

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Nutrición Humana



Una Institución Adventista

Patrones alimentarios y prevalencia de síndrome metabólico en adultos
de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, Socabaya – Arequipa, 2017

Por:

Joel David Bezold Cayro

Asesora:

Lic. Silvia Elida Moori Apolinario

Lima, julio de 2017

Como citar:

Estilo Vancouver

1. Bezold Cayro J. Patrones alimentarios y prevalencia del síndrome metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, Socabaya – Arequipa, 2017 [Licenciatura]. Universidad Peruana Unión; Facultad de Ciencias de la Salud, Perú; 2017.

Estilo APA

Bezold Cayro, J. (2017). *Patrones alimentarios y prevalencia del síndrome metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, Socabaya – Arequipa, 2017* (Licenciatura). Universidad Peruana Unión; Facultad Ciencias de la Salud, Perú.

Estilo Turabian

Bezold Cayro, Joel. “Patrones alimentarios y prevalencia del síndrome metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, Socabaya – Arequipa, 2017”. Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Unión, 2017.

Ficha catalográfica elaborada por el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación – CRAI – de la UPeU

TNH	Bezold Cayro, Joel David
2	Patrones alimentarios y prevalencia de síndrome metabólico en adultos de la
B49	Iglesia Adventista del Séptimo Día, Socabaya – Arequipa, 2017 / Autor: Joel David
2017	Bezold Cayro; Asesor: Lic. Silvia Elida Moori Apolinario. -- Lima, 2017. 85 páginas: anexos, tablas.
	Tesis (Licenciatura)--Universidad Peruana Unión. Facultad de Ciencias la Salud. EP. de Nutrición Humana, 2017. Incluye referencias y resumen. Campo del conocimiento: Nutrición Humana.
	1. Patrón alimentario. 2. Síndrome metabólico. 3. Enfermedades crónicas no transmisibles.

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DEL INFORME DE TESIS

Yo Lic. Silvia Elida Moori Apolinario, de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Nutrición Humana de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: ***“Patrones alimentarios y prevalencia de síndrome metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, Socabaya – Arequipa, 2017”*** constituye la memoria que presenta el **Bachiller Joel David Bezold Cayro** para aspirar al título de Profesional de Licenciado en Nutrición Humana, ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en Lima, a los 17 de julio del 2017.



Lic. Silvia Elida Moori Apolinario

Asesora

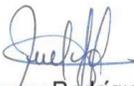
Patrones alimentarios y prevalencia de Síndrome Metabólico en adultos
de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, Socabaya – Arequipa, 2017

TESIS

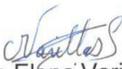
Presentada para optar el título profesional de Licenciado en Nutrición
Humana

JURADO CALIFICADOR


Lic. Mery Rodríguez Vásquez
Presidente


Mg. Elisa Romy Rodríguez López
Secretaria


Mg. María Alina Miranda Flores
vocal


Mg. María Elena Varillas Lermo
vocal


Lic. Silvia Elida Moori Apolinario
asesora

Ñaña, 17 de julio de 2017

Dedicatoria

A mis padres, quienes me inculcaron que el esfuerzo de todo hombre debiera ser para dar gloria a Dios y servir a su causa.

A Derek, quien fue mi razón para no abandonar la esperanza.

A todos los que claman a Él y les responde, y les enseña cosas grandes y ocultas que no conocen. Jeremías 33:3

Agradecimientos

A Dios por el privilegio de investigar en las ciencias para así ayudar a mis semejantes.

A mis padres, quienes con esfuerzo y mucha oración me apoyaron en todo momento en la formación profesional y personal de su querido hijo.

A la Mg. María Alina Miranda Flores, Lic. Silvia Elida Moori Apolinario, Mg. Elisa Romy Rodríguez López y el plantel de docentes de la Escuela Profesional de Nutrición Humana que con paciencia, perseverancia y nobleza vigilaron el crecimiento académico y profesional de su estudiante

A la Lic. Raquel Chilón LLico, quien incentivó a tener un espíritu investigador en todo momento.

Índice de contenido

Dedicatoria	v
Agradecimientos	vi
Resumen	xiii
Abstract	xiv
Capítulo I	15
El problema	15
1. Identificación del problema	15
2. Formulación del problema	17
3. Objetivo de la investigación	17
3.1 Objetivo general	17
3.2 Objetivos específicos	17
4. Justificación	18
5. Marco bíblico filosófico	19
Capítulo II	22
Marco teórico	22
1. Antecedentes	22
3. Marco teórico	30
3.1. Patrón alimentario	30
3.2. Síndrome metabólico	33
4. Definición de términos	42
Capítulo III	43

Materiales y métodos.....	43
1. Lugar de ejecución.....	43
2. Población y muestra.....	43
2.1. Población.....	43
2.2. Muestra.....	43
2.3. Criterios de inclusión.....	43
2.4. Criterios de exclusión.....	43
2.2. Características de la muestra.....	44
3. Tipo y diseño de investigación.....	45
5. Variables de la Investigación.....	45
6. Operacionalización de las variables.....	46
7. Hipótesis de la investigación.....	47
7.1. Hipótesis general.....	47
7.2. Hipótesis específicas.....	47
7. Instrumentos de recolección de datos.....	48
7.1. Frecuencia de consumo de alimentos.....	48
7.2. Proceso de recolección de datos.....	48
8. Consideraciones éticas.....	49
Capítulo IV.....	50
Resultados y discusión.....	50
1. Resultados.....	50
2. Discusión.....	54
Capítulo IV.....	59
Conclusiones y recomendaciones.....	59
1. Conclusiones.....	59
2. Recomendaciones.....	60

Referencias bibliográficas	61
ANEXOS	70

Índice de tablas

Tabla 1 Criterios para identificar Síndrome Metabólico	34
Tabla 2 Distribución de la muestra según variables sociodemográficas	44
Tabla 3 Distribución de la muestra según el síndrome metabólico (SM).....	50
Tabla 4 Distribución de la muestra según el tipo de patrón alimentario	50
Tabla 5 Análisis de relación entre el patrón alimentario y el perímetro abdominal.....	511
Tabla 6 Análisis de relación entre el patrón alimentario y el nivel de triglicéridos	511
Tabla 7 Análisis de relación entre el patrón alimentario y HDL.....	522
Tabla 8 Análisis de relación entre el patrón alimentario y el nivel de glucosa	522
Tabla 9 Análisis de relación entre el patrón alimentario y la presión arterial.....	533
Tabla 10 Análisis de relación entre el patrón alimentario y el Síndrome Metabólico.....	533
Tabla 11 Distribución de la muestra según los indicadores del síndrome metabólico.....	79

Índice de Anexos

Anexo 1 Mapa del distrito de Socabaya Arequipa, Perú	71
Anexo 2 Cuestionario de Frecuencia de Alimentos.....	72
Anexo 3 Juicio de Expertos	76
Anexo 4 Ficha Técnica de Recolección de Datos	77
Anexo 5 Consentimiento Informado..	78
Anexo 6 Distribución de la muestra según los indicadores de síndrome metabólico.....	79
Anexo 7 Resultados del cuestionario de frecuencia de consumo alimentario.....	80

Nomenclaturas y símbolos usados

SM: Síndrome metabólico

ECNT: Enfermedad Crónicas No Transmisibles

HDL: Lipoproteína de alta densidad (High Density Lipoprotein)

LDL: Lipoproteína de baja densidad (Low Density Lipoprotein)

HTA: Hipertensión arterial

OMS: Organización Mundial de la Salud (WHO)

IASD: Iglesia Adventista del Séptimo Día

Resumen

El Síndrome Metabólico es un conjunto de alteraciones y desórdenes metabólicos que tienen relevancia clínica debido a su asociación con enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2. Este problema tiene una gran incidencia en la mayoría de países en desarrollo como el Perú. El objetivo fue determinar la relación entre el tipo de patrones alimentarios y la presencia de Síndrome Metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de corte transversal y de tipo correlacional porque se buscó determinar la relación entre los patrones alimentarios y la presencia de síndrome metabólico. La selección de la muestra se realizó mediante el muestreo no probabilístico a conveniencia del investigador, según criterios de inclusión y exclusión, estuvo conformado por 130 adultos. La prevalencia del síndrome metabólico en la población estudiada fue de 27%. El 60,2% de la población presentaron un patrón omnívoro, entre occidental y mediterráneo, 39,2% tuvo patrón alimentario vegetariano, correspondiente al lacto ovo vegetariano y vegano. Hubo relación significativamente estadística entre patrones alimentarios y los indicadores de síndrome metabólico ($p < 0.05$). En conclusión, existe relación significativa entre patrones alimentarios y síndrome metabólico en los participantes, donde aquellos que tuvieron adherencia a un régimen alimenticio saludable (lacto – ovo – vegetariano y vegano) mostraron menor prevalencia (1,5%) de síndrome metabólico, contrastado con el patrón occidental (23,1%).

Palabras clave: *patrón alimentario, síndrome metabólico, enfermedades crónicas no transmisibles*

Abstract

Metabolic syndrome is a set of alterations and metabolic disorders that have clinical relevance because of its association with non-transmissible chronic cardiovascular diseases and type 2 mellitus diseases. This problem has a great impact on the majority of countries in progress as Peru. The objective was to determine the relationship between the type of eating patterns and the presence of metabolic syndrome in adults of the Seventh Day Adventist Church in Socabaya - Arequipa. The study was a quantitative approach, non-experimental design, cross-section and correlation type because it was sought to determine the relationship between food patterns and the presence of metabolic syndrome. The selection of the sample was performed by sampling non-probabilistic by convenience of the researcher, according to criteria of inclusion and exclusion, consisting by 130 adults. The prevalence of metabolic syndrome in the studied population was 27%. The 60.2% of the population showed an omnivore pattern, between western and mediterranean, 39.2% had a vegetarian food pattern corresponding to the lacto-ovo-vegetarian and vegan. There was a statistic relationship significantly between food patterns and indicators of metabolic syndrome ($p < 0.05$). In conclusion, there is a significant relationship between food patterns and metabolic syndrome in the participants, the ones who had adherence to a healthy diet (lacto - ovo - vegetarian and vegan) showed lower prevalence (1.5%) of metabolic syndrome, contrasted with the western pattern.

Keywords: *alimentary pattern, metabolic syndrome, chronic non-communicable diseases.*

Capítulo I

El problema

1. Identificación del problema

El Síndrome Metabólico es un conjunto de alteraciones y desórdenes metabólicos. Posee relevancia clínica debido a su asociación con enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2 que tienen gran incidencia en la población (1) puesto que fueron responsables del 68% de las muertes a nivel mundial en el 2013 en la mayoría de países en vías de desarrollo, según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2).

En la población estadounidense el 34% presentaba síndrome metabólico entre el 2003 y 2006. En el contexto latinoamericano la prevalencia se observa entre 20% y 30%, pero varía según criterios aplicados para su diagnóstico. Mientras que en el Perú en el 2014, se reportó que la prevalencia del síndrome alcanzó el 35.3 %, con mayor presencia en las mujeres (3–5).

Si bien, existen diferencias en criterios para identificarlo, la presencia de síndrome metabólico es un conjunto de alteraciones tales como la obesidad abdominal, glucosa en ayunas elevada, disminución del colesterol HDL, incremento de los niveles de triglicéridos y elevación de la presión arterial según guías de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) en el contexto de Latinoamérica (1,6).

Se tiene conocimiento que la obesidad se asocia a diferentes factores de riesgo, y lo que incrementa la probabilidad de enfermedades sería la distribución de exceso de tejido adiposo a nivel visceral. Por esto, la obesidad abdominal es uno de los determinantes del síndrome metabólico pues, contribuye a alteraciones de las rutas metabólicas de los carbohidratos y grasas. Al mismo tiempo, la elevación de triglicéridos, disminución de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y el aumento de lipoproteínas de baja densidad (LDL)

son características del síndrome metabólico; favorecen al proceso aterosclerótico y a estados pro inflamatorios y protrombóticos. Por otro lado, se ha visto también que la presión arterial juega un papel importante junto con la hiperinsulinemia donde se activa el sistema renina – angiotensina – aldosterona y ocasionaría vasoconstricción y por consecuencia elevación de la presión arterial; además, de favorecer el paso de lipoproteínas LDL a través de los capilares, de esta manera aumenta el contenido aterogénico en el tejido permitiendo el depósito de colesterol en las paredes arteriales (7,8).

La aparición del síndrome metabólico se debe a una interacción de factores de riesgo biológicos (sexo, edad y predisposición genética) de característica no modificable y factores conductuales como el patrón alimentario (11). Por otro lado, la rápida urbanización junto con cambios en la economía, la industrialización y globalización de mercados han repercutido en los patrones alimentarios y estado nutricional de las poblaciones. Este contexto produce un incremento en el consumo de dietas altas en calorías, bajas en fibra y a base de productos de origen animal con alto contenido en grasas saturadas que están relacionadas con alteraciones del estado nutricional (sobrepeso y obesidad) y tiene una relación directamente proporcional con el desarrollo del síndrome metabólico (9,11).

En ese sentido, los hábitos alimentarios reflejan la conducta alimentaria de la persona; de ahí que el patrón alimentario se define como la medida del consumo habitual de alimentos y grupos de alimentos, así como la combinación de estos en una población en general. Estos son ser modelados por la cultura, la edad, el estatus económico, el nivel de educación, entre otras. El análisis del patrón alimentario tiene como objetivo determinar la de la alimentación en el riesgo al desarrollo de enfermedades. La información de la ingesta alimentaria se obtiene por medio de cuestionarios de frecuencia de alimentos validados, también por un registro alimentario de varios días o recordatorio de 24 horas (12,13).

Se han evaluado la relación entre el patrón alimentario y la prevalencia de las alteraciones del síndrome metabólico. Se han definido diferentes patrones que se clasifican por un consumo bajo de grasas saturadas, rico en fibra, elevado aporte de vitaminas y fotoquímicos, llamado “patrón prudente” que tendría relación con la disminución de la resistencia insulínica, mejorar el perfil lipídico, función endotelial y disminuir factores inflamatorios (10,14).

