que hay un mecanismo subyacente en el que el alcohol mejora el perfil insulínico, y refuerza por tanto la relación inversa del alcohol con el riesgo de desarrollo de DT2.

De la misma manera, es constante la dualidad, entre algunos autores que consideran que son los productos originados del metabolismo del alcohol los que producen el síndrome metabólico y, los que, a su vez, si son capaces de transformar el metabolismo de la glucosa, el metabolismo de los lípidos, y la función de las células pancreáticas (Li, 2019).

Según las indicaciones recogidas en las guías de ALAD (2010) son:

Obesidad abdominal: perímetro de cintura mayor o igual a 94 cm en varones y 88 cm en mujeres.

Triglicéridos altos mayores a 150 mg/dL (o en tratamiento hipolipemiante específico)

Colesterol HDL bajo, menor de 40 mg% en hombres o menor de 50 mg% en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre el HDL)

Presión arterial elevada, la presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 130 mmHg y/o PAD mayor o igual a 85 mmHg.

Alteración en la regulación de glucosa: glucosa anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa o diabetes.

Teniendo en cuenta los criterios anteriores, para diagnosticar el síndrome metabólico, es importante determinar la existencia o no de obesidad abdominal, sumado a dos o más de los elementos antes citados

2.3 Evaluación del síndrome metabólico.

Para lograr realizar un proceso de evaluación del síndrome metabólico que incluya los elementos fundamentales, es imprescindible, primeramente, descartar la afección en personas con sobrepeso, con posterioridad a los individuos con dislipidemia, cuadros clínicos de intolerancia a la glucosa, así como cifras alteradas de tensión arterial y glicemia (Hoboken, 2019).

De la misma manera es importante considerar el mecanismo de evaluación del SM en pacientes diabéticos tipo 2, puesto que sumado a la condición antes citada que es un factor de riesgo, se le sume una afección cardiovascular (Hoboken, 2019).

Según la OMS (2020) para evaluar el Síndrome metabólico debe:

> Sostenerse en una adecuada historia clínica, esta a su vez debe incluir los antecedentes de la persona y un exhaustivo exámen físico, que incluirá la dispensación de los grupos poblacionales de mayor riesgo y vulnerabilidad. La evaluación correcta de cada componente del SM nos llevará a buen diagnóstico y a detectar personas de riesgo que no estarían siendo calificados como tal.

Evaluación del perímetro abdominal.

Este particular se hace estando el paciente de pie y relajado, al final de realizar la espiración normal. Las mediciones deben ser realizadas en la línea media axilar (Hoboken, 2019).

Determinación de glicemia en ayunas.

Los exámenes relacionados con los niveles de glucosa en sangre, serán ejecutados, sin previo consumo de alimentos en ocho horas anteriores al ayuno. De la misma manera, se determinarán los valores postprandiales, teniendo en cuenta las mediciones internacionales (Hoboken, 2019).

Determinación de triglicéridos y de colesterol HDL.

La OMS (2020), afirma que:

> En América Latina, se estima que la prevalencia de SM es de 24,9 % utilizando los criterios de la ATP III, siendo de 25,3 % en mujeres y 23,2 % en varones. En Perú, la prevalencia de SM, utilizando los mismos criterios, fluctúa entre el 10,0 y el 35,0 %.

Se le realizaran al paciente ocho horas previas de ayuno y en las iniciales de la mañana. Las concentraciones pueden cambiar de forma independiente según las características del metabolismo del paciente (Hoboken, 2019).

2.4 Alcoholismo.

De acuerdo a (Suntaxi, 2023) el síndrome de dependencia de alcohol es la existencia de síntomas conductuales y fisiológicos que indican que se ha perdido el control sobre éste a pesar de las consecuencias adversas".

Según la OPS (2021)

> El alcoholismo representa uno de los primordiales problemas de salud a escala mundial. El consumo de esta droga se ve influenciado, por los diferentes contextos que existen, y por los patrones culturales. En el mundo actual globalizado existen normas consumistas que establecen normas de conductas generales en ambientes sociales.

Por otro lado, se plantea que la ingestión excesiva y peligrosoa de alcohol, conocido como binge drinking, se caracteriza por periodos de consumo excesivo y de abstinencia. Los criterios para determinar y clasificar el binge drinking no son un consenso en la comunidad científica. Otros términos utilizados para clasificarla son consumo intensivo, consumo intensivo episódico y consumo de riesgo en una sola ocasión (respectivamente, heavy drinking, heavy episodic drinking y risky single-occasion drinking). El criterio más utilizado para determinarlo se basa en el número de dosis ingeridas en una sola ocasión, conocido como 5+/4+ (5+ dosis para los hombres y 4+ dosis para las mujeres) (Côrtes-Rebouças, et al. 2021)

2.5 Factores que determinan la ingestión de Alcohol.

Factores de consumo.

Las personas comúnmente consumen alcohol por estrés o frustración en su vida laboral, en el estudio, en su vida sentimental, entre otras. Como resultado, acuden al consumo de esta droga, y en no pocas ocasiones; por ejemplo, participar con amistades y beber unas cervezas, recrearse en un suceso social u ocasionalmente abandonar su casa para ir a caminar (Kong LZ, 2019).

Factores cognitivos.

La Ingestión de bebidas alcohólicas, invade al paciente de una sensación de plenitud y tranquilidad, a dejar de lado mientras tanto las dificultades escolares, con amistades, con el conyugue, o con la familia. Por otro lado, existe la condición de que la ingestión de alcohol produce una impresión de poder, confort, pujanza, valor y confianza para generar una sensación de bienestar que sin la presencia de este no ocurriría. En otras palabras, el alcohol, estimula los circuitos cerebrales de recompensa y provoca sensación de bienestar total, desinhibición, entre otros (Kong LZ, 2019).

Factores afectivos.

Estos factores están dentro de los principales motivos para el consumo de alcohol. Los individuos ingieren alcohol para menguar todas las situaciones de frustración, con ello logran permanecer con alegría, sensación de tranquilidad, de alivio. Con todo, concurren además elementos que se anteponen y que determinan la cantidad de alcohol consumido, como la depresión, la tristeza, el resentimiento, el aislamiento y la melancolía (R, 2019).

Factores sociales.

Lo determinan los patrones de consumo que se relacionan directamente con los ambientes sociales, entre estos están los carnavales, los bares, las universidades, el tipo de trabajo, generalmente los trabajadores de la construcción, de cervecerías, las fechas conmemorativas de feriados en los diferentes países, navidad, celebraciones, festividades, entre otros (R, 2019).

Por otro lado, juega un papel fundamental el fenómeno de la imagen social que conlleva a un exagerado gasto en cuestiones relacionadas con el alcohol, producto de que de ello depende, su aceptación en consigo mismo y frente al grupo, consiguiendo una forma particular de pertenencia y aprobación de los otros. A su vez contribuye a disminuir la timidez, a mejorar la capacidad de comunicar sentimientos y emociones, asimismo sirve para experimentar emociones positivas, ser extrovertidos y así poder relacionarse mucho más, convirtiéndose en seres humanos más comunicativos y con mejor aceptación social (R, 2019).

Factores familiares.

Los conflictos familiares determinan el consumo de drogas de abuso y dentro de ellas el alcohol tiene un papel preponderante, dentro de estos eventos de disfuncionalidad familiar se encuentran, el abandono paterno o materno, la utilización de drogas por otros miembros de la familia, divorcio, muerte de un miembro del hogar, entre otros factores (Jiang Y, 2020).

Factores económicos.

Son considerados fundamentales en relación con la tendencia al consumo indiscriminado del alcohol, las condiciones precarias de vida, constituyen un punto de partida para, una reacción propia del estrés de huida, por lo que los individuos tienden a refugiarse en la bebida para lograr disminuir sus frustraciones.

Por otra parte, a pesar de tener excelentes situaciones financieras, muchos de los padres para mantener un estatus económico importante permanecen largas jornadas fuera del hogar, lo que acrecienta la ausencia y la falta de comunicación con sus hijos, el intercambio afectivo y los más jóvenes experimentan depresión y cuadros de ansiedad que logran resolver parcialmente con el consumo indiscriminado de drogas de abuso (Jiang Y, 2020).

Factores escolares.

Muchos jóvenes se niegan a asistir a sus instituciones educativas para tener espacio y tiempo, con ellos cuales pueden llevar a cabo el consumo indiscriminado en pequeños grupos que tienen empatía que les posibilita desarrollar cualquier tipo de actividad de manera satisfactoria a la que sumen pro supuesto el consumo de alcohol (Jiang Y, 2020).