Mientras tanto, el “patrón occidental”, identificado por un elevado consumo de carnes rojas y procesadas, cereales refinados, grasas saturadas, bebidas con alto contenido de

azúcar, lácteos ricos en grasas (15,16) se ha asociado a un mayor riesgo a enfermedades como la diabetes, hipertensión arterial y de desarrollar síndrome metabólico (10).

Por otro lado, en los últimos años, el patrón alimentario Mediterráneo ha sido analizado debido a los beneficios de protección contra enfermedades cardiovasculares y a la asociación con una esperanza de vida ventajosa. Este patrón dietético se caracteriza por un consumo moderado de pescado, grasas insaturadas, frutas, verduras, granos enteros, legumbres y frutos secos, y el consumo moderado de alcohol (17–19).

Al mismo tiempo, el patrón vegetariano ha sido adoptado desde Pitágoras hasta poblaciones religiosas como el brahmanismo, el budismo, el jainismo, el zoroastrismo. Los adventistas del séptimo día se caracterizan por llevar un patrón alimentario vegetariano en base a cereales integrales, frutas y verduras, nueces y semillas (20–22); además, llevar un estilo de vida como practicar ejercicio físico, tomar aire puro, luz solar, descanso y abstenerse de sustancias tóxicas (alcohol, tabaco y drogas) y tener confianza en Dios, para promover el autocuidado de la salud (23). La adherencia al patrón previene la aparición del síndrome metabólico así como también el incremento del riesgo a padecer alguna enfermedad crónica (10,23).

2. Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre los patrones alimentarios y la prevalencia de Síndrome Metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa?

3. Objetivo de la investigación

3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre los patrones alimentarios y el Síndrome Metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa

3.2 Objetivos específicos

Evaluar los patrones alimentarios de los adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

Determinar la prevalencia de síndrome metabólico de adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

Determinar la relación entre el patrón alimentario y el perímetro abdominal de los adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

Determinar la relación entre el patrón alimentario y el nivel de triglicéridos de los adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

Determinar la relación entre el patrón alimentario y el nivel de HDL de los adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

Determinar la relación entre el patrón alimentario y el nivel de glucosa basal de los adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

Determinar la relación entre el patrón alimentario y la presión arterial de los adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

4. Justificación

La presencia de síndrome metabólico se relaciona con un incremento de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades coronarias entre otras patologías que forman parte de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) no solo en países desarrollados, sino también en países en vías de desarrollo. El 80 % del total de muertes a nivel mundial se dan en países de mediano y bajo ingreso. El patrón dietético demuestra la ingesta alimentaria general de la población y su relación con el desarrollo de enfermedades. Por tal motivo, los cambios en los patrones alimentarios son un determinante trascendental en el desarrollo del síndrome metabólico. En consecuencia, la aparición de enfermedades nutricionales, como el sobrepeso y la obesidad, han sido descritos como eje generador de impacto negativo tanto sobre la salud individual como colectiva. El Perú viene atravesando un cambio en cuanto a patrones alimentarios y la frecuente aparición de síndrome metabólico. Debido a esto, el resultado de la investigación aportará información valiosa como antecedentes para futuras investigaciones científicas; de esta manera se contribuye a establecer las relaciones de los patrones alimentarios y la incidencia del síndrome metabólico en la salud.

El aporte teórico:

Ayudará a ampliar los conocimientos en el campo de la nutrición en cuanto al análisis de patrones alimentarios que podrían asociarse con la prevalencia e incidencia de síndrome metabólico en una población; así también, permitirá identificar la característica del patrón alimentario de la Iglesia Adventista del Séptimo Día.

El aporte social y práctico:

Promoverá nuevas perspectivas de patrones alimentarios que tengan menor asociación a enfermedades metabólicas. De esta manera, se propondrá estrategias preventivas y promocionales que orienten hacia una alimentación saludable.

En consecuencia, existe la necesidad no solo de tratar a adultos con enfermedad, sino de la prevención de estas. Para esto, se debe determinar los factores, su relación y prevalencia en el contexto, para así proporcionar herramientas que afronten la problemática.

Finalmente, el estudio se justifica por los aportes realizados a las líneas de investigación: Salud y desarrollo comunitario desarrolladas por la Escuela Profesional de Nutrición Humana de la Universidad Peruana Unión, por la oportunidad que posee los investigadores de compartir los resultados de sus hallazgos con todas aquellas personas interesadas en la temática estudiada.

5. Marco bíblico filosófico

La perspectiva bíblica filosófica que motivó el estudio observó que la humanidad, desde tiempos muy antiguos, sufre por causa de la enfermedad y se observa que el problema no se ha solucionado en la sociedad moderna a pesar del avance tecnológico e intelectual. El suceso principal fue de Adán y Eva, que siendo ella seducida por la serpiente a que comiera el fruto prohibido, fue tan deseado para sus ojos que el apetito dominó su razón (Génesis 3:6) (24).

“La familia humana ha seguido una conducta de desobediencia, y como Eva, ha sido engañada por Satanás para descuidar las prohibiciones que Dios ha establecido, haciéndose la ilusión de que las consecuencias no serían tan terribles como se había creído” (25).

Los siguientes sucesos fueron en el tiempo antediluviano de Noé, así también con Sodoma y Gomorra la prevalencia por complacer un apetito voraz, siendo la razón por la cual el apetito es la forma más poderosa en que Satanás hace como presa al hombre (Lucas 17:27) (26).

El libro de Génesis muestra que el ser humano fue creado “a imagen y semejanza” de Dios (Génesis 1:26-27)(27) tanto en lo físico, mental y espiritual.(1 Tesalonicenses 5 :23)(28) Así mismo, Elena White, en su estudio de la Biblia, menciona: “Cuando Adán salió de las manos del Creador, llevaba en su naturaleza física, mental y espiritual, la semejanza de su

Hacedor. Creó Dios al hombre a su imagen, con el propósito de que, cuanto más viviera, más plenamente reflejara la gloria del Creador" (29).

Sin embargo, en la actualidad se observa que las enfermedades producidas por el estilo de vida y alimentación van en aumento. Desde el mismo origen de la humanidad, Dios habló al hombre y le dijo: "Os doy toda planta que da semilla que crece sobre la tierra y todo árbol que da fruto y tiene semilla os serán para comer" (Génesis 1:29)(30). En este mandato divino se encuentra la prevención de las enfermedades y la recuperación de la salud.

En numerosas ocasiones, el hombre ha despreciado la información de las Sagradas Escrituras, pero con el transcurrir del tiempo, una y otra vez, se encuentra que las indicaciones de parte de Dios para con el hombre son las más acertadas. Como ejemplo, el profeta Daniel, quien llevado en cautiverio a Babilonia fue obligado a seguir el hábito alimentario del mismo rey babilónico. "Y Daniel propuso en su corazón no contaminarse con la porción de la comida del rey, ni con el vino que él bebía; pidió, por tanto, al jefe de los eunucos que no se le obligase a contaminarse" (Daniel 1:8)(31). "Te ruego que hagas la prueba con tus siervos por diez días, y nos den legumbres a comer, y agua a beber. Compara luego nuestros rostros con los rostros de los muchachos que comen de la ración de la comida del rey, y haz después con tus siervos según veas" (Daniel 1:12,13)(32).

"Daniel le suplicó que los probara durante diez días, permitiendo a los jóvenes hebreos tomar alimentos simples en ese lapso, mientras sus compañeros participaban de las exquisitas comidas reales. Finalmente, la petición fue concedida, y Daniel estuvo seguro de haber ganado la victoria. A pesar de su juventud, conocía los efectos nocivos que el vino y las comidas extravagantes producen sobre la salud física y mental. Pero al final de los diez días los resultados fueron completamente opuestos a lo que Melsar esperaba. El cambio observado en los jóvenes que habían sido temperantes no se vio sólo en su apariencia personal, sino también en su actividad física y vigor mental, porque superaban en todo sentido a sus demás compañeros que habían complacido las demandas de sus apetitos. Como resultado de esta prueba, Daniel y sus compañeros continuaron con una alimentación sencilla durante todo el curso de su entrenamiento en los deberes del reino"(33).

Además, es interesante saber que el sustantivo que aparece en Daniel 1:12 como "legumbre" (en hebreo zero'in) es el mismo que aparece en Génesis 1:29 para referirse a "toda semilla y planta" (todo el amplio rango alimentario de origen vegetal) que Dios dio originalmente para la alimentación del hombre (34).

La mayoría de las poblaciones modernas, que tienen una vida artificial y sedentaria y que se apartan cada vez más de los principios de estilo de vida bíblicos, padecen más enfermedades, mientras que en su estilo de vida se acercan más al consejo divino tienen una mejor calidad de vida y sufren menos enfermedades (21).

La población adventista, desde sus inicios, ha sostenido que la luz de la reforma pro salud es un medio por el cual “el tren de los males que han resultado debido a la intemperancia en el comer y en el beber, pudiera ser disminuido”(35). Y “que son principios que tienen gran importancia para nosotros como individuos y como pueblo”(36). A finales de 1850 llegaron a interesarse por la preservación de la salud rechazando los tratamientos médicos populares, así como el uso de tabaco y alcohol (37). Ellos son conocidos por llevar un régimen alimentario saludable pues sostienen que sus cuerpos son “Templo de Dios y su Espíritu mora en ellos” (1 Co 3:16, 1 Co 6:19, 2 Co 6:16) (38).

La Iglesia Adventista del Séptimo Día sigue directrices sobre el régimen dietético de acuerdo a la dieta original que Dios dio en el Edén y que los adventistas debieran consumir: “Los cereales, las frutas carnosas, las oleaginosas y las legumbres constituyen el alimento escogido para nosotros por el Creador. Preparados del modo más sencillo y natural posible, son los comestibles más sanos y nutritivos. Comunican una fuerza, una resistencia y un vigor intelectual que no pueden obtenerse de un régimen alimenticio más complejo y estimulante” (39).

White menciona que “los malos hábitos en el comer y el beber destruyen la salud y con ello, la dulzura de la vida. ¡Oh, cuántas veces una buena comida, como se la denomina, se ha consumido en detrimento del sueño y el descanso! Miles, por satisfacer un apetito pervertido, han contraído fiebres u otras enfermedades graves que les han acarreado la muerte. Esos deleites fueron adquiridos a un costo demasiado elevado. El cuerpo necesita ingerir alimento en cantidad suficiente. El Dios que concede el sueño a sus amados, también los ha provisto con alimentos apropiados para mantener el organismo saludable” (33).

La salud puede obtenerse por medio de una buena alimentación y no puede sacrificarse debido a la intemperancia en el comer y beber que conllevan a una serie de enfermedades. Por esto, el motivo de la investigación es prevenir la enfermedad, antes que curar (40).

Capítulo II

Marco teórico

1. Antecedentes

Garrido et al. (41), en el 2009 estudiaron a 150 trabajadores adventistas del hospital Kanye Adventista del Séptimo Día en Botswana, con el objetivo de determinar frecuencia del desarrollo del síndrome metabólico, el sobrepeso y obesidad. Obtuvieron como resultados que el 34 % de los trabajadores tenían síndrome metabólico, 28,7% eran obesos y el 27,3% tenían sobrepeso. Concluyeron que hubo una alta prevalencia de obesidad y síndrome metabólico en la población adventista, para lo cual sería necesaria la intervención de programas que evalúen los factores de riesgo y mejora en los estilos de vida tanto en el instituto adventista como en la población en general.

En contraste con Damián (42), en el 2014 realizó un estudio correlacional en una comunidad de adventistas en el distrito de Puente Piedra, Lima, con el objetivo de relacionar los estilos de vida y la prevalencia del síndrome metabólico en 202 participantes mayores de 18 años. Como resultado se encontró que solo el 14,4% de la población adventista estudiada presentaban síndrome metabólico. Al analizar las dimensiones de la variable de estilo de vida, notó que existe evidencia de que en la comunidad adventista existen factores que influyen de manera favorable en la prevención del síndrome metabólico.

Los adventistas se caracterizan por seguir una alimentación saludable y tener buen estado de salud, por esto Choque (43), en el 2009 realizó un estudio transversal y correlacional en adventistas de Lima Metropolitana, con el propósito de identificar los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas respecto al régimen alimentario propuesto por la Iglesia Adventista del Séptimo Día y determinar la relación entre las variables. Los resultados mostraron que el 60,4% (186) practica un régimen omnívoro, 22% (68) semi - vegetarianos, 13% (40) lacto – ovo – vegetarianos, 3,2% pesco – vegetarianos, y solo el 1,3% (4) eran veganos. Concluyó que los conocimientos y prácticas del régimen alimentario por los

adventistas no alcanzaron niveles alto y bueno respectivamente debido a que no ha sido difundido sistemáticamente o prácticamente su promoción ha sido descuidada, siendo escasos los esfuerzos orientados en este orden, a excepción del esfuerzo individual de algunos líderes y miembros de la comunidad religiosa, por esto el nivel de conocimientos se verá reflejado en la práctica de los feligreses.

Así también, Apaza (44), en el 2015, estudió la relación entre la calidad de vida con los hábitos saludables en 110 miembros de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, Socabaya – Arequipa. Como resultado obtuvo que el 68.6% presentaba alimentación no saludable y riesgosa con una relación estadísticamente significativa ($p=0.000$) entre calidad de vida y alimentación en los participantes, recomendando implementar estrategias con el propósito de generar mejoras en los hábitos saludables a los diferentes grupos etarios en la comunidad religiosa y proponer políticas eclesiales.

También, Quiliche (45), en el 2011, realizó un estudio transversal, con el objetivo de identificar los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares de 36 trabajadores adventistas de la Universidad Peruana Unión – Lima, Perú. Evaluando como factores de riesgo cardiovascular el estado nutricional, porcentaje de grasa corporal, índice cintura – cadera, perfil lipídico, niveles de homocisteína, presión arterial, los patrones dietarios y estilos de vida de los participantes. Los resultados mostraron que el 27,7% presentó sobrepeso y el 13,8% obesidad según Índice de Masa Corporal (IMC). Según el índice de cintura/cadera el 27,8% de los varones calificaron en riesgo moderado y 16,6% en riesgo alto, no obstante el 8,3% de las damas calificaron en riesgo muy alto. Asimismo, el 56,6% de los hombres calificaron obesidad según porcentaje de grasa corporal. Por otro lado, se observó que el 52,8% de los participantes presentan una elevada ingesta de energía, proteínas y lípidos resaltando el consumo de ácidos grasos saturados (38,9%). El 22,2% de los hombres y 13,9% de las mujeres presentan niveles de colesterol por encima de los 200 mg/dl, se observó c-LDL elevado en varones (22,2%) y en mujeres (11,1%). Por otra parte, las mujeres mostraron una mayor proporción de valores (13,9%) de c-HDL a comparación de los hombres (8,3%). El estudio concluyó que más de la mitad (56%) de los participantes presentaron más de seis factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares comparado con las mujeres.

Así mismo, Ratner et al. (46), en su estudio en el 2008, tuvo como objetivo caracterizar el estilo de vida y estado nutricional de los trabajadores del sector público y privado en Chile. Se evaluó el estado nutricional, historial médico, hábitos alimentarios, tabaquismo; además

de glucemia en ayunas, colesterol y presión arterial a 1745 participantes, entre hombres y mujeres mayores de 30 años. Mediante la frecuencia alimentaria se observó un patrón de bajo consumo de frutas, verduras y leguminosas con un 20 % por debajo comparado con las recomendaciones del Ministerio de Salud; además, se observó un alto consumo de frituras y azúcares refinados. Se encontró que el 45 % de ellos fumaba y el 88 % tenía una actividad sedentaria. Por otro lado, el 60 % presentó sobrepeso y obesidad, y 30% obesidad abdominal. Aunque se tratase de una población relativamente joven se halló una considerable prevalencia de patologías como la hipertensión arterial, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, la mitad de los cuales no estaban diagnosticados. Así mismo, se destacó que la obesidad estuvo asociada tres veces más al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. Se encontró una elevada prevalencia de sobrepeso y estilos de vida inadecuados en la población, que sumado a la baja auto percepción del grado de sobrepeso y obesidad junto con la falta de conocimiento sobre los factores de riesgo de enfermedades crónicas.

En este sentido, Awosan et al. (47), en el 2014 realizaron un estudio descriptivo transversal a 390 comerciantes, de edades de 20 a 69 años, del Mercado Central de Sokoto, Nigeria. El objetivo fue evaluar los patrones alimentarios, estado nutricional y la prevalencia de hipertensión arterial en la población. Se evaluó el estado nutricional mediante medidas antropométricas. Se tomó la puntuación de la presión arterial. Además, se utilizó el cuestionario sobre características socio-demográficas, el patrón de la dieta y el estilo de vida. Los resultados mostraron un ligero predominio del género masculino, la mayoría eran casados; mientras tanto la mayor cantidad de participantes tenía solo educación secundaria. Sobre los hábitos alimentarios el 68,8% consumía tres comidas al día, un menor grupo (6 %) comía más de cuatro veces por día. Al mismo tiempo, el 71,5% de la población informó el saltarse comidas; mientras que 32 % informaron comer en exceso como resultado del estrés y el 56,3% informaron de la pérdida de apetito mientras estaban estresados. Acerca de hábitos de alimentación de los participantes, el 50,7% de ellos respondieron que era en la cena el momento en el cual comen la mayor cantidad de comida, el 38,1% en el almuerzo, mientras que 11,2% la mayor cantidad de comida era en el desayuno. En un 21,4% de los participantes informaron de comer frituras y el consumo de jugo de frutas en un 27,1% y las bebidas carbonatadas en un 33,0% hasta tres veces por semana. La mayoría de los participantes informó sobre el consumo de frutas en un 56,0% y hortalizas en un 58,8% menos de tres veces en una semana o nunca. El estudio demostró alta prevalencia patrón alimenticio y estilo de vida junto con una alta prevalencia del sobrepeso, la obesidad y la hipertensión entre los comerciantes en Sokoto. Además, enfatizó la necesidad de la

educación para la salud y otras intervenciones para promover patrones de alimentación y estilo de vida en poblaciones de riesgo.

Por otra parte, Peñalvo et al. (48), en el 2015, realizaron un estudio con el objetivo de identificar los principales patrones alimentarios y determinar la relación con el perfil lipídico plasmático en 1290 participantes de la población española. Mediante el uso del instrumento de frecuencia de alimentos y obtención de datos bioquímicos como clínicos. Se obtuvo como resultados que la adherencia al patrón mediterráneo presentó niveles de colesterol HDL 3,3 mg /dl mayores ($p < 0.01$) comparado a la adherencia del patrón occidental que presentó 4,6 mg/dl menor de HDL ($p < 0.01$). Concluyeron que la adherencia al patrón mediterráneo se relaciona a una mejora del perfil lipídico en comparación con un patrón de dieta occidental que se asocia a una menor probabilidad de que los valores de HDL sean óptimos en esta población.

Acorde con esto, Osler et al. (49), en el 2001, realizaron un estudio de cohorte prospectivo, cuyo objetivo fue analizar el riesgo cardiovascular asociado a patrones dietéticos en hombres y mujeres de edades entre 30 y 70 años de edad en Dinamarca. Por ello, se evaluó el estado nutricional, el patrón alimentario, además, el consumo de tabaco y bebidas alcohólicas, actividad física y el nivel educativo. Se observó que las puntuaciones de la actividad física, el hábito de fumar, la educación, el índice de masa corporal y la ingesta de alcohol se asociaron tanto como las puntuaciones de la dieta con la mortalidad cardiovascular. Los resultados identificaron dos patrones alimentarios: “patrón dieta prudente” (consumo frecuente de pan integral, pasta, arroz, productos de harina de avena, frutas, verduras y pescado) y “patrón dieta occidental” (consumo frecuente de carne, salchichas, papas, mantequilla y pan blanco). Se observó que las mujeres que seguían la dieta prudente tenían un 54% menor de riesgo de mortalidad en comparación de las mujeres que su patrón alimentario no se asemejaba al patrón dietético prudente. De igual forma se observó que en varones que el patrón prudente tenía un 30% riesgo menor de mortalidad. Por el contrario, el patrón “occidental” que refleja las características principales de la comida tradicional danesa, se asoció significativamente con la mortalidad cardiovascular. El estudio concluyó que los patrones dietéticos predicen la mortalidad en general, y que el patrón dietético asociado con el riesgo cardiovascular más bajo es el de una dieta prudente.

También, Delavar et al. (50), en el 2009, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación entre patrón dietético y síndrome metabólico a 984 mujeres de Irán, entre las edades de 30 y 50 años de edad. El patrón alimentario fue evaluado mediante un

cuestionario de frecuencia de alimentos. El estudio identificó el patrón alimentario saludable (verduras, legumbres, pescado, cereales y frutas); y el patrón poco saludable (grasas, carnes rojas y blancas, carne procesada, pastas, dulces y papas). Se observó que la prevalencia de síndrome metabólico fue de 31 % en mujeres de 30 y 50 años de edad. La odd ratio (OR) ajustada para el síndrome metabólico en mujeres con baja ingesta de grasa fue mayor que en las mujeres con grasa alta y moderada (OR = 2,92; IC del 95% = 1,36, 6,28). El estudio recomienda incrementar el consumo de frutas, legumbres, verduras, cereales y pescado para reducir el riesgo del síndrome metabólico en mujeres de mediana edad.

Además, Lutsey et al. (51), en el 2008, trabajaron en un estudio para lograr determinar la relación entre el patrón alimentario y la prevalencia de síndrome metabólico en 9514 participantes de edades entre 45 y 64 años de edad en Estados Unidos. Para identificar el patrón alimentario utilizaron el análisis de los principales grupos de alimentos de los patrones dietéticos "occidentales" y "prudentes". Se determinó al patrón occidental por un alto consumo de granos refinados, carnes procesadas, alimentos fritos, y la carne roja, mientras que el patrón de dieta prudente, se caracterizaba por un mayor consumo de crucíferas y hortalizas carotinoides, fruta, pescado y aves de corral. Como resultado se obtuvo que el componente más frecuente en el síndrome metabólico fue la obesidad abdominal (79,8%), seguido de elevación de la glucosa en ayunas (77,5%), hipertensión (62,4%), HDL bajo (58,5%), y los altos niveles de triglicéridos (48,5%). Los participantes en el quintil más alto de las puntuaciones de patrón occidental tenían un riesgo 18% mayor (HR, 1,18; IC del 95%, 1,03 a la 1.37) de desarrollar Síndrome metabólico que los del quintil más bajo. No se observaron asociaciones entre el patrón prudente y la prevalencia del síndrome.

En este sentido, Orlich et al. (21) en el estudio de cohorte "Adventist Health Study 2" en el 2009, tuvieron como objetivo asociar los patrones dietéticos y el índice de mortalidad total y específica (mortalidad por diabetes, cáncer, enfermedad cardiovascular) en 73 308 adventistas del séptimo día, durante el año 2002 y 2009. Se evaluaron los patrones dietéticos mediante un cuestionario de frecuencia alimentaria que clasificaba en cinco patrones alimentarios: 48,2% no eran vegetarianos, 28,9% eran lacto-ovo-vegetarianos, 9,8% pescos vegetarianos, 7,6% veganos y solo 5,5% semi – vegetarianos (consumo ocasional de carnes). Como resultado se observó que existía un mayor riesgo de mortalidad en los no vegetarianos versus vegetarianos en un 0,88 (IC 95%, 0,80-0,97). El riesgo de mortalidad por cualquier causa en los veganos fue de 0,85 (IC 95%, 0,73-1,01); en los ovo-

lacto-vegetarianos, (IC 95%, 0,82-1,00) 0,91; en pesco-vegetarianos, 0,81 (IC 95%, 0,69 a 0,94); y en semi-vegetarianos, 0,92 (IC del 95%, 0,75-1,13) en comparación con los no vegetarianos. El estudio concluyó que las tasas de mortalidad específicas eran más bajas en las dietas vegetarianas a comparación de las dietas no vegetarianas. La significancia era más notoria en varones que en mujeres.

Así mismo, forma, Teixeira et al. (52), en el 2007, realizaron un estudio con el objetivo de describir y analizar el riesgo cardiovascular en vegetarianos y no vegetarianos de 35 a 64 años en Brasil. Como resultado se encontró que los indicadores de riesgo cardiovascular como la presión arterial, la glucosa plasmática en ayunas, el colesterol total, el LDL-c y los triglicéridos fueron menores entre los vegetarianos ($p < 0,001$) que en no vegetarianos. Los niveles de HDL-c no fueron diferentes entre los grupos. De acuerdo con el algoritmo de Framingham, los vegetarianos tuvieron menor riesgo cardiovascular ($p < 0,001$). Concluyeron que la dieta omnívora desequilibrada y con exceso de proteínas y grasas animales puede estar implicada en gran medida, en el desarrollo de enfermedades no transmisibles como el riesgo cardiovascular.

De igual modo, Dibello et al. (53), en el 2009, realizaron un estudio con el objetivo de identificar patrones alimentarios y relacionarlos con la prevalencia del síndrome metabólico en adultos samoanos y samoanos americanos. Encontraron dos patrones alimentarios principales como el “neo-tradicional” caracterizado por el consumo de alimentos locales, consumo de coco y taro, bajo consumo de alimentos procesados y bebidas gasificadas; así también, el patrón alimentario “moderno”, caracterizado por alta ingesta de alimentos procesados, frituras, tortas, harinas refinadas y baja ingesta de alimentos locales. Obtuvieron que el patrón dietético neo-tradicional se asoció con un colesterol HDL significativamente más alto ($p < 0,05$) y una disminución en la circunferencia abdominal en adultos samoanos americanos y samoanos ($p = 0,004$ y $p = 0,01$, respectivamente) y se encontró una asociación inversa con el síndrome metabólico, aunque no alcanzó significancia ($p = 0,23$). El patrón moderno se asoció positivamente con el síndrome metabólico en samoanos (proporción de prevalencia = 1,21, IC del 95%: 0,93-1,57, tendencia $p < 0,05$) y con niveles de triglicéridos séricos aumentados ($p < 0,05$). Concluyeron que la reducción de la ingesta de alimentos procesados ricos en granos refinados y la adhesión a un patrón alimentario neo-tradicional caracterizado por fibra vegetal y productos de coco puede ayudar a prevenir el crecimiento de la prevalencia del síndrome metabólico en adultos samoanos.

Además, Woo et al. (54), en el 2009, realizaron un estudio con el objetivo de identificar la relación entre patrones dietéticos y prevalencia de síndrome metabólico. Mediante cuestionario de frecuencia de alimentos evaluaron la ingesta alimentaria a 1257 adultos de edades entre 31 y 70 años de edad en Corea. Se identificó síndrome metabólico según los criterios del Adult Treatment Panel III (ATP III). La prevalencia de síndrome metabólico fue de 19.8 % en varones y 14.1% en mujeres. Se identificaron tres tipos de patrones: patrón de carnes que incluía carnes rojas, carnes procesadas y mariscos; el patrón tradicional incluía vegetales verdes y amarillos, tubérculos, soya y derivados y patrón “snack” o “aperitivo” incluía pizza, tortas, aperitivos y pan. Se evidenció que los participantes que seguían el patrón de carnes se asociaron a un aumento de la obesidad abdominal e índice de masa corporal, triglicéridos, presión arterial y bajas concentraciones de colesterol HDL ($p < 0.05$). Se encontró una asociación positiva entre la prevalencia del síndrome metabólico y la puntuación patrón alimentario solo para hombres que tuvieron adherencia al patrón carne (CI 2,15, 95%: 1.10 a 4.21, $p = 0,005$). Mientras tanto, el patrón tradicional y el patrón de aperitivos no se asociaron con una mayor prevalencia de síndrome metabólico. El estudio concluyó que un patrón alimentario que incluye carnes rojas y procesadas se asocia a una mayor prevalencia de síndrome metabólico en adultos del sexo masculino.