2.5 Efectos y consecuencias del alcohol.

Muchos son los efectos y las consecuencias ineludibles del consumo del alcohol, varios investigadores hacen referencia a esto, entre ellos, se encuentran los siguientes:

Palacios (2012), nos dice que:

Los efectos inmediatos del consumo de alcohol son entusiasmo, independencia, adrenalina, optimismo. Sin embargo, también producen efectos negativos para el adolescente como son sueño, cansancio, pérdida del equilibrio, desconfianza, vértigo. Ahumada (2017), argumenta que:" Entre otros efectos también se encuentran las dificultades respiratorias, distorsiones visuales y auditivas, capacidad de juicio deteriorado, disminución de la percepción y coordinación, pérdida del conocimiento temporal y períodos de inconsciencia".

2.6 Relación entre el consumo de alcohol y el síndrome metabólico.

El consumo de alcohol, tienen similitud con el consumo de otras drogas, presentando una elevada incidencia y prevalencia en los individuos de una población determinada, (enfermedades, accidentes laborales, absentismo, incapacidades laborales, disminución de la productividad…) (H.J. Im, 2014).

Por otro lado, entre las consecuencias negativas del consumo de este tóxico se encuentran enfermedades cardiovasculares, hepáticas, psiquiátricas, diferentes tipos de cáncer y el síndrome metabólico (SM) (H.J. Im, 2014).

La Ingestión de bebidas alcohólicas influye de manera negativa en todos los parámetros del síndrome metabólico, fundamentalmente en consumidores abusivos. Los datos arrojados indican el aumento del consumo con el tiempo en ambos sexos.

Como consecuencia, la ingestión de alcohol en la población y en el medio laboral, permite implementar medidas de prevención relacionadas con estos resultados, teniendo mayor efectividad cuanto mayor número de precoces, con acciones coordinadas entre los diferentes niveles de sanidad involucrados.

Hipótesis.

Hipótesis conceptual 1: El consumo de alcohol en edades tempranas conlleva a la ocurrencia de síndrome metabólico.

Hipótesis operacional 1: Personas que consumen más de 3 veces al mes alcohol a edades tempranas tienen mayor prevalencia de síndrome metabólico.

Capítulo 3 METODOLIGÍA

3.1 Tipo de estudio.

Se desarrollará una investigación de tipo transversal, donde se evaluará la asociación entre síndrome metabólico y el consumo temprano de alcohol en adultos de 18 a 59 años en el Ecuador en el periodo 2012 a través del análisis de la encuesta ENSANUT-ECU.

3.2 Población y área de estudio.

La población incluirá a todos los adultos de 18 a 59 años que ingieran alcohol y presenten un síndrome metabólico, habiendo sido declarados en 2012 en la encuesta ENSANUT-ECU, obteniéndose de ella, el sexo, la edad, localización geográfica, áreas rurales y urbanas, nivel socioeconómico, etnia, regiones, entre otros aspectos.

De la misma manera, la ENSANUT-ECU eligió entre los diferentes criterios, para la caracterización de los elementos del síndrome metabólico, los propuestos por la Federación Internacional de Diabetes.

3.3 Operacionalización de las variables.

Variable	Definición	Indicador	Categoría unidad de medida	Tipo de variable
Triglicéridos (mg/dl)	Grasa que se encuentra en la sangre, proviene de alimentos y calorías adicionales.	Triglicéridos (mg/dl)	≥150 = hipertrigliceridemia	Nominal

			≤ 150= normal	
Colesterol HDL-C (mg/dl)	Proteína que contribuye al transporte de las grasas en el organismo.	Colesterol HDL-C (mg/dl)	Hombres: < 40 Mujeres: < 50	Nominal
Tensión arterial(mm/Hg)	Potencia que despliega hacia la pared arterial el torrente sanguíneo que circula por las arterias.	Tensión arterial (mm/Hg)	PAS ≥130 PAD ≥ 85	Nominal
Glucosa (mg/dl)	Es un monosacárido, un tipo de azúcar simple que circula por la sangre	Glucosa (mg/dl)	≥100	Nominal
Circunferencia cintura (cm)	Cintura (cm) Es un tipo de medición que se usa para ver la cantidad de grasa visceral que se acumula alrededor del abdomen y en los espacios entre los órganos	Circunferencia (cm)	Hombres: ≥ 90 cm Mujeres: ≥ 80 cm Adaptado de IDF (2006)	Nominal
Sexo	Conjunto de elementos macro y microscópicos que diferencian a un hombre de	Hombre Mujer	Hombre Mujer	Nominal

	una mujer.			
Edad	Periodo de tiempo trascurrido desde el nacimiento hasta la muerte	Edad en años	20-29 30-39 40-49 50-59	Nominal
Localización geográfica	Localización en un contexto geográfico	Región	Costa, Sierra Amazonia, Galápagos	Nominal
Área	Espacio geográfico determinado.	Área	Urbano Rural	Nominal
Nivel socioeconómico	Conjunto de parámetros que determinan la situación financiera fundada en sus entradas, instrucción y ocupación.	Quintil económico	Pobre (Q1) Intermedio (Q3) Rico (Q5)	Nominal
Etnia	Agregado de individuos que corresponde a una misma estirpe y, corrientemente, a una misma colectividad	Etnia	Indígena Afro ecuatoriana Montubia Mestiza, blanca u otras	Nominal

	gramatical y formativa			
Síndrome metabólico	Conjunto de síntomas y signos que agrupan a alteraciones de todos los parámetros metabólicos en sangre	Síndrome metabólico	Si No	Nominal
Consumo de alcohol	Bebida que contiene alcohol etílico	Alcohol	Si No	Nominal

3.4 Definición y selección de la muestra.

La muestra estará constituida por adultos de 18 a 59 años señalados en los datos de la encuesta poblacional a nivel nacional en Ecuador (ENSANUT-ECU) 2012.

Fuente de obtención de la información.

La información se obtuvo de datos de la encuesta nacional de salud y nutrición donde fueron utilizados diversos medios para lograr obtener una información fidedigna.

Según ENSANUT-ECU (2018), fueron utilizados los siguientes equipos de medición:

> Los elementos para la definición del síndrome metabólico fueron recogidos de la Federación Internacional de Diabetes para la población de 17 a menor de 60 años, la medición del biomarcador glucemia fue 126 mg/dl, los lípidos fueron medidos con el método enzimático colorimétrico, la tensión arterial fue tomada con un equipo digital marca SECA

Criterios para definir el alcoholismo.

Consumo peligroso: Entre 17 y 28 U en masculinos y entre 11 y 17 U en femeninas**.**

Consumo de riesgo: Se conoce como bebedor de riesgo cuando la ingestión de alcohol se sitúa en 28 U por semana en hombres y 17 U por semana en mujeres.

3.5 Fuente de obtención de la información.

Fue empleada la base de datos ENSANUT-ECU del año 2012.

2.6 Valores de Chi cuadrado

Interpretación.

La prueba estadística chi-cuadrado tienen la característica de tomar valores que oscilan entre 0 y mayor que este, por lo que se interpreta en función de las frecuencias observadas y las esperadas.

Por el contrario, si los valores estadísticos se alejan de forma importante de este existe una considerable alteración en la relación de estas frecuencias, y consiguientemente se comprometerá rechazar la hipótesis nula.

Resultados.

TABLA 1. Distribución de los individuos según sexo, edad, localización, área geográfica y etnia.

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	
Sexo	Mujer	17487	58,82	
	Hombre	12294	41,28	
Edad	20-29 años	10202	34,26	
	30-39 años	9903	33,25	
	40-49 años	7199	24,17	
	50-59 años	2477	8,32	
Localización geográfica	Sierra	12963	43,53	
	Amazonia	7995	26,85	
	Costa	7117	23,90	
	Galápagos	1706	5,73	N
Área	Urbano	18239	61,24	29781
	Rural	11542	38,76	
Etnia	Mestizo	24686	82,89	
	Indígena	2592	8,70	
	Montubia	1368	4,59	
	Blanco	622	2,09	
	Negro	513	1,72	
Nivel socioeconómico	Q1 Pobre	13653	45,84	
	Q3 Intermedio	9938	33,37	
	Q5 Rico	6190	20,79	

Fuente: ENSANUT 2012

Según la tabla predominaron las mujeres (17487/29781) y el grupo etáreo de 20 a 29 años. La media de edad fue de 34,97 años con una desviación estándar de 9,785 y un rango de 39 años (Tabla 2).