También, Denva et al. (29), en el 2010, realizaron un estudio con el objetivo de examinar determinados patrones alimentarios y el riesgo a síndrome metabólico en 5240 hombres y mujeres mexicanos entre 20 y 70 años de edad. Los datos sociodemográficos y la actividad física se recogió mediante cuestionarios. Se realizó mediciones antropométricas, además de muestras de sangre en ayunas para la evaluación bioquímica. Los patrones alimentarios se midieron mediante el cuestionario de frecuencia de alimentos (FFQ en inglés) y se utilizó los criterios de la ATP III para evidenciar síndrome metabólico en los participantes. Como resultados se evidenció tres patrones alimentarios: el patrón prudente se caracterizó por el consumo de jugos, papas, frutas, verduras y legumbres. El patrón occidental se identificó por el consumo de bollería, cereales refinados, tortillas de maíz y bebidas carbonatadas. Adicionalmente, el aporte energético total se derivó al consumo tortillas de maíz (16,8 %), cereales refinados (8%), bebidas no alcohólicas (7,1%) y bollería (7,1%) y con mayor adherencia por individuos jóvenes que fumaban más, tenían una mayor ingesta de carbohidratos y menor consumo de fibra y magnesio. Y por último, el patrón “rico en proteína y grasas se caracterizó por un mayor consumo de carne roja, carne procesada, margarinas y huevos. Se evidenció que los participantes con adherencia al patrón occidental presentaban IMC elevado ($p = 0,003$), consecuentemente mayor obesidad ($p = 0,3$) y mayor

prevalencia de síndrome metabólico ($p= 0,001$) que los participantes que seguían el patrón prudente. La adherencia al patrón occidental tuvo mayor relación de glucosa en ayunas elevada (OR, 1,67; IC del 95%: 1,36 a 2,06), bajas concentraciones de colesterol HDL (OR, 1,55; IC del 95%: 1,31 a 1,83), y prevalencia de síndrome metabólico (OR, 1,56; IC del 95%, 1,31-1,88). El patrón alto en proteínas y grasas se asoció débilmente la prevalencia de síndrome metabólico (OR, 1,18; IC del 95%: 1,01 a 1,38; $p= 0,05$). Por el contrario, el patrón prudente no tuvo asociación con el riesgo de desarrollar síndrome metabólico. En conclusión, los resultados obtenidos demuestran la importancia de las intervenciones nutricionales preventivas.

Así mismo, Liu et al. (56), en el 2013, realizaron un estudio con el objetivo de determinar los patrones alimentarios y su relación con enfermedades cardiometabólicas en 1775 afroamericanos en Mississippi. Mediante la evaluación de la frecuencia de alimentos, se obtuvo tres patrones alimentarios principales: patrón sureño, patrón "comida rápida" y el patrón prudente. Además, midieron la actividad física, tabaquismo, alcoholismo y nivel de educación. Se obtuvo que el patrón alimentario "sureño", caracterizado por el alto consumo de carnes fritas, grasas saturadas, harinas refinadas, legumbres y bajo consumo de vino tuvo mayor relación a factores de riesgo cardiovascular, entre ellos la presión arterial elevada, la glucosa elevada y síndrome metabólico ($p < 0,02$). Similares resultados se observaron en el patrón "comida rápida" ($p=0,03$). Sin embargo, el patrón "prudente" se asoció significativamente con el efecto protector de la hipertensión (OR 0,69; IC del 95%: 0,5-0,9, $p = 0,02$). En conclusión, los patrones dietéticos, principalmente el patrón "sureño", identificados a partir de frecuencias de alimentos en esta población de Sudáfrica, están correlacionados con la elevación del perímetro abdominal y los factores de riesgo cardiometabólico.

Por último, Rizzo et al. (57), en el 2011, desarrollaron un estudio transversal con el objetivo de comparar los patrones dietéticos y su relación con los indicadores de riesgo del Síndrome Metabólico a 773 sujetos del Estudio Adventista de Salud 2. Los resultados obtenidos manifiestan tres tipos de patrones alimentarios: vegetariano, semi vegetariano y no vegetariano. Por otro lado, se evaluó el índice de masa corporal a los participantes como resultados se obtuvo un IMC menor en el patrón vegetarianos (25,7 kg / m²), intermedio en semi - vegetarianos (27.6 kg / m²), y la más alta en el patrón no vegetarianos (29,9 kg / m²). También se midieron los componentes para riesgo metabólico (obesidad, abdominal, presión arterial elevada, triglicéridos elevados, glucosa elevada, colesterol HDL elevado) y se

encontró que los vegetarianos tenían un 12% con tres componentes, 8% con cuatro componentes, y 3% con cinco componentes. En el patrón semi - vegetariano tenían 19% con tres componentes, el 10% con cuatro componentes, y 2% con cinco componentes. No vegetarianos tenían un 19% con tres componentes, el 13% con cuatro componentes, y 5% con cinco componentes. De acuerdo a esto, la prevalencia del síndrome metabólico fue de 39,7% mayor en el patrón no vegetariano, 37,6% en el patrón semi - vegetariano, y 25,2% en el patrón vegetariano ($p = 0.001$).

2. Marco teórico

2.1. Patrón alimentario

Los patrones alimentarios son una combinación de grupos de alimentos o nutrientes específicos que son evaluados mediante índices o escalas (10). Si bien, los estudios tradicionales de epidemiología nutricional han sido valiosos al investigar la relación de enfermedades con algunos nutrientes o alimentos, a pesar de esto, han tenido limitaciones conceptuales y metodológicas debido a que la población humana no solo consume un solo nutriente o alimento, sino que se alimentan por una combinación y variedad de grupos de alimentos (58). De esta manera, el patrón alimentario refleja la conducta alimentaria que tienen similitudes entre poblaciones pero, permite evaluar la ingesta y la combinación de grupos de alimentos, y la potencial relación con el desarrollo de enfermedades (10,12).

2.1.1. Factores que influyen en el patrón alimentario

El patrón alimentario es una consecuencia cultural, filosófica, étnica, y de muchos factores ambientales que incluyen la disponibilidad de alimentos, la capacidad de comprar y preparar los alimentos, la publicidad y políticas de gobierno (12). Sin embargo, la urbanización, el desarrollo económico, la industrialización y la globalización de mercados han contribuido a modificaciones en los patrones alimentarios, originando así la llamada transición nutricional en países en desarrollo (9,59). Tanto, los alimentos como productos alimentarios han llegado a ser productos básicos de fabricación y de amplia comercialización cada vez más a nivel mundial (9). Con el pasar de la historia, se evidencia que la revolución industrial ha generado cambios determinantes en la manera de producción, procesamiento, almacenamiento y distribución de los alimentos en los dos últimos siglos, observándose su repercusión en el régimen alimentario primero, en las regiones industriales y por último en las regiones en desarrollo. Al mismo tiempo, la composición de la dieta ha sido influenciada

por el desarrollo económico junto con el avance de la tecnología y el marketing, originando modificaciones en las preferencias alimentarias de las poblaciones (60).

Los cambios cualitativos y cuantitativos de la dieta caracterizan a la transición nutricional. Como ejemplo, se ha observado la modificación de la dieta con alimentos de mayor densidad energética por su cantidad elevada de carbohidratos refinados, azúcares añadidos y grasas saturadas (de origen animal), bajo aporte de fibra dietética, escaso consumo de frutas y verduras. Estos patrones alimentarios modificados están relacionados con el sobrepeso y obesidad, y por consiguiente, a la prevalencia de síndrome metabólico. Es por eso que la nutrición ha pasado a primer plano como determinante significativo que puede ser modificado, pues los ajustes alimentarios no solo influyen en la salud del momento sino que determinan el estado de salud del individuo en etapas posteriores de la vida (9,52,53).

2.1.2. Tipos de patrones alimentarios

2.1.2.1. Dieta Occidental

El patrón alimentario occidental es común en países desarrollados, así como en los que están en vías de desarrollo económico. La llamada “transición nutricional” ha originado cambios en la dieta de las poblaciones en vías de desarrollo (10,16). Estudios han identificado factores distales que determinan la transición nutricional como el crecimiento económico y el incremento de la urbanización, así también, factores culturales como la migración y la transculturación originados por la globalización (61,62). La dieta “occidental” se caracteriza por un elevado consumo de carnes rojas y procesadas, cereales refinados, grasas saturadas, bebidas con alto contenido de azúcar, lácteos ricos en grasas (15,16), además de grandes porciones de comida y alta densidad calórica (63).

Este patrón alimentario se ha asociado a una serie de patologías en poblaciones occidentalizadas. Existe relación entre la adhesión al patrón occidental y mayor probabilidad de presentar sobrepeso y obesidad según IMC (64). Por otro lado, se ha observado que el patrón dietético occidental tiene una correlación positiva significativa con las concentraciones de insulina en ayunas, homocisteína, leptina, proteína C reactiva y antígeno tPA; de esta manera el patrón alimentario occidental está relacionado con biomarcadores plasmáticos de obesidad y riesgo de enfermedades cardiovasculares (65). Así también, se ha visto la relación entre el patrón de consumo de carne y azúcares refinados con el índice de riesgo de cáncer colon rectal (59, 60).

Por otro lado, existe la evidencia del efecto del patrón dietético en el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. Además, el patrón occidental combinado con una baja actividad física se asocia a un elevado riesgo de presentar DM2 (61).

2.1.2.2. Dieta Mediterránea

Hace más de cincuenta años, una de las dietas que atrajo interés a la ciencia médica, por observarse una asociación con una esperanza de vida ventajosa y tasas de enfermedades cardiovasculares, ha sido la dieta Mediterránea. Este patrón dietético se caracteriza por un consumo moderado de pescado, grasas insaturadas, frutas, verduras, granos enteros, legumbres y frutos secos, y el consumo moderado de alcohol (17,18).

El denominado “Estudio Siete Países” realizado en 1970 por Ancel Keys (68), demostró la relación entre la dieta mediterránea y el estilo de vida en la salud cardiovascular. Por otro lado, estudios de meta análisis en pacientes demostraron como resultado una disminución significativa del riesgo a síndrome metabólico y protección contra los factores de riesgo como la circunferencia de la cintura, los lípidos, la glucosa y la presión arterial, así también de marcadores inflamatorios (20, 62).

2.1.2.3. Dieta vegetariana

El término “vegetarianismo” no se usó sino hasta 1847 por la Sociedad Vegetariana del Reino Unido. Sin embargo, este patrón dietético era practicado por Pitágoras, el profeta Daniel y otras culturas orientales desde aproximadamente 600 años antes de Cristo (69). En la actualidad, es creciente el número de personas que siguen este régimen alimentario tanto por influencias religiosas, éticas, filosóficas, ecológicas o sobre todo por los beneficios percibidos para la salud (70).

La característica común de este patrón alimentario es el consumo basado principalmente en alimentos de origen vegetal; específicamente a base de cereales, verduras y hortalizas, frutas, legumbres, semillas y frutos secos; además de la omisión de todo tipo de carnes. Sin embargo, varía considerablemente porque puede incluir alimentos de origen animal parcialmente o excluirlos como se detallará a continuación (69,70):

Pesco – vegetariana: incluye el pescado en la dieta.

Lacto – ovo vegetariana: no consumen ningún tipo de carne pero incluyen la ingesta de huevos y productos lácteos.

Veganos o estrictamente vegetarianos: se caracteriza por excluir todo tipo de carnes (aves, pescados y mariscos), productos lácteos, huevos, algunos dulces, malvaviscos y gelatinas (69,71).

2.1.3. Evaluación del patrón alimentario

2.1.3.1. Hábitos alimentarios

Los hábitos alimentarios consisten en la práctica reiterada de alguna costumbre según las preferencias y rechazos a cierto tipo de alimentos de esta manera refleja la conducta alimentaria individual (72).

2.1.3.1. Frecuencia del consumo de alimentos

La frecuencia de consumo de alimentos es un método relativamente barato, rápido y fácil de aplicar. Permite obtener información del ingesta habitual a largo plazo en poblaciones grandes. Consiste en una lista de alimentos sobre la cual se indaga la frecuencia de consumo (diaria, semanal o mensual) (73).

2.2. Síndrome metabólico

2.2.1. Definición

El Síndrome Metabólico es un conjunto de alteraciones y desordenes metabólicos que tienen relevancia clínica debido a su asociación con enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2 (1).

2.2.2. Prevalencia

Las estadísticas de la OMS (2) demuestran que en el 2012 las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) causaron el 68% (38 millones) de muertes de los 56 millones del total de defunciones registradas en ese año. Al mismo tiempo, el 40% de ellas (16 millones) fueron muertes prematuras ocurridas antes de los 70 años de edad. Casi las tres cuartas partes de todas las defunciones por ECNT (28 millones) y el 82 % de fallecimientos prematuros se produjeron en países de ingresos bajos y medios. Las enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovascular, hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad entre otras, conforman esta epidemia (5,8).

De acuerdo a este panorama, el síndrome metabólico es un factor de riesgo para el desarrollo de ECNT y su presencia aumenta la prevalencia y el pronóstico de enfermedades cardiovasculares y diabetes (7,78).

En el 2002, la prevalencia del síndrome metabólico alcanzó 23.7% en los Estados Unidos según la Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) (3). Luego, en el 2003 y 2006 aproximadamente la cifra aumentó a 34% de acuerdo National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III (NCEP/ATP III) (4). En países latinoamericanos, la prevalencia general fue de 24.9 %, observándose una mayor frecuencia en mujeres de 25.3% y en hombres de 23.2 % que tenían 50 años de edad (79). Mientras tanto Pajuelo (80) en el Perú, se reporta que la prevalencia del síndrome alcanza el 16.8% de la población nacional.

2.2.3. Criterios de diagnóstico del Síndrome Metabólico

Desde el año 1988, se describía como una serie de anormalidades caracterizadas por la presencia de resistencia a la insulina, hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia (81).

En 1999, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Grupo Europeo para el Estudio de la resistencia a la insulina (EGIR) publicaron sus criterios, para el 2001 el National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (ATP III) llegó a publicar sus criterios basados en estudios de poblaciones, donde se observa diferencias para diagnosticar el síndrome metabólico (82,83). Más adelante, la Sociedad Americana de Endocrinología Clínica (AACE) elaboró sus recomendaciones con el fin de identificar factores asociados a la resistencia a la insulina. (83) En el 2010, la Federación Internacional de Diabetes (FID) propuso nuevos criterios para diagnosticar el síndrome metabólico. Debido a la prevalencia en América Latina, no se hizo esperar el Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) en base a los criterios de la FID (1,84).

Tabla 1

Criterios para identificar Síndrome Metabólico

Criterios	OMS*	ATP III**	AACE***	IDF****	ALAD*****
Triglicéridos altos	≥150 mg/dl				
c- HDL bajo	Hombres: <40 mg/dl Mujeres: <50 mg/dl				
Presión arterial elevada	>130/85 mmHg				

Resistencia a la Insulina	insulinorresistencia (captación de glucosa < 25% tras clamp)	-	-	-	-
Glucosa en ayunas elevada	-	>100 mg/dl	>100 mg/dl	>100 mg/dl ó DM2 diagnosticado previamente	>100 mg/dl, /intolerancia a la glucosa/ DM2 diagnosticado previamente
Obesidad abdominal	-	Perímetro de cintura ≥102 en hombres y ≥ 88cm en mujeres	-	Perímetro de cintura ≥ 94cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres (Europa y Asia)	Perímetro de cintura ≥ 94cm en hombres y ≥ 88cm en mujeres
Índice de Masa Corporal (IMC)	> 30 IMC y/o índice cintura-cadera > 0,9 (varones) o > 0,85 (mujeres)	-	> 25 IMC	-	-
Microalbuminuria	Excreción de albúmina ≥ 20 µg/min	-	-	-	-
DIAGNÓSTICO	Resistencia a la Insulina + 2 criterios	3 Criterios o más	Criterio clínico	Obesidad abdominal + 2 criterios	Obesidad abdominal + Criterios

Adaptado de: Balderas. *Diabetes, obesidad y síndrome metabólico. Un abordaje multidisciplinario*. 1st ed. Moderno M, editor. Mexico D.F.; 2015. 220 - 227 p.

Gil et al. *Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD)*. 2010;XVIII

* OMS: Organización Mundial de la Salud.1999

** ATP III: Adult Treatment Panel III. 2001

*** AACE: Sociedad Americana de Endocrinología Clínica. 2015

**** IDF: Federación Internacional de Diabetes. 2010

***** ALAD: Asociación Latinoamericana de Diabetes. 2011

2.2.4. Fisiopatología

2.2.4.1. Obesidad abdominal

La obesidad se define como el acumulo excesivo de grasa en el cuerpo, asociada a múltiples enfermedades y puede estar influenciada por factores ambientales, genéticos y endocrinos(6). La OMS (85) identifica la obesidad mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), indicador simple pues toma el peso y su relación con la talla.

Si bien, la obesidad se asocia a variados factores de riesgo, se ha observado que lo que incrementa la probabilidad de enfermedades sería la distribución de exceso de tejido adiposo (7). La distribución del tejido adiposo en la región abdominal tiene mayor asociación con la resistencia insulínica, hiperinsulinemia y dislipidemia mediado por la liberación de adipocinas pro inflamatorias (1). Debido al almacenamiento excesivo de grasa abdominal visceral tiene un papel importante en el desarrollo del síndrome metabólico (78,86).

2.2.4.2. Presión arterial elevada

Es la alteración crónica de las presiones sanguíneas sistólicas, diastólicas o ambas. Según la OMS (87) los parámetros para identificar hipertensión arterial en un adulto son presión sistólica igual o mayor a 140 mm Hg junto con presión diastólica igual o mayor a 90 mm Hg.

Sin embargo, las guías A (84,88) establecen parámetros más estrictos de hipertensión arterial cuando la presión sistólica es mayor o igual a 130 mm Hg y la presión diastólica es mayor igual a 85 mm Hg, en personas con síndrome metabólico y diabetes, pues estas tienen un mayor riesgo de presentar un evento cardiovascular.

Esta alteración de la presión arterial se ha asociado al aumento del peso según índice de masa corporal (IMC). La obesidad y la resistencia a la insulina se han reconocido como contribuyentes de la hipertensión; además, se ha visto en el 2004 que aproximadamente el 50% de pacientes hipertensos presentan resistencia a la insulina (83).

La obesidad y la resistencia insulínica contribuyen al desarrollo de la hipertensión, tanto de forma independiente y colectivamente. En personas sanas, la insulina provoca la liberación de óxido nítrico que ayuda a la vasodilatación. En cambio, en personas obesas la hiperinsulinemia activa el sistema renina – angiotensina – aldosterona lo que ocasionaría

vasoconstricción y por consecuencia elevación de la presión arterial.(89) Cuando la hipertensión y otros factores del síndrome metabólico coexisten potencian el riesgo de enfermedades cardiacas (90).

La filtración de lipoproteínas LDL a través de los capilares es favorecido por la hipertensión junto con la dislipidemia, de esta manera aumenta el contenido aterogénico en el tejido favoreciendo el depósito de colesterol en las paredes arteriales (78).

2.2.4.3. Dislipidemia

El síndrome metabólico se caracteriza por la elevación de triglicéridos, disminución de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y el aumento de partículas lipoproteínas de baja densidad (LDL). El exceso de tejido adiposo abdominal presenta resistencia a la insulina, lo cual produce un aumento de liberación de ácidos grasos libres (AGL). El exceso de AGL sobrecarga al hígado, junto con dietas hipercalóricas y aumento de depósitos de glucógeno hepático, lo cual produce la síntesis de triglicéridos a nivel hepático; dan lugar a la formación de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) hasta transformarse en LDL. Debido a esto, aumenta la expresión de una proteína que transfiere de esteres de colesterol (CETP) que cambian colesterol por triglicéridos entre las HDL y las VLDL, respectivamente. Esto da como resultado que las HDL sean pequeñas con escaso contenido de colesterol y elevado contenido de triglicéridos, sin propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, con baja vida media por la eliminación vía renal, explicaría su baja concentración en sangre en pacientes con síndrome metabólico. Por otro lado, se explicaría la hipertrigliceridemia por la existencia de remanentes de VLDL y LDL que son ricas en triglicéridos, más densos y más aterogénicos (78,91). No hay base científica que demuestre el efecto inflamatorio de los TG, sin embargo, tienen un papel importante en el síndrome metabólico (92).

Los valores normales actuales de TG son < 150 mg/dl y cuando aumenta tiene repercusión clínica. Las concentraciones tienden a considerarse muy elevadas cuando superan los 200 mg/dl, que corresponden a elevaciones de VLDL y llegan a ser de carácter aterogénico (92). Por otra parte, los valores de HDL menores <40 mg/dl en hombres y <50 mg/dl en mujeres, incrementan el riesgo a enfermedades coronarias, por la falta de protección y lavado de los ateromas en las paredes arteriales (78,92).

2.2.4.4. Alteraciones de la glucosa y resistencia insulínica

El exceso de tejido adiposo visceral ocasiona insensibilidad a la acción de la insulina, generando aumento de ácidos grasos libres por medio de la lipólisis tanto en ayunas y

postprandial (93). Los ácidos grasos libres aumentan la producción de insulina al actuar a nivel del páncreas, específicamente en las células beta, que si es crónica conduce a la lipotoxicidad de estas células. Además, los AGL inducen a la inhibición de la captación y utilización de la glucógeno a nivel periférico, por medio de la disminución de la enzima glucógeno sintetasa muscular, además producen una resistencia a la insulina a nivel hepático aumentado la glucogenólisis; de esta manera se evidencia hiperglucemia resultante sobre todo en ayunas (94).

2.2.5. Factores de riesgo

La mayoría de países en desarrollo están experimentando una transición epidemiológica, que va desde la disminución de las tasas de fertilidad y mortalidad, aumento de la esperanza de vida (95); así mismo, la rápida urbanización, la adopción de estilos de vida en respuesta a la industrialización y la amplia disponibilidad de alimentos (9,74) contribuyen a un ambiente favorable para el desarrollo de obesidad enfermedades coronarias, diabetes y problemas metabólicos. Esto aunado con la prevalencia de enfermedades transmisibles tradicionales que aún no se han erradicado, dan lugar al fenómeno llamado “doble carga de enfermedad” que afecta a países en transición, tanto en la economía como en el desarrollo social (75).

La mayor parte de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son atribuidas a factores de riesgo biológicos que no se modifican como: la edad, el sexo, la predisposición genética. También existen factores de riesgo sociales como los parámetros socioeconómicos, culturales y otros elementos que interactúan. Por otro lado, existen factores de riesgo conductuales que son modificables como: el tabaquismo, consumo de alcohol, el sedentarismo y el régimen alimentario (9,74).

Debido a esto, se ve reflejado un incremento de dietas altas en grasa, bajas en fibra y a base de productos de origen animal (9,11) relacionadas con alteraciones del estado nutricional (sobrepeso y obesidad) y desempeñarían un papel importante en el desarrollo del síndrome metabólico (11).

2.2.5.1. Edad

La prevalencia de síndrome metabólico incrementa con la edad. Los hombres y mujeres de 40 – 59 años de edad tienen hasta tres veces más posibilidades que los hombres y mujeres de 20 – 39 años (4).

2.2.5.2. Sexo

El conocimiento de las variabilidades del sexo con el síndrome metabólico ha ido en aumento. Bethene (4) reportó que la prevalencia de síndrome metabólico era de 41% en los hombres y el 37% en las mujeres de 40-59 años de edad y el 52% de los varones y el 54% de las mujeres de 60 años de edad.

Por otro lado, Pradhan (96) concluye que existen las diferencias en la distribución la grasa corporal, homeostasis de la glucosa, cambios en la regulación hormonal del estrógeno y la testosterona entre mujeres y hombres. Además, Park (97) menciona que en las mujeres fue más frecuente la glucosa y los triglicéridos elevados; mientras que en los hombres el colesterol HDL disminuido y la obesidad abdominal fueron más prevalentes.

2.2.5.3. Etnia

La etnia es un factor estudiado para comprobar su relación con el síndrome metabólico. Según Bethene (4) el SM varía de un grupo étnico a otro, al demostrar que los varones negros eran menos propensos a padecer síndrome metabólico que los varones blancos; en cambio las mujeres negras y las mexicanas tenían mayor predisposición que las mujeres blancas no hispánicas.

También Wells (98) menciona que las diferencias étnicas son consideradas como un factor clave asociado al riesgo cardiometabólico, debido a la variabilidad de la composición corporal, específicamente en la relación masa grasa/magra, distribución del tejido adiposo, entre otros. Sin embargo, esta teoría es emergente y se complementaría con un enfoque fisiológico para ampliar la comprensión de la relación factor – riesgo.

2.2.5.4. Tabaquismo

El consumo de tabaco encabeza la lista de factores de riesgos. Aproximadamente seis millones de personas mueren por el consumo de tabaco cada año (2). El 71% de casos de cáncer de pulmón, el 42% de enfermedades respiratorias crónicas y el 10% de enfermedades cardiovasculares se atribuyen al tabaquismo (74). Así mismo, el efecto de la inhalación del humo causa una respuesta inmediata en el corazón y los vasos sanguíneos. Se considera que en un minuto de fumar aumenta la frecuencia cardíaca hasta un 30%. El monóxido ejerce un efecto en la sangre, adhiriéndose a la hemoglobina disminuyendo su capacidad para transportar oxígeno hacia los tejidos; al mismo tiempo aumenta los niveles de fibrinógeno y la producción de plaquetas, lo que hace la sangre más espesa (99). El humo del cigarrillo contiene al menos de 80 agentes mutagénicos, entre ellos: arsénico,

cadmio, formaldehído más amoníaco y benzopireno. Además, contribuye al estrés oxidativo, lo cual lo convierte en un potente cancerígeno. Los fumadores activos suelen tener menor concentración de antioxidantes circulantes como el alfa – caroteno, beta – caroteno, ácido ascórbico, entre otros (100).

2.2.5.5. Consumo de alcohol

Se estima que casi un 6% (3.3 millones) de todas las muertes registradas en el 2012 se debieron al consumo nocivo de alcohol y la mitad de estas muertes se debieron al desarrollo de ECNT (2,74). Una serie de patologías como la cirrosis hepática, pancreatitis, diabetes y diversos tipos de cáncer de hígado, boca, laringe y esófago están relacionados con el consumo de bebidas alcohólicas (101). El consumo agudo o crónico de alcohol provoca alteraciones de la motilidad esofágica y gástrica, dando lugar a reflujos esofágicos e inflamación de la mucosa gástrica. Aunque no se conoce con exactitud sobre los mecanismos del alcohol para producir afecciones, estudios recientes sugieren que el alcohol ocasionaría una elevación de la producción del factor alfa de necrosis tumoral (TNF- α), aumento de la apoptosis e incremento de la peroxidación lipídica inducida por radicales libres. Por otro parte, se conoce las afecciones pancreáticas como la pancreatitis aguda y crónica debido al consumo nocivo de alcohol y junto a otros factores. El alcohol tendría un efecto en el páncreas exocrino, elevando la secreción de amilasa pancreática junto con la colecistocinina plasmática tanto en personas sanas como en alcohólicos crónicos (102).

Así mismo, el efecto deletéreo del alcohol en la circulación y el corazón son evidentes. Provoca daños al miocardio, aumento de la presión arterial, elevan los casos de accidentes cerebros vasculares, arritmias, entre otros ejemplos. Juega un papel importante en la contractibilidad del corazón al inhibir el proceso de excitación y contracción, y al interferir en la captación y liberación de calcio. También tiene efecto vasopresor debido a la activación del sistema simpático adrenérgico, al aumento del cortisol, incremento del sistema renina – angiotensina – aldosterona, resistencia a la insulina, alteraciones del magnesio y calcio, produciendo resistencia de vasoespasmos de las fibras musculares lisas y alteraciones del transporte del sodio (102).

2.2.5.6. Sedentarismo

La adopción de nuevos estilos de vida, que implica la vida moderna, ha logrado disminuir la actividad física de las poblaciones. La urbanización genera cambios en la infraestructura mediante la reducción de los espacios de aire libre, el transporte motorizado que reemplaza

las actividades diarias como movilizarse a pie o usar bicicleta, la migración de las zonas rurales a las zonas urbanas se asocian a la disminución de la actividad física y el amplio uso de la tecnología genera actividades de entretenimiento sedentarias como ver televisión, videojuegos, uso de computadores, entre otros (8,103,104). La inactividad física es considerada cada vez como un importante determinante de la salud, constituyendo un factor de riesgo de mortalidad en todo el mundo (105). Según la Organización Mundial de la Salud (74) el sedentarismo ocasiona 3,2 millones de muertes anuales. Mientras que entre un 20% y 30% de personas con poca actividad física tienen riesgo de morir por cualquier causa.