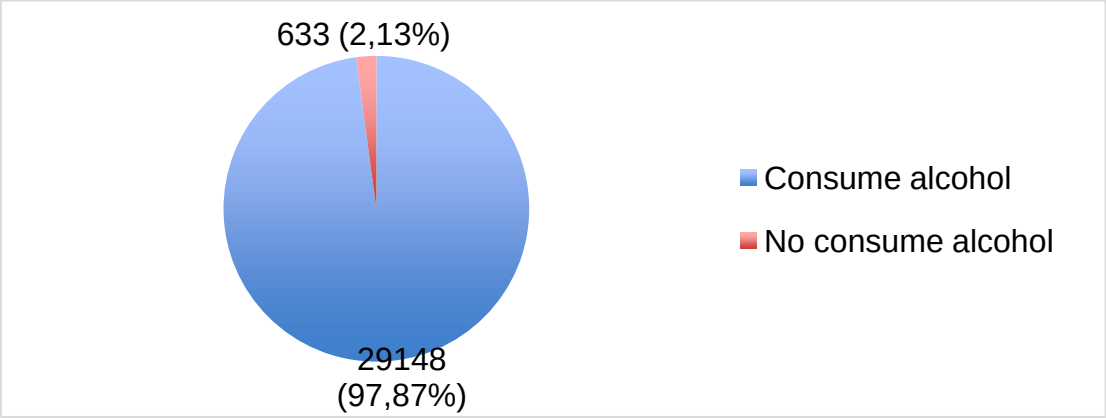
TABLA 2. Distribución de los individuos según edad en que consumió alcohol por primera vez y cantidad de días que consume alcohol en un mes.

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	
Edad en que consumió alcohol por primera vez	11-15 años	7375	24,76	
	16-20 años	21697	72,86	
	21-25 años	76	0,26	
	No consume	633	2,13	N
Cantidad de días que consume alcohol en un mes	1-7 días	10128	34,01	29781
	8-14 días	10547	35,42	
	15 y más años	8473	28,45	
	No consume	633	2,13	

Fuente: ENSANUT 2012

Se observó que 43,53% de los encuestados pertenecieron a la Sierra, de procedencia urbana (18239). Primó la raza mestiza en 82,89% y el nivel socioeconómico pobre en 13653 individuos.

FIGURA 1. Prevalencia de consumo de alcohol en la muestra. ENSANUT 2012



Fuente: ENSANUT 2012

De forma general el 97,87 % de la muestra refirió consumir alcohol. Se observó que la mayoría de los individuos ingirieron alcohol por vez primera entre los 16 y 20 años (21697/29781), siendo la edad media 15,51 años y una desviación estándar de 2,324. La frecuencia de consumo en un mes fue de 8 a 14 días en 10547, este última con una media de 9,75 días, una desviación estándar de 4,667 y un intervalo de 19 días. Observándose que 633 individuos refirieron no consumir alcohol. Los resultados indican un gran por número de

ecuatorianos son consumidores de bebidas alcohólicas con un inicio en la adolescencia y una frecuencia de riesgo.

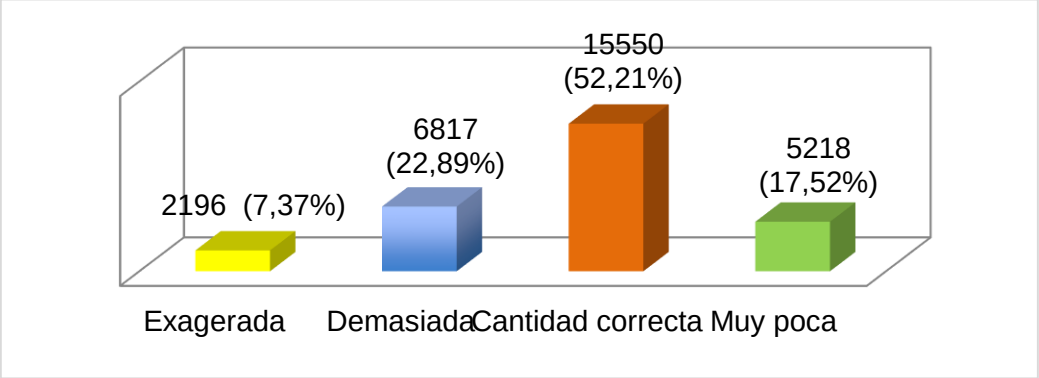
TABLA 3. Prevalencia de consumo de sal y alimentos procesados en la muestra.

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	
Consumo de sal	Exagerada	2196	7,37	
	Demasiada	6817	22,89	
	Cantidad correcta	15550	52,21	N
	Muy poca	5218	17,52	29781
Consumo semanal de alimentos procesados	1-2 días	5019	16,85	
	3-4 días	12433	41,75	
	5 y más días	12329	41,40	

Fuente: ENSANUT 2012.

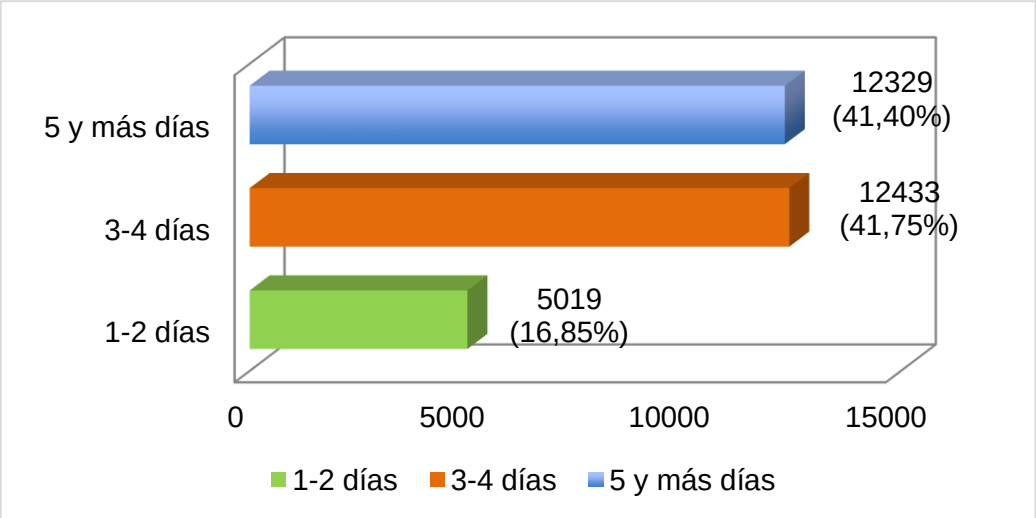
El consumo resultó mayormente en la cantidad correcta para una cifra de 52,21 %, además el procesamiento realizado en función del consumo semanal de alimentos resultó en un 41,75% teniendo en cuenta que estaba entre los 3 y 4 días.

FIGURA 2. Figura 2 Prevalencia del consumo de sal en la muestra. ENSANUT 2012



Fuente: ENSANUT 2012

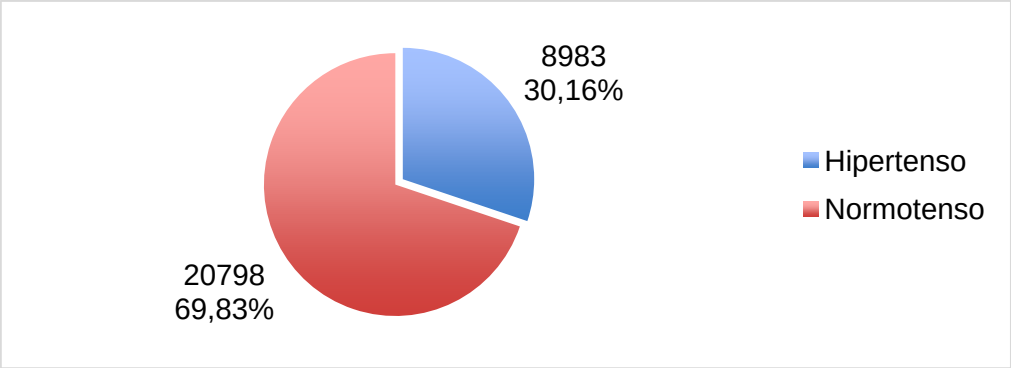
FIGURA 3. Prevalencia del consumo de alimentos procesados en la muestra. ENSANUT 2012



Fuente: ENSANUT 2012

Predominaron los individuos con consumo de sal de cantidad correcta (15550/29781), seguido de los que la consumieron demasiado con 22,89% y los individuos que consumieron alimentos procesados 3 y 4 días a la semana con 12433 individuos para 41,75% del total.