2.2.5.7. Influencia del patrón alimentario y el desarrollo del Síndrome Metabólico

La rápida urbanización junto con cambios en la economía, la industrialización y globalización de mercados han repercutido en los patrones alimentarios y estado nutricional de las poblaciones. Debido a esto se ve reflejado un incremento de dietas altas en energía y grasas, bajas en fibra y a base de productos de origen animal. La adherencia a un patrón alimentario puede o no activar genes de inducción a la obesidad (9,11,106).

Un patrón alimentario caracterizado por el aumento de la ingesta de calorías, alimentos refinados, bebidas azucaradas, consumo de grasas saturadas, comida rápida y fuera de casa, entre otras, es uno de los factores determinantes en la etiología de la obesidad (107).

Song (108) menciona que los granos y cereales refinados se asocian con la elevación de los triglicéridos, glucosa en ayunas y disminución del colesterol HDL tanto en hombres como en mujeres. Por otro lado, la inclusión de fibra en la alimentación disminuye la elevación lípidos postprandiales desde la digestión y absorción de las grasas en el tubo digestivo (109).

El patrón occidental se caracteriza por el consumo de granos refinados, ingesta frecuente de carnes, alimentos fritos que aumenta el riesgo en un 18% de presentar síndrome metabólico. En cambio, la adherencia al patrón mediterráneo se asocia a una mejora del perfil lipídico pues presentaron cifras de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad 3,3 mg/dl mayores en comparación con el patrón occidental (48,51).

Así mismo, existe relación entre el patrón vegetariano y el número de indicadores del síndrome metabólico como triglicéridos, glucosa, presión arterial, circunferencia de la cintura elevada, es menor en este patrón. De acuerdo a esto, la prevalencia del síndrome metabólico es mayor en el patrón no vegetariano (39,7%), seguida por el patrón semi - vegetariano (37,6%), y menor en el patrón vegetariano (25,2%) (57).

Cuando el patrón alimentario es elevado en calorías y alimentos refinados, bebidas azucaradas y un consumo elevado en carnes ricas en grasa provoca el aumento del tejido adiposo que originaría la hiperplasia e hipertrofia del mismo tejido y causa un estrés oxidativo del retículo endoplásmico y la mitocondria, contribuyendo al desarrollo de la obesidad. Como se sabe, el exceso de tejido adiposo, sobre todo abdominal, permite la liberación de ácidos grasos libres y ocasiona resistencia a la insulina a nivel visceral y tejidos periféricos, aumentando los niveles de glucosa (91,107).

3. Definición de términos

Patrón alimentario: Conjunto de productos alimentarios que cierto individuo o población consume de frecuencia habitual estimada.

Transición nutricional: Proceso en el que intervienen cambios en el patrón nutricional de una población.

Obesidad abdominal: Acúmulo excesivo de tejido adiposo en la zona abdominal.

Resistencia a la insulina: Disminución de la capacidad de la insulina para ejercer sus funciones biológicas en tejidos diana.

Hipertrigliceridemia: Aumento anormal de las concentraciones de triglicéridos en sangre.

Dislipidemia: Alteración del metabolismo de los lípidos y lipoproteínas en la sangre.

Capítulo III

Materiales y métodos

1. Lugar de ejecución

El estudio se realizó en el distrito de Socabaya, Arequipa, donde se encuentra el distrito misionero. Este distrito está ubicado a 2300 m.s.n.m. con una superficie de 18,64 km², al sur oeste de la ciudad de Arequipa. (ver Anexo 1). El estudio se ejecutó de octubre de 2016 a enero de 2017.

2. Población y muestra

2.1. Población

La población está conformada por adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día del distrito de Socabaya, Arequipa.

2.2. Muestra

La muestra está representada por 130 adultos de ambos sexos seleccionados mediante muestreo no probabilístico a conveniencia del investigador.

2.3. Criterios de inclusión

- Adultos de ambos sexos
- Adultos que sus edades oscilan entre 30 a 59 años
- Adultos miembros de la IASD
- Adultos que sean miembros adventistas por más de 3 años
- Adultos que firmaron el consentimiento informado

2.4. Criterios de exclusión

- Adultos que estuvieran gestando

- Adultos con ascitis
- Adultos que no se realizaron las pruebas bioquímicas
- Adultos que no completaron el cuestionario de frecuencia de alimentos

2.2. Características de la muestra

Tabla 2

Distribución de la muestra según variables sociodemográficas

Variable	n	%
Sexo		
Masculino	47	36.2
Femenino	83	63.8
Procedencia		
Costa	22	16.9
Sierra	105	80.8
Selva	3	2.3
Edad		
Adultos (30 – 59 años)	130	100
Estado civil		
Soltero	51	39.2
Casado	74	56.9
Conviviente	1	.8
Viudo / Divorciado	4	3
Grado de instrucción		
Primaria	3	2.3
Secundaria	23	17.7
Técnico superior	76	58.5
Universitario	28	21.5
Ingreso económico		
Menor o igual a S/.850	14	10.8
S/. 850 a 1000	36	27.7
S/.1001 – 1500	34	26.2
S/.1501 – 2000	26	20.0
Más de S/.2001	20	15.4
Establecimiento Salud		
EsSalud / Minsa	78	60.0
Clínica	35	26.9
Posta	7	5.4
Ninguno	10	7.7
Feligresía		
Adventista bautizado	130	100

Años de adventista		
3 – 5 años	16	12.3
6 – 10 años	29	22.3
Más de 11 años	85	65.4
Total	130	100

En la tabla 2 se observa que el 63.8% son del sexo femenino. En cuanto al origen de procedencia, el 80% proviene de la sierra. La edad de los participantes oscila entre los 30 y 59 años, que corresponde al 100 % de los participantes. Sobre el estado civil, el 56.9% son casados. Por otro lado, el 58.5% de la muestra refieren tener un grado de instrucción académica técnico superior. Con respecto al ingreso económico, el 27.7% tienen un ingreso promedio mensual de S/. 850.00 a 1000.00 soles, le sigue el 26.2% que refieren un ingreso promedio mensual de S/. 1001.00 a 1500.00 soles. Además, se observa que el 60% manifestaron que asisten a establecimientos de salud del MINSA y de EsSalud para recibir atención médica. El 100% son adventistas bautizados. Así también, el 65.4% de los adultos manifestaron que pertenecen a la religión adventista más 11 años. Por último, el 58.5% de los participantes declararon no presentar alguna enfermedad actual y el 76.2% mencionaron no seguir tratamiento médico alguno.

3. Tipo y diseño de investigación

El estudio tiene un enfoque cuantitativo porque los datos se analizaron estadísticamente; de diseño no experimental pues no se manipularon las variables de estudio y se observó el fenómeno en su ambiente natural; de corte transversal pues se recogió los datos en un momento determinado y de tipo correlacional porque se buscó determinar la relación entre los patrones alimentarios y el síndrome metabólico (110).

4. Variables de la Investigación

Variable 1: Patrón Alimentario

Variable 2: Síndrome Metabólico

5. Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Indicadores	Valores finales
Patrones Alimentarios	Se considera un conjunto de alimentos que cierto individuo o población consume en promedio de manera habitual estimada (10)	Grupo Panes, cereales y granos Tubérculos Verduras Frutas Carnes Lácteos y derivados Soya y derivados Aceites y grasas Legumbres Dulces y pastelería Bebidas	Nunca 1 vez por mes 2 veces por mes 1 – 2 veces por semana – 4 veces por semana 5- 6 veces por semana Diario
Síndrome metabólico	Conjunto de alteraciones y desordenes metabólicos que tienen relevancia clínica debido a su asociación con enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2 (1)	Glucosa en ayunas ≥ 100mg/dl Presión Arterial 130/85 mmHg Circunferencia Abdominal Hombre < 94 >94.1 Mujer < 80 > 80,1 Colesterol HDL Varones <40mg/dL Mujeres < 50 mg/dl Triglicéridos ≥ 150mg/dl	

6. Hipótesis de la investigación

6.1. Hipótesis general

Ha: Existe relación entre los patrones alimentarios y síndrome Metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

H₀: No existe relación entre los patrones alimentarios y síndrome Metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

6.2. Hipótesis específicas

Ha: Existe relación entre los patrones alimentarios y perímetro abdominal en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

H₀: No existe relación entre los patrones alimentarios y perímetro abdominal en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

Ha: Existe relación entre los patrones alimentarios y triglicéridos en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

H₀: No existe relación entre los patrones alimentarios y triglicéridos en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

Ha: Existe relación entre los patrones alimentarios y colesterol HDL en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

H₀: No existe relación entre los patrones alimentarios y colesterol HDL en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

Ha: Existe relación entre los patrones alimentarios y glucosa basal en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

H₀: No existe relación entre los patrones alimentarios y glucosa basal en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

Ha: Existe relación entre los patrones alimentarios y presión arterial en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

H₀: No existe relación entre los patrones alimentarios y presión arterial en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa.

7. Instrumentos de recolección de datos

7.1. Frecuencia de consumo de alimentos

La recolección de datos para análisis de patrones alimentarios se utilizó la frecuencia de consumo de alimentos (FFQ siglas en inglés) que fue adaptado por el investigador. Se dividió en 11 grupos de alimentos los cuales corresponden a: Panes, arroz, y granos, tubérculos, verduras, frutas, carnes, lácteos y derivados, soya y derivados, aceites y grasas, legumbres, dulces y pastelería y bebidas. Así mismo, se logró registrar la frecuencia de alimentos en escala de respuesta definido por: “Nunca”, “una vez al mes”, “dos veces al mes”, “1 – 2 veces por semana”, “3 – 4 veces por semana”, “5 – 6 veces por semana” y “diario” (ver Anexo 2). El cuestionario tiene una validez de contenido de 1 según V de Aiken (ver Anexo 3) y la confiabilidad de alfa $>.7$ de Crombach según prueba piloto. Además, se utilizó una ficha elaborada por el investigador (ver Anexo 4), donde se registró los datos generales, así también la medición de la presión arterial, perímetro abdominal y los resultados de las muestras de sangre analizadas por el laboratorio.

7.2. Proceso de recolección de datos

Se solicitó autorización a los líderes eclesiásticos para la aplicación del instrumento. Una vez obtenida las autorizaciones se convocó dos semanas antes a los adultos de tres iglesias pertenecientes al distrito de Socabaya, en diferentes tiempos, para brindar información sobre los objetivos del estudio y registrar a los interesados en participar; además, se les entregó el consentimiento informado (ver Anexo 5) en el cual autorizaron proveer datos. Una semana antes de la recolección de datos, nuevamente se convocó a los adultos que ya se habían registrado y se les dio las indicaciones respectivas para el día de la evaluación, asegurando su compromiso. El día de recolección previamente coordinado, se citó a los participantes en ayunas la toma de información, iniciando con los ficha de datos generales (ver Anexo 7), seguido de la frecuencia de alimentos y por último la muestra de sangre junto con la medición del perímetro abdominal en un tiempo de promedio de 20 a 25 minutos por cada participante. Se contó con el apoyo del personal de laboratorio clínico quien tomó las muestras sanguíneas respectivas.

Se descartó los cuestionarios de frecuencia alimentaria que estuvieron incompletos o marcaron doble; así también los participantes que no cumplían con los criterios de inclusión.

Para la tabulación de los datos recolectados, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 23. Para determinar la prevalencia del síndrome metabólico y los patrones

alimentarios se utilizó tablas de frecuencia y porcentajes. Así mismo, para analizar la relación entre las variables de estudio se utilizó la prueba estadística de Chi cuadrado.

8. Consideraciones éticas

Los datos que se recolectaron fueron tomados únicamente para el desarrollo de la investigación, de esta manera se aseguró la protección, dignidad y respeto de los derechos de los participantes. Cabe resaltar que se contó con el permiso de las autoridades eclesióásticas y con el permiso de los participantes, donde ellos decidieron participar aceptando el consentimiento informado. (ver Anexo 5)

Capítulo IV

Resultados y discusión

1. Resultados

Tabla 3

Distribución de la muestra según el síndrome metabólico (SM)

Síndrome metabólico	N	%
Sin SM	94	72,3
Con SM	36	27,7
Total	130	100,0

En la tabla 3 se observa la distribución de la prevalencia del síndrome metabólico. El 27,7 % presentó SM con igual o más de 3 indicadores para diagnosticar, mientras que el 72,3 % no presentó SM.

Tabla 4

Distribución de la muestra según el tipo de patrón alimentario

Patrón alimentario	N	%
Occidental	49	37.7
Lacto Vegetariano	Ovo 31	23.8
Vegano	20	15.4
Mediterráneo	30	23.1
Total	130	100.0

En la tabla 4 se observa que el 37.7% de los participantes sigue el patrón alimentario Occidental, seguido del patrón Lacto – Ovo – Vegetariano con el 23.8%, y solo el 15.4% es vegano.

Tabla 5

Análisis de relación entre el patrón alimentario y el perímetro abdominal

Patrón alimentario		Perímetro abdominal		Total	Chi Cuadrado
		< 94cm H (< 88cm M)	>= 94cm H (>= 88cm M)		
Occidental	n	11	38	49	$X^2=42.339$ p=.000
	%	8.5	29.2	37.7	
Lacto Ovo Vegetariano	n	25	6	31	
	%	19.2	4.6	23.8	
Vegano	n	18	2	20	
	%	13.8	1.5	15.4	
Mediterráneo	n	16	14	30	
	%	12.3	10.8	23.1	
Total	n	70	60	130	
	%	53.8	46.2	100.0	

H=Hombres, M= Mujeres

La tabla 5 muestra que existe relación estadísticamente significativa entre el tipo del patrón alimentario y el perímetro abdominal, según la prueba estadística Chi Cuadrado (p< .05).

Tabla 6

Análisis de relación entre el patrón alimentario y el nivel de triglicéridos

Patrón alimentario		Triglicéridos		Total	Chi Cuadrado
		<=150 mg/dl	> 150 mg/dl		
Occidental	n	14	35	49	$X^2=61.542$ p=.000
	%	10.8	26.9	37.7	
Lacto Ovo Vegetariano	n	29	2	31	
	%	22.3	1.5	23.8	
Vegano	n	20	0	20	
	%	15.4	0	15.4	
Mediterráneo	n	24	6	30	
	%	18.5	4.6	23.1	
Total	n	87	43	130	
	%	66.9	33.1	100.0	

En la tabla 6 se observa que existe relación estadísticamente significativa entre el patrón alimentario y los niveles de triglicéridos, según la prueba estadística Chi Cuadrado ($p < .05$).

Tabla 7

Análisis de relación entre el patrón alimentario y HDL

Patrón alimentario		HDL		Total	Chi Cuadrado
		< 40 mg/dl H (= <50 mg/dl M)	\geq 40 mg/dl H ($>+50$ mg/dl M)		
Occidental	n	33	16	49	χ^2 =7.252 p=.049
	%	25.4	12.3	37.7	
Lacto Ovo Vegetariano	n	12	19	31	
	%	9.2	14.6	23.8	
Vegano	n	10	10	20	
	%	7.7	7.7	15.4	
Mediterráneo	n	14	16	30	
	%	10.8	12.3	23.1	
Total	n	69	61	130	
	%	53.1	46.9	100.0	

H=Hombres, M= Mujeres

La tabla 7 muestra que existe relación estadísticamente significativa entre el patrón alimentario y el colesterol HDL, según la prueba estadística Chi Cuadrado ($p < .05$).

Tabla 8

Análisis de relación entre el patrón alimentario y el nivel de glucosa

Patrón alimentario		Glucosa		Total	Chi Cuadrado
		<100 mg/dL	\geq 100 mg/dL		
Occidental	n	41	8	49	χ^2 =12.9 p=.005
	%	31.5	6.2	37.7	
Lacto Ovo Vegetariano	n	30	1	31	
	%	23.1	.8	23.8	
Vegano	n	20	0	20	
	%	15.4	0	15.4	
Mediterráneo	n	30	0	30	
	%	23.1	0	23.1	
Total	n	121	9	130	
	%	93.1	6.9	100.0	

La tabla 8 demuestra que existe relación estadísticamente significativa entre el patrón alimentario y el nivel de glucosa, según la prueba estadística Chi Cuadrado ($p < 0.05$).

Tabla 9

Análisis de relación entre el patrón alimentario y la presión arterial

Patrón alimentario		Presión Arterial		Total	Chi Cuadrado
		Normal <130/85 mm/Hg	Elevado ≥130/85 mm/Hg		
Occidental	n	28	21	49	$X^2=20.732$ $p=.000$
	%	21,5	16,2	37,7	
Lacto Ovo Vegetariano	n	29	2	31	
	%	22,3	1,5	23,8	
Vegano	n	19	1	20	
	%	14,6	0,8	15,4	
Mediterráneo	n	24	6	30	
	%	18,5	4,6	23,1	
Total	n	100	30	130	
	%	76,9	23,1	100,0	

En la tabla 9 se observa que existe relación estadísticamente significativa entre el patrón alimentario y presión arterial, según la prueba estadística Chi Cuadrado ($p < .05$).

Tabla 10

Análisis de relación entre el patrón alimentario y el Síndrome Metabólico

Tipo de patrón alimentario		Síndrome Metabólico		Total	Chi Cuadrado
		Sin SM	Con SM		
Occidental	n	19	30	49	$X^2=49.58$ $p=.000$
	%	14,6	23,1	37,7	
Lacto Ovo Vegetariano	n	29	2	31	
	%	22,3	1,5	23,8	
Vegano	n	20	0	20	
	%	15,4	0,0	15,4	
Mediterráneo	n	26	4	30	
	%	20,0	3,1	23,1	
Total	n	94	36	130	

%	72,3	27,7	100,0
---	------	------	-------

En la tabla 10, se observa que existe relación estadísticamente significativa entre el patrón alimentario y el SM, según la prueba estadística Chi Cuadrado ($p < .05$). Así mismo, el patrón tipo occidental tuvo una mayor relación con el SM con un 23,1 %, por otro lado, el patrón con menor relación con el SM fue el lacto ovo vegetariano con un 22,3%.

2. Discusión

Los resultados del estudio muestran los patrones alimentarios y la influencia en la salud de los adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día de Socabaya, Arequipa. La prevalencia del síndrome metabólico es de 27% que presentan al menos tres indicadores para diagnosticar SM, de los cuales de mayor incidencia fueron el colesterol HDL disminuido con una frecuencia de 53,1% y la obesidad abdominal con 46,2% del total de participantes (ver Anexo 6). Este resultado es semejante al encontrado por Garrido et al (41), quienes evidenciaron que 34% de la población adventista presentó síndrome metabólico. A diferencia de Damián (42), quien estudió la relación entre estilos de vida y síndrome metabólico, el cual encontró que el 14.4% de la población adventista tenía SM. Esto se debe a que la población evaluada por Damián, en su mayoría eran jóvenes de 18 años en adelante, mientras la población de estudio estuvo conformada por adultos de 30 a 59 años de edad, lo que demuestra que la edad es un factor de riesgo para el desarrollo de SM, asociado al ritmo de vida diferenciado entre un joven que tiene mayor actividad física que un adulto.

Con respecto al patrón alimentario, 60,2% de la población presenta un patrón no vegetariano, entre occidental y mediterráneo; mientras que 39,2% tiene un patrón alimentario vegetariano, correspondiente al lacto ovo vegetariano y vegano. Del mismo modo, Choque (43) reporta que 63,6% de los adventistas de Lima practican patrón no vegetariano y 14,3% el régimen vegetariano. Esta prevalencia es el resultado de la influencia de diversos factores como las costumbres, hábitos alimentarios, preferencias y otros aspectos socioculturales que conducen a practicar patrones no vegetarianos a pesar de conocer los beneficios del patrón vegetariano. También, Orlich et al. (21) estudiaron el patrón vegetariano y la mortalidad en adventistas norteamericanos, reportando que 48,2% no eran vegetarianos, 28,9% eran lacto-ovo-vegetarianos, 9,8% pesco vegetarianos, 7,6% veganos y solo 5,5% semi – vegetarianos (consumían carnes ocasionalmente). Esto demuestra que indistintamente del lugar de procedencia, más de la mitad de los adultos adventistas no practican el patrón que

promueva la Iglesia Adventista del Séptimo Día, ya que la práctica de este patrón no solo está relacionada a factores socioculturales, cognoscitivos o actitudinales, sino también a las creencias en las doctrinas que rigen el estilo de vida del adventista. El descuido del adoctrinamiento hacia los feligreses por parte de la iglesia favorece al incumplimiento de los principios de salud y estilo de vida, entre los cuales está la alimentación saludable.

En relación al patrón alimentario y perímetro abdominal se encontró una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Los resultados muestran que el 33% de los participantes tienen perímetro abdominal adecuado y practican un patrón alimentario lacto – ovo vegetariano y vegano, 29,2% tienen un perímetro abdominal elevado y una dieta occidental. Del mismo modo, Rizzo et al. (57), en el análisis de los patrones dietéticos según el grado de consumo de alimentos de origen animal, observaron que el perímetro abdominal, entre otros indicadores del SM, era menor en participantes vegetarianos que en no vegetarianos ($p < 0.001$). Por otra parte, H. Woo (54) en su estudio de relación entre patrones alimentarios y prevalencia de SM, encontró que el patrón no vegetariano tenía relación con el aumento del perímetro abdominal en adultos coreanos ($p = 0.016$). También, Denova et al. (55) observaron la relación del patrón alimentario occidental y el aumento del perímetro abdominal en la población urbana mexicana ($p = 0.04$). Estas evidencias demuestran que el tipo de patrón alimentario influye en el perímetro abdominal y la salud cardiovascular pues, los regímenes no vegetarianos caracterizados por carnes rojas, carbohidratos refinados y grasas saturadas, elevan el tejido adiposo en la zona abdominal, lo que implica mayor predisposición al desarrollo de enfermedades metabólicas.

Al evaluar la relación entre los patrones alimentarios y triglicéridos se encontró relación estadísticamente significativa ($p = 0.00$). El 37,7% de los participantes presentan niveles adecuados de triglicéridos y se adhieren al patrón vegetariano. Similar resultado fue reportado por Denova et al. (55) en la población urbana mexicana, donde no hubo asociación entre el patrón alimentario prudente (caracterizado por vegetales frescos, frutas frescas y legumbres) y los triglicéridos elevados ($p = 0.9$); mientras que el 42% tenían un patrón occidental y niveles elevados de triglicéridos. Por otro lado, el 18,5% de los participantes mostraron niveles adecuados de triglicéridos y tenían un patrón alimentario mediterráneo, esto se corrobora con el estudio de Delavar et al. (50) en Irán, quienes encontraron que el patrón alimentario saludable tuvo una relación inversa con niveles elevados de triglicéridos, con una significancia de $p = 0.001$, además, solo el 27,7% de la población presentó triglicéridos elevados y diagnóstico de síndrome metabólico. Finalmente,

el 26,9% de la población estudiada presentó niveles elevados de triglicéridos y un patrón occidental. Similares resultados reportan Dibello et al. (53), donde afirman que el patrón “moderno”, caracterizado por alto consumo de alimentos procesados y cereales refinados, postres, tortas, frituras entre otros, tuvo asociación positiva con el aumento de los niveles séricos de triglicéridos en adultos samoanos y samoanos americanos ($p=0.05$ y $p=0.08$ respectivamente). El estudio observó mayor frecuencia de consumo de alimentos de panes blancos, productos de pastelería y procesados, pastas y grasas saturadas las cuales caracterizan al patrón occidental (ver Anexo 7), que puede estar relacionado a un exceso de tejido adiposo y a alteraciones de los niveles de triglicéridos.

Según los resultados, se demuestra que existe relevancia significativa entre el patrón alimentario y el nivel de colesterol HDL ($p < 0.05$). Además, se evidencia que el 25,4% de la población tiene un patrón occidental y una relación con niveles de colesterol HDL disminuidos, mientras que el 22,3% tiene patrón vegetariano y se relacionó con un mayor nivel de colesterol HDL. Así mismo, el estudio de H. Woo et al (54), demuestran que el patrón alimentario rico en carnes rojas, procesadas, mariscos, grasas saturadas, bebidas carbonatadas, entre otras, tenían relación con la disminución del colesterol HDL, además del aumento del perímetro abdominal, presión arterial y niveles elevados de triglicéridos ($p=0.018$). Esto se puede deber a que los participantes del estudio residen en una región donde no es frecuente el consumo de pescados (ver Anexo 8), a esto se le suma que más de la mitad de la población tiene ingresos que limitan el acceso económico de fuentes de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados como frutos secos, aceite de oliva y pescados, aunado a mayor ingesta de alimentos procesados, ricos en grasas saturadas y con elevada carga glicémica podría influir en los bajos niveles de HDL. Esto se ve reflejado en los resultados que arrojó el cuestionario de frecuencia de consumo, donde se observó que no era frecuente el consumo de frutos secos en los participantes del patrón occidental (ver Anexo 8). Por otro lado, Peñalvo et al (48), reportaron que la adherencia al patrón mediterráneo presentó niveles de colesterol HDL 3,3 mg /dl mayores ($p < 0.01$) comparado a la adherencia del patrón occidental que presentó 4,6 mg/dl menor de HDL ($p < 0.01$). En relación a estos resultados, la práctica de un patrón mediterráneo tiene asociación positiva con los niveles adecuados de HDL; sin embargo, en el estudio se observó que de los 30 participantes con patrón mediterráneo solo 16 presentaron un nivel óptimo de este indicador, lo cual se debe a que los participantes con este patrón tienen consumo frecuente de pan blanco, arroz blanco y pastas (ver Anexo 8) ricos en carbohidratos refinados los cuales

aumentan los ácidos grasos libres en sangre, triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad por parte del hígado que provocaría disminución de la densidad de las lipoproteínas HDL.

En cuanto al patrón alimentario y el nivel de glucosa en ayunas, se evidencia una relación significativa de $p=0.05$. Del total de los participantes 6,2% practicaban un patrón occidental y tenían mayor relación con la elevación de este indicador y solo el 0,8% niveles elevados de glucosa basal con una dieta vegetariana. Resultados semejantes, son reportados por Teixeira et al. (52), donde el 16,9% del patrón occidental tenían niveles de glucosa elevados mayor a 100 mg/dl, mientras que 0,5% del patrón vegetariano tenían niveles elevados de este indicador. Esta diferencia en los resultados del patrón occidental se debe a la procedencia de la población y número de participantes. Así también, el estudio de Rizzo et al. (57), demuestran que los vegetarianos y semi-vegetarianos tuvieron niveles significativamente más bajos de glucosa en sangre en ayunas, en comparación con los no vegetarianos ($p=0.001$). Esto se debe a que la alimentación no vegetariana tiene mayor frecuencia de consumo de carbohidratos refinados, alimentos procesados y bajo consumo de alimentos ricos en fibra dietética, tal como lo demuestra los resultados de la frecuencia alimentaria, donde se observa que el régimen no vegetariano consume más panes blancos, arroz blanco, pastas, pasteles y tortas (ver Anexo 7). Cabe resaltar que estos alimentos son de fácil acceso y alta comercialización. El incremento de glucosa basal se debe a la ingesta frecuente y abundante de alimentos que generan afecciones al páncreas, resistencia a la insulina y menor captación de glucosa por el tejido periférico (106).

También, el estudio encontró relación entre tipo de patrón alimentario y la presión arterial ($p=0.00$), donde se observa que 36,9% de la población con patrón vegetariano no tiene presión arterial elevada. Por el contrario, el 16,2% con patrón occidental presentó presión arterial elevada sobre 130/85 mm/Hg. Resultados similares se reportan en el estudio de Liu et al (56), donde obtuvieron que el patrón alimentario caracterizado por el alto consumo de carne, frituras, snacks, mantequilla, margarina, arroz blanco, pastas, y consumo de vino tuvo mayor relación a factores de riesgo cardiovascular, entre ellos la presión arterial elevada ($p=0.02$). De acuerdo a esto, en el estudio se observó que los participantes del patrón occidental tuvieron mayor consumo de harinas refinadas, carnes y grasas saturadas (ver Anexo 7). Sin embargo, otro estudio demuestra que los participantes del patrón vegetariano y semi - vegetariano presentaron niveles menores de presión arterial como lo reporta Rizzo et al (21) en su investigación en adventistas vegetarianos y no vegetarianos ($p< 0.05$). Esto indicaría, que la adherencia a un patrón a base de verduras, granos integrales y grasas de

origen vegetal, aportaría gran cantidad de antioxidantes, fibra dietética y ácidos grasos monoinsaturados como polinsaturados relacionados a un efecto protector en cuanto a enfermedades circulatorias y coronarias (69).