FIGURA 4. Prevalencia de tensión arterial en la muestra. ENSANUT 2012.



Fuente: ENSANUT 2012

Se observó 30,16% (8983/29781) de casos de hipertensión arterial en la muestra estudiada.

TABLA 4. Prevalencia de circunferencia de cintura.

Sexo	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	
Mujer	≤80,00 cm	10371	34,82	
	≥80,01 cm	7116	23,89	N
Hombre	≤90,00 cm	8475	28,46	29781
	≥90,01 cm	3819	12,82	

Fuente: ENSANUT 2012

Se observó que la circunferencia de cintura estaba dentro de las medidas normales. Sin embargo, existió un aumento de la circunferencia en el 23,89% de las féminas y en el 12,82 % de los masculinos.

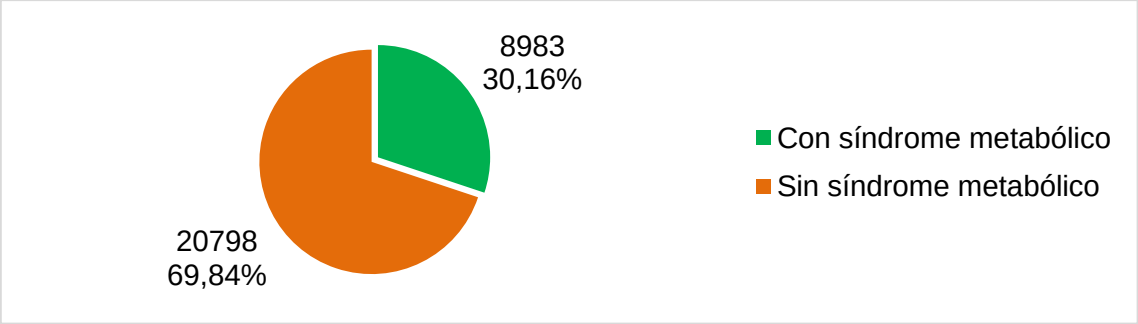
TABLA 5. Prevalencia de valores bioquímicos en los pacientes.

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	
Colesterol HDL	Normal	20770	69,74	
	Disminuido	9011	30,16	
Glucosa en ayunas	Normal	19576	65,73	N
	Alto	10205	34,27	29781
Triglicéridos	Normal	19885	66,77	
	Alto	9896	33,23	

Fuente: ENSANUT 2012

La glucosa en ayunas fue el parámetro de laboratorio alterado más frecuentemente (10205/29781) con una prevalencia del 34,27% con una media de 115,19 mg/dl. Seguido de esto se encontró una prevalencia de 33,23% (9896/29781) pacientes con triglicéridos altos.

Figura 5. Prevalencia de Síndrome metabólico en la muestra. ENSANUT 2012



Fuente: ENSANUT 2012

Se observó que 30,16% de la muestra (8983/29781) presentó síndrome metabólico.

TABLA 6. Relación entre sexo, edad y cantidad de días que consume alcohol en un mes.

Variable	Categoría	Cantidad de días que consume alcohol en un mes N=29781				X^2	P
		1-7	8-14	15 y más	No consume		
Sexo	Mujer	5967	6271	4860	389		
		20,03%	21,06%	16,32%	1,31%		
	Hombre	4161	4276	3613	244	26,943	0,410
		13,97%	14,36%	12,13%	0,82%		
Edad	20-29	3924	5032	856	390		
		13,18%	16,90%	2,87%	1,31%		
	30-39	4998	4222	463	220		
		16,78%	14,18%	1,55%	0,74%		
	40-49	1068	1052	5056	23	32990,6	0,000
		3,59%	3,53%	16,98%	0,08%		
	50-59	138	241	2098	0		
		0,46%	0,81%	7,04%	0,00%		

Fuente: ENSANUT 2012

Se halló relación estadística relevante entre la edad y la cantidad de días que consume alcohol en un mes ($p<0,05$) donde los individuos entre 40-49 años en su mayoría consumieron 15 y más días al mes (5056/29781) seguido de los de 50-59 años (2098/29781), es decir a mayor edad mayor frecuencia de consumo de alcohol al mes. No se evidenció relación entre el sexo y la cantidad de tragos consumidos al mes.

TABLA 7. Relación entre sexo, edad y consumo de sal

Variable	Categoría	Consumo de sal N=29781				X^2	P
		Exagerada	Demasiado	Cantidad Normal	Muy poca		
Sexo	Mujer	1248	3946	9177	3116		
		4,19%	13,25%	30,81%	10,46%		
	Hombre	948	2871	6373	2102	7,896	0,480
		3,18%	9,64%	21,40%	7,06%		
Edad	20-29	275	999	6964	1964		
		0,93%	3,35%	23,38%	6,59%		
	30-39	112	581	6554	2656		
		0,38%	1,95%	22,01%	8,92%	17014,4	0,000
	40-49	1359	3690	1577	573		
		4,56%	1,24%	5,30%	1,92%		
	50-59	450	1547	455	25		
		1,51%	5,19%	1,53%	0,08%		

Fuente: ENSANUT 2012

Se halló relación estadística relevante entre la edad y la cantidad de ingesta de sal ($p<0,05$) donde los individuos entre 40-49 años en su mayoría consumieron demasiada sal (3690/29781) seguido de los de 50-59 años (1547/29781), donde a mayor edad mayor consumo de sal. No se ividenció relación entre el sexo y la cantidad de consumo de sal.

TABLA 8. Relación entre sexo, edad y consumo de alimentos procesados.

Variable	Categoría	Consumo de alimentos procesados N=29781			X^2	P
		1-2 días	3-4 días	5 y más días		
Sexo	Mujer	2990	7335	7162		
		10,04%	24,63%	24,05%		
	Hombre	2029	5098	5167	17,267	0,080
		6,81%	17,12%	17,35%		
Edad	20-29	1895	5289	3018		
		6,36%	17,76%	10,13%		
	30-39	2553	5623	1727		
		8,57%	18,88%	5,80%	20534,6	0,000
	40-49	510	1273	5416		
		1,71%	4,27%	18,19%		
	50-59	61	248	2168		
		0,20%	0,83%	7,28%		

Fuente: ENSANUT 2012

Se halló relación estadística relevante de la edad y el consumo de alimentos

procesados ($p<0,05$) donde los individuos entre 40-49 años en su mayoría consumieron alimentos procesados 5 y más días a la semana (5416/29781). No se encontró asociación entre el sexo y esta variable.

TABLA 9. Relación entre edad que consumió alcohol por primera vez, cantidad de días que consume alcohol en un mes, consumo de sal, alimentos procesados y tensión arterial.

Variables		Tensión arterial N=29871		X^2	P
		Normotenso	Hipertenso		
Edad en que consumió alcohol por primera vez	11-15	6425 / 21,54%	950 / 3,19%		
	16-20	13736 / 46,12%	7961 / 26,73%		
	21-25	37 / 0,12%	39 / 0,13%	4,335	0,081
	No consume	600 / 2,01%	33 / 0,11%		
Cantidad de días que consume alcohol en un mes	1-7	10071 / 33,82%	57 / 0,19%		
	8-14	9790 / 32,87%	757 / 2,54%		
	15 y más	337 / 1,13%	8136 / 27,32%	82113,2	0,000
	No consume	600 / 2,01%	33 / 0,11%		
Consumo de sal	Exagerado	0 / 0,00%	2196 / 7,37%		
	Demasiado	31 / 0,10%	6786 / 22,79%		
	Normal	15549/ 52,21%	1 / 0,003%	59383,4	0,000
	Muy poco	5218 / 17,52%	0 / 0,00%		
Consumo de alimentos procesados	1-2 días	4955 / 16,64%	64 / 0,21%		
	3-4 días	12001 /40,30%	432 / 1,45%	51807,2	0,000
	5 y más días	3842 /12,90%	8487 / 28,50%		

Fuente: ENSANUT 2012

Se observó asociación estadística ($p<0,05$) entre las personas hipertensas y la periodicidad de ingesta de alcohol mensual con 8136 individuos que bebieron 15 y más días al mes, con demasiado consumo de sal en 6786 individuos e ingestión de alimentos procesados en 5 y más días a la semana con 8487 individuos. No se encontró asociación estadística entre la edad de inicio del consumo de alcohol y la tensión arterial.

TABLA 10. Relación entre edad en que consumió alcohol por primera vez, cantidad de días que ingiere alcohol al mes, consumo de sal, ingesta de alimentos procesados y colesterol.

Variables		Colesterol HDL N=29781		X^2	P
		Normal	Disminuido		
Edad en que consumió alcohol por primera vez	11-15	6430 / 2159%	945		
	16-20	13714 / 46,05%	7983		
	21-25	37 / 0,12%	39 / 0,13%	4,770	0,070
	No consume	589 / 1,98%	44 / 0,15%		
Cantidad de días que consume alcohol en un mes	1-7	10047 / 33,74%	81 / 0,27%		
	8-14	9793 / 32,88%	754 / 2,53%		
	15 y más	341 / 1,15%	8132 / 27,31%	26395,4	0,000
	No consume	589 / 1,98%	44 / 0,15%		
Consumo de sal	Exagerado	1 / 0,003%	2195 / 7,37%		
	Demasiado	37 / 0,12%	6780 / 22,77%		
	Normal	15538 / 52,17%	12 / 0,04%	29817,4	0,000
	Muy poco	5194 / 17,44%	24 / 0,08%		
Consumo de alimentos procesados	1-2 días	4934 /16,60%	85 / 0,28%		
	3-4 días	11990 / 40,26%	443 / 1,49%	22632,3	0,000
	5 y más días	3846 / 12,91%	8483 / 28,48%		

Fuente: ENSANUT 2012

Se observó asociación estadística entre los niveles disminuidos de colesterol HDL con la periodicidad de ingestión de alcohol en un mes superior a 15 y más días en 8132 individuos, con el demasiado consumo de sal en 6780 individuos y la ingestión de alimentos procesados en 5 y más días con 8483 individuos.

TABLA 11. Tabla 11: Relación entre edad en que consumió alcohol por primera vez, cantidad de días que ingiere alcohol en un mes, sal consumida, ingesta de alimentos procesados y glucosa en ayuna.

Variables		Glucosa en ayuna N=29781		X^2	P
		Normal	Aumentada		
Edad en que consumió alcohol por primera vez	11-15	6066 / 20,37%	1309 / 4,39%		
	16-20	12917 / 43,37%	8780 /29,48%		
	21-25	35 /0,12%	41 / 0,14%	5,464	0,061
	No consume	558 / 1,87%	75 / 0,25%		
Cantidad de días que consume alcohol en un mes	1-7	9444 / 31,71%	684 / 2,30%		
	8-14	9205 / 30,91%	1342 / 4,51%		
	15 y más	369 / 1,24%	8104 / 27,21%	27694,9	0,000
	No consume	558 / 1,87%	75 /0,25%		
Consumo de sal	Exagerado	12 / 0,04%	2184 / 7,33%		
	Demasiado	74 / 0,24%	6743 / 22,64%		
	Normal	14669 / 49,26%	881 / 2,96%	29695,8	0,000
	Muy poco	4833 / 16,23%	397 /1,33%		
Consumo de alimentos procesados	1-2 días	4612 / 15,49%	407 /1,37%		
	3-4 días	11308 / 37,97%	1125 / 3,78%	22024,7	0,000
	5 y más días	3656 / 12,28%	8673 / 29,12%		

Fuente: ENSANUT 2012

Se observó significación estadística entre los rangos elevados de glucosa al ayunar y la frecuencia de consumo de alcohol en un mes, donde 8780 individuos bebieron 15 y más días, con demasiado consumo de sal con 6743 individuos y consumo de 5 y más días de alimentos procesados con 8673 individuos. No se encontró asociación estadística entre la edad de comienzo de ingestión de alcohol y los niveles de glucosa en ayunas.

TABLA 12. Tabla 12. Relación entre edad en que se consumió alcohol por primera vez, cantidad de días que ingiere alcohol durante el mes, sal consumida, ingesta de alimentos procesados y triglicéridos.

Variables		Triglicéridos N=29781		X^2	P
		Normal	Aumentado		
Edad en que consumió alcohol por primera vez	11-15	6113 / 20,53%	1262 / 4,24%		
	16-20	13177 / 44,25%	8520 / 28,61%		
	21-25	36 / 0,12%	9123 / 30,63%	7,263	0,073
	No consume	559 / 1,88%	74 / 0,25%		
Cantidad de días que consume alcohol en un mes	1-7	9505 / 31,92%	623 / 2,09%		
	8-14	9279 /31,16%	1268 / 4,26%		
	15 y más	542 /1,82%	7931 / 26,63%	32644,6	0,000
	No consume	559 / 1,88%	74 / 0,25%		
Consumo de sal	Exagerado	48 / 0,16%	2148 / 7,21%		
	Demasiado	238 / 0,80%	6579 / 22,09%		
	Normal	14700 / 49,36%	850 / 2,85%	31214,0	0,000
	Muy poco	4899 / 16,45%	319 / 1,07%		
Consumo de alimentos procesados	1-2 días	4698	321 / 1,08%		
	3-4 días	11350	1083 / 3,64%	24439,7	0,000
	5 y más días	3837	8492 / 28,51%		

Fuente: ENSANUT 2012

Se observó significación estadística entre triglicéridos altos y el aumento de la frecuencia de consumo de alcohol en un mes donde 8520 individuos bebieron entre 15 y más días, con el consumo demasiado de sal en 6579 individuos y la ingestión de alimentos procesados 5 y más días a la semana con 8492 individuos. No se encontró asociación estadística entre la edad que se empezó a consumir de alcohol y los niveles de triglicéridos.

TABLA 13. Tabla 13. Relación entre edad en que consumió alcohol por primera vez, número de días que ingiere alcohol al mes, consumo de sal, consumo de alimentos procesados y síndrome metabólico.

Variables		Síndrome metabólico N=29781		X^2	P
		No	Si		
Edad en que consumió alcohol por primera vez	11-15	6430 / 21,59%	945 / 3,17%		
	16-20	13746 / 46,16%	7951 / 26,70%		
	21-25	37 / 0,12%	39 / 0,13%	4,239	0,789
	No consume	600 / 2,01%	33 / 0,11%		
Cantidad de días que consume alcohol en un mes	1-7	10071 / 33,82%	57 / 0,19%		
	8-14	9793 / 32,88%	754 / 2,53 %		
	15 y más	349 /1,17%	8124 / 27,28%	25276,2	0,000
	No consume	600 / 2,01%	33 / 0,11%		
Consumo de sal	Exagerado	2 / 0,006%	2194 / 7,37%		
	Demasiado	44 / 0,15%	6773 / 22,74%		
	Normal	15549 / 52,21%	1 / 0,003%	29559,0	0,000
	Muy poco	5218 / 17,52%	0 / 0,00%		
Consumo de alimentos procesados	1-2 días	4956 / 16,64%	63 / 0,21%		
	3-4 días	12003 / 40,30%	430 / 1,44%	22166,2	0,000
	5 y más días	3854 / 12,94%	8475 / 28,46%		

Fuente: ENSANUT 2012

Se observó asociación estadística entre los individuos con síndrome metabólico y la frecuencia de alcohol consumida en un mes, donde 8124 de los diagnosticados bebieron entre 15 y más días por mes, con demasiado consumo de sal con 6773 individuos e ingestión de alimentos procesados 5 y más veces a la semana en 8475 individuos. No se encontró asociación estadística entre la edad de comienzo de ingestión de alcohol y el diagnóstico para síndrome metabólico.

Tabla 14. Relación entre el síndrome metabólico y el consumo de alcohol.

Consumo crónico de alcohol	Presencia de síndrome metabólico	Chi cuadrado
26395	29781	0,32

La tabla anterior muestra los valores de Chi cuadrado que evidencia el vínculo directo entre la ingestión crónica de alcohol y el síndrome metabólico, puesto que el consumo de esta droga, afecta directamente los procesos de degradación hepática y biotransformación del etanol, por lo que los principios básicos no se transforman de forma total y muchos de sus metabolitos intermedios se acumulan.

Discusión.

De acuerdo con los resultados obtenidos, resulta evidente que en el País hay predominio de ingestión de alcohol en 97,87% en los individuos encuestados con una edad media de 34,97 años, un patrón de consumo 8 a 14 días en un mes en 35,42% de la población, todo lo cual plantea que predomina un grupo poblacional joven que presenta patrones inadecuados de consumo de alcohol.

Según Ohashi K (2018):

> A largo plazo y por efecto acumulativo, podría relacionarse con enfermedades hepáticas, cardiovasculares, digestivas, oncológicas y metabólicas, motivo por el cual se plantea la realización de estudios con datos actualizados que midan las consecuencias de la ingesta de bebidas alcohólicas en Ecuador con la finalidad de desarrollar medidas preventivas.

En estudio de tipo observacional, transversal y analítico desarrollado a partir de la base de datos del Estado Longitudinal de Salud del Adulto de Brasil), donde se realizó una cohorte de 15 105 adultos entre 35 y 74 años pertenecientes a cinco instituciones federales de educación superior, se determinó que 78,1% de los participantes beben alcohol en una frecuencia mayor de 14 dosis por semana, lo cual constituyen un consumo de riesgo. (Enríquez et al, 2020)

En el presente estudio de ENSANUT 2012 para la vigilancia de las enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo se observó predominio de las mujeres (58,82%) con un patrón de consumo de 8 a 14 días en 21,06% de los casos. De esta manera se coincide con

la investigación sobre detección del consumo de alcohol durante el confinamiento de la pandemia de Covid-19 realizada en México, donde, al recopilar datos de 18 centros de salud, se identificaron 9090 personas con ingestión de alcohol de las cuales en su mayoría fueron mujeres entre 18 y 29 años con un 26,0% de prevalencia. (Natera et al, 2022)

En Ecuador, en investigación realizada por Delgado et al (2019) sobre actitudes hacia las personas con usos problemáticos de drogas en la ciudad de Loja, determinaron que 94,1% de los encuestados refirió consumir alcohol, de ellos la mayoría pertenecientes al género masculino y en el rango de 18 a 29 años.

Otro de los resultados observados fue el predominio de la población normotensa (69,83%), sin embargo, la presencia de hipertensión arterial se comprobó en aquellos individuos con 5 y más días de consumo de alimentos procesados (28,50%), con 15 y más días de ingestión de alcohol al mes (27,32%) y con demasiado uso de sal (22,79%).

En España, un estudio sobre relación sodio/potasio urinario y consumo de condimentos industrializados y alimentos ultraprocesados se determinó que los pacientes hipertensos presentan mayor consumo de alimentos ultraprocesados de los cuales los más reportados fueron galletas (61,0%), jugos industrializados (39,0%), yogurt (33,0%) y gaseosas (24,0%) (Schimidel et al, 2021).

Por su parte en Argentina Banús et al (2019) estimaron que el consumo de sal fue significativamente mayor (p=0,025) en los hipertensos conocimientos inadecuados sobre el control de la enfermedad y de mayor edad.

Todo lo anterior revela la necesidad de realizar acciones educativas en la población donde se instruya sobre dieta balanceada, reducción del consumo de sal y alimentos procesados en la

población para disminuir el riesgo de hipertensión arterial, diabetes mellitus y otras enfermedades cardiovasculares.

El Perímetro de cintura en hombres y mujeres está en su mayoría dentro de los parámetros normales, lo cual puede estar asociado al predominio de individuos jóvenes en los cuales, a pesar del consumo frecuente de bebidas alcohólicas y de alimentos procesados, el metabolismo no ha desarrollado mecanismo de desarrollo de obesidad, no obstante la necesidad de implementar programas de actividad física y dieta balanceada como la mediterránea posibilitan el mantenimiento de estos valores y la prevención de la obesidad.

De igual manera el parámetro bioquímico alterado que con mayor frecuencia se observó fue la glucosa en ayuna elevada en 34,27% de los individuos estudiados, sin embrago el colesterol HDL disminuido (27,31%), la glucosa elevada en ayunas (27,21%) y los triglicéridos elevados (26,63%) fueron los parámetros bioquímicos mayormente encontrados en aquellos individuos con consumo de alcohol de 15 y más días al mes.

En este trabajo en la muestra estudiada 30,16% presentó síndrome metabólico, en ellos predomina la ingestión de 5 y más días de alimentos procesados (28,46%), el consumo de demasiada sal (22,74%) y el consumo de 15 y más días al mes de bebidas alcohólicas (27,28%).

En España Arbués et al (2019) Investigó la prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipidemia y síndrome metabólico: un estudio transversal con una muestra de trabajadores aragoneses, informaron de forma general solo 1,0% de 23 729 trabajadores incluidos presentaron consumo alcohólico de riesgo, sin embargo existe una correlación directa entre el IMC y los valores de presión arterial, circunferencia abdominal y colesterol HDL disminuido, triglicéridos, síndrome metabólico

y glucemia, de forma tal que en este estudio no se evidencia el papel del alcoholismo en la producción de descontrol metabólico.

Por su parte, Asenjo Alarcón (2020) en Perú en investigación sobre relación entre estilo de vida y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. En este caso los pacientes con consumo excesivo de alcohol dentro de los estilos desfavorables resultaron con un mal control de la enfermedad (61,8%), hiperglucemia (62,7%), colesterol HDL bajo (59,8%) y triglicéridos altos (61,8%).

En México de acuerdo a estudios sobre asociación entre condiciones de trabajo, estilos de vida y Síndrome Metabólico en conductores de taxi de la Ciudad de México informan que prevalece el consumo excesivo de alcohol 39,2% de los individuos entre 20 a 40 años, donde además se encontró una mayor incidencia de hipertensión arterial y dislipidemia (Mendoza et al., 2020).

En revisión sistémica desarrollada por Cantos Pinos (2022) en la Universidad de Cuenca, Ecuador sobre Factores que afectan la prevalencia del síndrome metabólico en los jóvenes Se ha informado que el consumo excesivo de alcohol es uno de los factores de riesgo más importantes y está directamente relacionado con la dislipidemia, la hipertensión y la obesidad.

De manera similar León et al (2020) en la Universidad Estatal de Milagro determinaron que en los trabajadores universitarios predominó la hipertrigliceridemia (41,66%), cifras bajas de c-HDL (55,0%) e hipertensión arterial (18,33%), existiendo correlación de esta última con el consumo de alcohol.

Como puede observarse los valores bioquímicos se encuentran alterados en aquellos individuos con consumo excesivo de alcohol, todo lo cual podría estar asociado precisamente

a la actividad antirreguladora que produce la ingesta de alcohol en el organismo, de ahí que sea necesario realizar estudios de seguimiento poblacional e implementar acciones educativas para su corrección.

De acuerdo con los resultados informados por Philco et al (2021) en Bolivia sobre diabetes tipo 2, síndrome metabólico y factores asociados, donde al examinar y entrevistar 807 comerciantes, informaron que la prevalencia de síndrome metabólico fue de 47,0%, en cuyo caso estuvo asociado al consumo de riesgo de alcohol 20,8% de los encuestados y particularmente en las mujeres la dieta fue hipercalórica, hiperlipídica e hiperglusídica con amplia variedad de alimentos procesados.

En Chile, Ospina et al (2022), en estudio sobre componentes del síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en universitarios, determinaron que solo 1,1% presentó diagnóstico de síndrome metabólico y que, aunque 73,0% cumplía con las recomendaciones de actividad física orientadas por la OMS, 6,7% presentó consumo excesivo de alcohol, lo cual no pudo ser correlacionado con el SM.

Por su parte, Arsentales et al (2019) en Perú sobre asociación entre actividad física ocupacional y síndrome metabólico, informaron que se analizaron datos de 4029 individuos donde 25,1% presentó síndrome metabólico, con elevada asociación entre el sedentarismo y el alcoholismo y el diagnóstico de síndrome metabólico.

En Ecuador Macero et al (2022) en estudio sobre alteraciones metabólicas en comerciantes ambulantes en Cuenca, determinaron que de los 109 trabajadores examinados 43,12% presentó variaciones negativas de los elementos clínicos y de laboratorio correspondiente al síndrome metabólico, donde además 20,9% refirió consumo excesivo de alcohol y alimentos procesados.

De forma general los estudios sobre consumo de alcohol y diagnóstico de síndrome metabólico presentan resultados ambiguos y en algunos casos no concluyentes. Si bien se observa que aquellos pacientes que presentan síndrome metabólico tienen, en su mayoría, historia de consumo excesivo de alcohol, esto no parece ser suficiente para determinar una asociación directa entre estos dos problemas de salud.

En todo caso es preciso desarrollar actividades de promoción de corte educativo donde se especifique la modificación de los estilos de vidas inadecuados, se promueva el ejercicio físico, la ingesta de una dieta balanceada y la eliminación del tabaquismo, el alcoholismo, la ingesta excesiva de sal y alimentos procesados.

Algunos autores abordan la relación entre las cantidades de alcohol que consumo un individuo y su riesgo de padecer síndrome metabólico.

Baliunas DO (2009) expresa que:

> Existe relación entre las cantidades de consumo, por una tendencia en forma de J o U y por tanto no lineal ni proporcional en relación al riesgo, donde únicamente consumos ligeros y moderados sin especificar cantidades, no protegen del desarrollo de DT2. También se deben tener en cuenta características del sujeto como el género, donde se ha observado que en estudios donde se estratifica por sexo, el papel protector es mayor en mujeres, con una reducción del riesgo del 40% frente al 13% que se observa en hombres.

Por otro lado, también se han desarrollado estudios que explican claramente el mecanismo mediante el cual el alcohol es capaz de producir síndrome metabólico.

Knott C82015) expresa:

Ocurre interacción del alcohol con la grelina, la letpina y el BDNF. La grelina es un péptido orexigénico endógeno potente y desempeña un papel proliferativo o protector sobre las células β, además de estimular la secreción de insulina. La grelina puede disminuir la producción endógena de glucosa, a través de la supresión de la capacidad secretora de insulina, mientras que refuerza la acción de ésta en la eliminación de glucosa. Por interferencia del alcohol sobre la acción de estos péptidos, fenómeno que se ha observado en el alcoholismo, puede conllevar un desequilibrio que induciría la disfunción de las células β pancreáticas con el consecuente efecto diabetogénico.

Este estudio tuvo como limitación de la ausencia de exploración de los factores fundamentales que repercuten directamente en la aparición del síndrome metabólico y la obesidad.

Como limitación de este estudio se encuentra que se realizó a través de la encuesta nacional ENSANUT-ECU 2012, lo que puede dificultar la generalización de los datos a la actualidad. Sin embargo, los resultados mostrados son un primer acercamiento al fenómeno y orienta cuales son los principales componentes del SM que se encuentran asociado a la ingstión de alcohol en la población del Ecuador de 18-59 años.

Conclusiones.

Existe una prevalencia elevada del síndrome metabólico en la población de 18 a 59 años, como resultado de hábitos dañinos e inadecuados estilos de vida entre los que se encuentran la ingestión excesiva de alimentos procesados y grandes cantidades de sal.

La Ingestión de bebidas alcohólicas es un problema de salud, con una alta prevalencia en adultos de 18 a 59 años, con incremento dentro de la sociedad ecuatoriana teniendo mayor incidencia a partir de los 40 años.

Se demostró que existe correlación entre la ingestión de alcohol y la aparición de síndrome metabólico, teniendo en cuenta que esta asociación de alteraciones patológicas no está enmarcada, en el inicio de consumo de la droga, ambas patologías están en función de las transformaciones moleculares que ocasiona la bebida en las células del organismo.

La prevalencia de consumo de sal en demasía y alimentos procesados semanal de 5 y más día en la muestra resultó ser de 22,89 % y 41,40 % respectivamente, producto de los deformados hábitos en el de productos nutricionales, que traen como consecuencia un metabolismo alterado y depósito de grasa.

Recomendaciones

1. Proponer la implementación de programas de ejercicios físicos que fomenten un estilo de vida saludable, profundizando en las causas que llevan a los clientes al consumo de alcohol, ingestión de alimentos frescos, naturales y salúdales, así como, dietas bajas de sal y grasas de origen animal.

2. Fomentar que el Ministerio de Salud ecuatoriano evalúe los elementos de riesgo que determinan el incremento del alcoholismo y su identificación como un problema de salud.

3. Fomentar la implementación de eventos y programas de salud mental en función de disminuir el alcoholismo y sus severas secuelas.

4. Desarrollar e implementar materiales de promoción y prevención de salud que posibiliten lograr cambios en modos y estilos de vida saludables para evitar o atenuar el consumo del alcohol como una droga licita

5. La realización de más encuestas encaminadas a consumo de drogas y hábitos alimenticios por el Ministerio de Salud ecuatoriano, que contribuyan a la realización de más investigaciones, que aumenten el arsenal científico del país, que permitirán crear parámetros para evitar la drogadicción y la aparición de SM y las complicaciones de los mismos.

6. Fomentar la realización de bases de datos nacionales sobre consumo de drogas y hábitos alimenticios con actualización mínima de 5 años por el Ministerio de Salud ecuatoriano, con datos que presenten medidas estandarizadas, que servirán como fuentes de información secundaria fidedigna y permitirá hacer comparación de diferentes fenómenos y permitirá crear medidas que cambien el modo de vida del pueblo en forma beneficiosa.

Bibliografía.

Arsentales-Montalva, V., Tenorio-Guadalupe, M., & Bernabé-Ortiz, Antonio. (2019). Asociación entre actividad física ocupacional y síndrome metabólico: Un estudio poblacional en Perú. Revista chilena de nutrición, 46(4), 392-399. Recuperado en 11 de junio del 2023, de: https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000400392

Arbués, E, R; Martínez-Abadía, B; Gracía-Tabuenca, T; Yuste-Gran, C;, Pellicer-García, B; Juárez-Vela, R., Guerrero-Portillo, S., & Sáez-Guinoa, M., (2019). Prevalence of overweight/obesity and its association with diabetes, hypertension, dyslipidemia and metabolic syndrome: a cross-sectional study of a sample of workers in Aragón, Spain. Nutrición Hospitalaria, 36(1), 51-59. Recuperado en 12 de junio del 2023, de: https://dx.doi.org/10.20960/nh.1980

Asenjo-Alarcón, J, A. (2020). Relationship between lifestyle and metabolic control in patients with Type 2 Diabetes Mellitus from Chota, Peru. Revista Médica Herediana, 31(2), 101-107. https://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3771

Banús-Paula, L., Colombo, E., Mangiafave, V, A., & Acosta, S, O. (2019). Conocimiento, barreras y factores asociados al consumo de sodio en pacientes con hipertensión arterial. Diaeta, 37(168), 11-19. Recuperado en 31 de julio de 2023, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372019000300002&lng=es&tlng=es.

Baliunas, D.O., Taylor B.J., Irving, H., Roerecke, M., Patra, J.,… Mohapatra, S. (2009) Alcohol as a Risk Factor for Type 2 Diabetes: A systematic review and meta-analysis. Diabetes Care., 32(11),2123-32.

Cantos-Pino, J., B. (2022). Factores que influyen en el desarrollo del síndrome metabólico en adultos jóvenes: Una revisión sistématica. [Tesis de titulación, Universidad Católica de Cuenca]. Recuperado en 12 de junio del 2023, de: https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/12958

Côrtes-Rebouças, E, C; Nunes-Perreira, T., Moraes-Lissbôa, D, K., & Almeida-Filho, R, L, d, S. (2021). Binge drinking por parte de los estudiantes universitarios: perfil de los estudiantes y factores de riesgo y protección. Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social, 9(4), 880-893 Recuperado en 12 de junio del 2023, de: https://www.redalyc.org/journal/4979/497970848019/497970848019_1.pdf

Delgado, C, A., & Brands, B. (2019). ATTITUDES TOWARDS PEOPLE WITH PROBLEMATIC DRUG USE IN THE CITY OF LOJA, ECUADOR. Texto & Contexto – Enfermagem, v(spe) Recuperado en 12 de junio del 2023, https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-CICAD-11-11

Enríquez-Martínez, Oscar Geovanny, Luft, Vivian Cristine, Faria, Carolina Perim de, & Molina, María del Carmen Bisi. (2019). Alcohol consumption and lipid profile in participants of the Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-BRASIL). Nutrición Hospitalaria, 36(3), 665-673. Epub 17 de febrero de 2020. https://dx.doi.org/10.20960/nh.2260

Internacional Diabetes Federation. (2006). The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. IDF Communications, 1-16.

Knott C, Bell S, Britton A. Alcohol Consumption and the Risk of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Dose-Response Meta-analysis of More Than 1.9 Million Individuals From 38 Observational Studies. Diabetes Care. 2015;38(9):1804–1812.

León-Samaniego, G. F., Vásquez Espinoza, G. de J., & Bustamante Silva, J. S. (2020). Prevalencia de obesidad y dislipidemias, y su relación con la hipertensión arterial en trabajadores universitarios en Ecuador. SALUD Y BIENESTAR COLECTIVO, 4(1), 33 - 43. Recuperado a partir de https://revistasaludybienestarcolectivo.com/index.php/resbic/article/view/71

Macero-Méndez Reina, Macero-Cevallos Dania Mariuxi, Macero-Cevallos Fernanda Estefanía. Alteraciones metabólicas en comerciantes ambulantes de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Enferm. glob. [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 31] ; 21(67): 409-430. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412022000300409&lng=es.

Mendoza Rodríguez JM, Rosales Flores RM, Granados Cosme JA. Asociación entre condiciones de trabajo, estilos de vida y Síndrome Metabólico en conductores de taxi de la Ciudad de México. Salud Problema 26(13). Recuperado en 17 de junio del 2023, de: https://saludproblemaojs.xoc.uam.mx/index.php/saludproblema/article/view/644

Natera Rey, Guillermina et al. Detección del consumo de alcohol en el primer nivel de atención en México durante la pandemia de COVID-19. Revista Panamericana de Salud Pública [online]. v. 47 [Accedido 31 Julio 2023] , e22. Disponible en: https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.22

Ospina, María Alejandra, Gómez, Laura María, Restrepo, Mariana, Galindo, Nohora Lucero, Patiño-Villada, Fredy Alonso, & Muñoz, Angélica María. (2022). Metabolic syndrome components and associated risk factors among nutrition students. Revista chilena de

nutrición, 49(2), 209-216. Recuperado en 16 de junio del 2023, de: https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182022000200209

Philco-Lima, Patricia, Ramírez-Laura, Aydee C, Suxo-Tejada, Marlene, Alanes-Fernández, Ángela M. C, Paye-Huanca, Erick O, Choque-Churqui, Aida Virginia, Yaksic-Feraude, Nina, et al.(2022). Diabetes Tipo 2, síndrome metabólico y factores asociados en la ciudad de La Paz - Bolivia. Cuadernos Hospital de Clínicas, 63(1), 11-20. Recuperado en 17 de junio de 2023, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762022000100002&lng=es&tlng=es.

Schimidel-Oliveira, Lizandra, Schade-Coelho, Juliana, Herzog-Siqueira, Jordana, Teixeira-Santana, Nathalia-Miguel, Silva-Pereira, Taisa-Sabrina, & Bisi-Molina, María-del-Carmen. (2019). Relación sodio/potasio urinario y consumo de condimentos industrializados y alimentos ultraprocesados. Nutrición Hospitalaria, 36(1), 125-132. Epub 26 de abril de 2021. https://dx.doi.org/10.20960/nh.02101

Suntaxi, R. (2023). The consuption of alcoholic beverges in adolescent students form Sangolquí. REVISTA KRONOS, 3(2),77-89. Recuperado en 17 de noviembre de 2023, de: file:///C:/Users/pmtut/Downloads/KV3N2_8.pdf

Referencias bibliográficas.

Cabanillas-Rojas, W. (2020). Consumo de alcohol y género en la población adolescente escolarizada del Perú: evolución y retos de intervención. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública,, 1*(37), 148–154. Obtenido de https://doi.org/10.17843/ rpmesp.2020.

Chen CM, Y. Y. (2022). *Surveillance report #118: liver cirrhosis mortality in the United States: national, state, and regional trends, 2000–2019.Division of Epidemiology and Prevention ResearchRockville (MD): NIAAA.*

Fernández Aguilar ME, T. B. (2018). *Causas frecuentes de cirrosis hepática en el hospital ambulatorio, seguro social, Jipijapa, Manabí, Ecuador. UNESUM-Ciencias.* Obtenido de http://186.101.39.22/index.php/unesumciencias/article/view/79

Góngora, O. G. (2019). Comportamiento del alcoholismo en adolescentes. *Acta Médica del Centro, 3*(13), 315-327.

Gustot T, J. R. (2019). Acute-on-chronic liver failure in patients with alcohol-related liver disease. *J Hepatol., 2*(70), 319-327. Obtenido de doi:10.1016/j.jhep.2018.12.008

He Z, L. M. (2015). Adipose tissue hypoxia and low-grade inflammation: a possible mechanism for ethanol-related glucose intolerance? *Br J Nutr, 09*(113), 1355-64.

Hoboken, M. J. (2019). Epidemiology of Alcohol Use and Alcoholic Liver. *Disease Clin Liver Dis, 5*(13), 136–139. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6544412/pdf/CLD-13-136.pdf

Hosseini N, S. J. (2019). Alcoholic hepatitis: a review. . *Alcohol Alcohol., 4*(54), 408-416. Obtenido de doi:10.1093/alcalc/agz036

Jiang Y, Z. T. (2020). Alcohol Metabolizing Enzymes, Microsomal Ethanol Oxidizing System, Cytochrome P450 2E1, Catalase, and Aldehyde Dehydrogenase in Alcohol-Associated Liver Disease. *Biomedicines, 8*(50). Obtenido de

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7148483/pdf/biomedicines-08-00050.pdf

JL, M. (2019). Epidemiology of Alcohol Use and Alcoholic Liver. *Disease Clin Liver Dis (Hoboken), 5*(13), 136–139. Recuperado el 8 de Agosto de 2023, de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6544412/pdf/CLD-13-136.pdf

Kong LZ, C. N. (2019). Pathogenesis, Early Diagnosis and Therapeutic Management of Alcoholic Liver Disease. *Int J Mol Sci, 20*(272). Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6600448/pdf/ijms-20

Lazo Herrera LA, L. C. (2019). *Nivel de conocimiento sobre alcoholismo en adolescentes de un consultorio médico.* . Obtenido de http://www.rev16d

Lee BP, V. E. (2019). National trends and long-term outcomes of liver transplant for alcohol-associated liver disease in the United States. *JAMA Intern Med, 3*(179), 340-8.

Li, Q. D. (2019). The mediating role of coping styles on impulsivity, behavioral inhibition/approach system, and internet addiction in adolescents from a gender perspective. *Frontiers in psychology,,* 2402. Obtenido de https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02402

Loscalzo Calvillo, J. (2020). Inicio del consumo de alcohol en estudiantes de Guadalajara; un análisis desde el modelo ecológico. Redes. *Revista de Psicoterapia Relacional e Intervenciones Sociales*(41 Julio), 73-88.

Meneses K, C. M. (2019). Análisis socioeconómico del consumo excesivo de alcohol en Ecuador. . *Rev Cien Salud, 2*(17), 293-308. Obtenido de Disponible en:https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/7938

Ministerio de Salud Pública Ecuador. (2018). *ENCUESTA STEPS ECUADOR Vigilancia de enfermedades no transmisibles y.* Quito. Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf

Novo Veleiro I, C. B. (2018). Análisis de la relación entre polimorfismos en regiones diana de micro-ARN y la enfermedad hepática alcohólica. Rev Clínica Española. *4*(218), 170-176. Obtenido de https://www.revclinesp.es/es-analisis-relacion-entre-polimorfismos-regiones-articuloS0014256518300572

Ohashi K, P. M. (2018). Alcoholic liver disease: A current molecular and clinical clinical perspective. *Liver Res, 4*(2), 161–172. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6581514/pdf/nihms-1028355.pdf

Pampillo Castiñeiras T, A. D. (2019). Hábitos alimentarios, obesidad y sobrepeso en adolescentes de un centro escolar mixto. *Rev Ciencias Médicas, 1*(23). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942019000100099

R, T. (2019). . Alcoholic Liver Disease: Current Mechanistic Aspects with Focus on Their Clinical Relevance. *Biomedicines*. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6783919/pdf/biomedicines-07-00068.pdf

SAMHSA, C. f. (2021). *2021 National Survey on Drug Use and Health. Table 2.25B—Alcohol use in lifetime: among people aged 12 or older; by age group and demographic characteristics, percentages, 2021*. Obtenido de https://www.samhsa.gov/data/sites/default/files/reports/rpt39441/NSDUHDetailedTabs2021/NSDUHDetailedTabs2021/NSDUHDetTabsSect2pe2021.htm#tab2.25b

Suck, A. C. (2018). Consumo de sustancias en adolescentes: consideraciones para la práctica médica. *Medicina Interna de México*, *2*(34), 264–277.

.