Por último, los resultados indican que existe relación entre patrones alimentarios y síndrome metabólico ($p=0.00$). El 23,1% de la población tiene patrón occidental y presenta síndrome metabólico; mientras que solo el 1,5% practica un patrón lacto – ovo – vegetariano con presencia de SM. Estos resultados los corroboran Lutsey et al (51), al estudiar la relación entre los patrones alimentarios y síndrome metabólico en adultos, observando que el patrón occidental tuvo asociación con la incidencia del SM ($p= 0,03$). Además, indican que el consumo de carnes, frituras y bebidas dietéticas se relacionan con el SM, pero no se observó relación con los productos lácteos. Esto es semejante a la mayor frecuencia de consumo de carnes y frituras en el patrón occidental encontrados en el estudio (ver Anexo 8). Rizzo et al (57), también reportan que los no vegetarianos tuvieron mayor relación con SM, mientras que en vegetarianos se encontró asociación significativamente menor con los indicadores del SM ($p < 0.001$), así mismo, fue menor la relación con el SM ($p < 0.001$). Se puede corroborar que el patrón refleja una conducta alimentaria en general y esta información permite analizar el efecto de un conjunto de alimentos sobre la incidencia del SM. En tal sentido, los participantes que siguen un régimen occidental caracterizado por el consumo de harinas refinadas, carnes, derivados, productos industrializados y grasas saturadas, tienen mayor riesgo de acumular grasa abdominal, aumentar los triglicéridos, glucosa y disminuir las cantidades de colesterol HDL.

Capítulo IV

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

Casi la mitad de la población practica un régimen vegetariano (lacto – ovo vegetariano y vegano), seguido del patrón occidental y mediterráneo respectivamente.

Menos de la mitad de los participantes no presentaron indicadores de síndrome metabólico.

Existe relación entre patrones alimentarios y perímetro abdominal; lo que demuestra que los participantes con patrón vegetariano tienen menor perímetro abdominal a diferencia de los no vegetarianos.

Los vegetarianos presentaron niveles adecuados de triglicéridos, en contraste con aquellos no vegetarianos.

Los participantes con patrón alimentario occidental presentan niveles bajos de HDL, lo cual es un factor de riesgo; mientras, que los que seguían un patrón vegetariano, seguido del mediterráneo presentan niveles óptimos de HDL.

Los participantes con patrón alimentario occidental presentan niveles de glucosa elevados, y solo la mínima parte de la población vegetariana presenta glucosa basal elevada.

Los vegetarianos presentan niveles normales de presión arterial a comparación de los no vegetarianos.

Existe relación significativa entre patrones alimentarios y síndrome metabólico en los participantes, donde aquellos que tuvieron adherencia a un régimen alimenticio saludable (lacto – ovo – vegetariano y vegano) tuvieron menor prevalencia de SM, que los del patrón occidental.

2. Recomendaciones

Ampliar el estudio a poblaciones no adventistas, seleccionadas con muestreo probabilístico y en grupos proporcionales, para poder generalizar los resultados y aplicar las estrategias necesarias.

Para futuros estudios similares, se recomienda incluir en la encuesta y evaluar indicadores como: uso de tabaco, consumo de alcohol, actividad física y estado nutricional.

Usar los resultados como base para futuras investigaciones de corte longitudinal, que midan los indicadores a través del tiempo.

Destinar los resultados como base de programas de intervención dirigidos a la comunidad adventista para fomentar la práctica de un régimen alimentario acorde a los principios de salud de la IASD.

Ampliar mediante estudios cualitativos enfocados a determinar los factores relacionados a la adherencia del patrón vegetariano en adventistas.

Utilizar la información para concientizar a los dirigentes y miembros de la iglesia a nivel de la Misión y Unión Peruana del Sur sobre la importancia de incluir educación alimentaria como parte del adoctrinamiento de los miembros de la Iglesia Adventista del Séptimo Día.

Referencias bibliográficas

1. Lizarzaburu JC. Síndrome metabólico : concepto y aplicación práctica. An la Fac Med Univ Nac Mayor San Marcos. 2013;74(4):315–20.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. 2014.
3. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the Metabolic Syndrome Among US Adults. J Am Med Assoc. 2002;287(3):3–6.
4. Bethene E. Prevalence of Metabolic Syndrome Among Adults 20 Years of Age and Over , by Sex , Age , Race and Ethnicity , and Body Mass Index : United States , 2003 – 2006. Natl Health Stat Report. 2009;(13):2003–6.
5. Aliaga E. Frecuencia de síndrome metabólico en adultos mayores del Distrito de San Martín de Porres de Lima, Perú según los criterios de ATP III y de la IDF. Rev Médica Hered. 2014;25:142–8.
6. Balderas I. Diabetes, obesidad y síndrome metabólico. Un abordaje multidisciplinario. 1st ed. Moderno M, editor. Mexico D.F.; 2015. 220 - 227 p.
7. Díaz A. Sobrepeso y Síndrome Metabólico en Adultos de Altura. Rev Peru Cardiol. 2006;32:173–93.
8. Savino P. Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. Rev Colomb Cirugía. 2011;26:180–95.
9. OMS/FAO. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. 2003.
10. Babio N, Bulló M, Salas J. Patrones dietéticos asociados al síndrome metabólico. Actual en Nutr. 2008;9.
11. Menéndez J, Guevara A, Arcia N, León Díaz EM, Marín C, Alfonso JC. Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. Rev Panam Salud Pública. 2005;17:353–61.
12. Jacques PF, Tucker KL. Are dietary patterns useful for understanding the role of diet in chronic disease ? Am J Clin Nutr. 2001;1–2.
13. Tucker KL. Dietary patterns , approaches , and multicultural perspective. Appl Physiol Nutr Metab. 2010;218:211–8.

14. Baxter AJ, Hons B, Coyne T, Mcclintock C. Dietary patterns and metabolic syndrome - a review of epidemiologic evidence. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2006;15(2):134–42.
15. Nazni P. Association of western diet & lifestyle with decreased fertility. *Indian J Med Res.* 2014;140:78–81.
16. Montonen J, Knekt P, Härkänen T, Järvinen R, Heliövaara M, Aromaa A, et al. Dietary Patterns and the Incidence of Type 2 Diabetes. *Am J Epidemiol.* 2005;161(3):219–27.
17. Willett WC. The Mediterranean diet: science and practice. *Public Health Nutr.* 2006;9:105–10.
18. Martinez-gonzalez MA, Bes-rastrollo M. Dietary patterns , Mediterranean diet , and cardiovascular disease. *Curr Opin Lipidol.* 2014;25(1):20–6.
19. Widmer RJ, Flammer AJ, Lerman LO, Lerman A. The Mediterranean Diet , its Components , and Cardiovascular Disease. *Am J Med.* Elsevier Inc; 2015;128(3):229–38.
20. Fraser GE. Diet as Primordial Prevention in Seventh-Day Adventists. *Prev Med (Baltim).* 1999;23:18–23.
21. Orlich M, Sabaté J, Jalcedo-Siegl K, Fan J, Knutsen S, Beeson L, et al. Vegetarian Dietary Patterns and Mortality in Adventist Health Study 2. *J Am Med Assoc.* 2014;173(13):1230–8.
22. Fraser GE. Vegetarian diets : what do we know of their effects on common chronic. *Am J Clin Nutr.* 2009;89:1607–13.
23. Condori D, Sanches E, Miranda K. Relación entre el conocimiento y la practica del autocuidado e hipertensión arterial en adultos mayores de 35 años del distrito misionero de Chaclacayo de la Iglesia Adventista del Septimo Día. *Rev Cient la Fac Ciencias la Salud - Univ Peru Unión.* 2011;4:28–36.
24. Santa Biblia. 1960th ed. Reina Valera. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; Génesis 3:6.
25. White E. Consejos sobre el Régimen Alimenticio. In: *La falta de dominio propio es el primer pecado.* Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; 2013. p. 171.
26. Santa Biblia. 1960th ed. Reina Valera. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; Lucas 17:27.

27. Santa Biblia. 1960th ed. Reina Valera. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; Génesis 1:26-27.
28. Santa Biblia. 1960th ed. Reina Valera. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; 1 Tesalonicenses 5:23.
29. White E. La Educación. In: La fuente de la verdadera educación y su propósito. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; 2009. p. 15.
30. Santa Biblia. 1960th ed. Reina Valera. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; Genesis 1:29.
31. Santa Biblia. In: Reina Valera. 1960th ed. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; p. Daniel 1:8.
32. Santa Biblia. 1960th ed. Reina Valera. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; Daniel 1:12,13.
33. White E. Consejos sobre Salud. In: Los hábitos físicos y la salud espiritual. Bogotá: Editorial Printer Colombiana; 1989. p. 64.
34. Alomia M. Daniel: El profeta mesiánico Vol II. In: Menú privilegiado pero inadecuado. 2 edición. Lima - Perú; 2008. p. 31–2.
35. White E. Consejos sobre el régimen alimenticio. In: El porqué de la luz de la reforma pro salud. 2 edición. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; 2013. p. 24.
36. White E. Consejos sobre el régimen alimenticio. In: La importancia de los principios de la salud. 2 edición. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; 2013. p. 26.
37. Rock C, Reid G, Kis M. Teología: Fundamentos de nuestra fe. Tomo VII. 2005. 153 - 155 p.
38. Santa Biblia. 1960th ed. Reina Valera. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; 1 Corintios 3:16.
39. White E. Ministerio de Curación. In: La alimentación y la salud. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; 2008. p. 227–8.
40. White E. Testimonios para la Iglesia Tomo III. In: El poder del apetito. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana; 2008. p. 534.

41. Garrido RA, Semeraro MB, Temesgen SM, Simi MR. Metabolic syndrome and obesity among workers at Kanye Seventh-day Adventist Hospital, Botswana. *South African Med J.* 2009;99(5):331–4.
42. Damian Aldave T. Relación entre estilo de vida y síndrome metabólico en la comunidad adventista de puente piedra, LIMA, Perú, 2014. Universidad Peruana Unión; 2014.
43. Choque Fernandez J. El regimen alimentario adventista del septimo dia en Lima Metropolitana: Conocimientos, Actitudes y Prácticas. 2009.
44. Apaza Enriquez M. Calidad de vida y práctica de hábitos saludables en feligreses adventistas del distrito misionero socabaya, arequipa, 2015. Universidad Peruana Unión; 2015.
45. Quiliche Castañeda RB. Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el personal de la Universidad Peruana Unión, 2009. *Rev Cient la Fac Ciencias la Salud - Univ Peru Unión.* 2009;4(4):101–16.
46. Ratner R, Sabal J, Hernández P, Romero D, Atalah E. Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile. *Rev Med Chil.* 2008;136(11):1406–14.
47. Awosan, KJ, Ibrahim, MTO, Essien, E, Yusuf, AA, Okolo, AC. Dietary pattern, lifestyle, nutrition status and prevalence of hypertension among traders in Sokoto Central market, Sokoto, Nigeria. *Int J Nutr Metab.* 2014;6(1):9–17.
48. Peñalvo J, Et, al. La mayor adherencia a un patrón de dieta mediterranea se asocia a una mejora del perfil lipídico plasmático: la cohorte del Aragon Health Workers Study. *Rev Española Cardiol.* 2015;68(4):290–7.
49. Osler M, Heitmann BL, Gerdes LU, Jørgensen LM, Schroll M. Dietary patterns and mortality in Danish men and women: a prospective observational study. *Br J Nutr.* 2001;85(02):219.
50. Delavar MA, Mbbs ML, Khor GL, Tajuddin S, Hassan BS, Hanachi P. Dietary patterns and the metabolic syndrome in middle aged women , Babol , Iran. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2009;18(April):285–92.
51. Lutsey PL, Steffen LM, Stevens J, Lutsey PL, Steffen LM, Stevens J. Dietary Intake and the Development of the Metabolic Syndrome. *The Atherosclerosis Risk in*

- Communities Study. *Circulation*. 2008;117(6):754–61.
52. Teixeira R De, Almeida M De, Bisi C, Zandonade E, Mill JG. Cardiovascular Risk in Vegetarians and Omnivores : A Comparative Study. *Arq Bras Cardiol*. 2007;89(4):214–21.
 53. Dibello JR, MCGarvey ST, Kraft P, Goldberg R, Campos H, Quested C, et al. Dietary Patterns Are Associated with Metabolic Syndrome in Adult Samoans. *J Nutr*. 2009;(11):1933–43.
 54. Woo HD, Shin A, Kim J. Dietary Patterns of Korean Adults and the Prevalence of Metabolic Syndrome : A Cross-Sectional Study. *PLoS Med*. 2014;9(11):1–9.
 55. Denova-gutie E, Castan S, Talavera JO, Gallegos-carrillo K. Dietary Patterns Are Associated with Metabolic Syndrome in an Urban Mexican Population 1 , 2. *J Nutr*. 2010;
 56. Liu J, Hickson A, Musani S. Dietary Patterns, Abdominal Visceral Adipose Tissue and Cardiometabolic Risk Factors in African Americans: the Jackson Heart Study. *Obesity*. 2013;21(3):644–51.
 57. Rizzo N, Sabaté J. Vegetarian Dietary Patterns Are Associated With a Lower Risk of Metabolic Syndrome. *Diabetes Care*. 2011;34(June 2010):3–5.
 58. Hu FB. Dietary pattern analysis : a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol*. 2002;13:3–9.
 59. Naicker A, Venter CS, MacIntyre UE, Ellis S. Dietary quality and patterns and non-communicable disease risk of an Indian community in KwaZulu-Natal, South Africa. *J Heal Popul Nutr. Journal of Health, Population and Nutrition*; 2015;1–9.
 60. Organización Mundial de la Salud. Globalization, diets and noncommunicable diseases. 2002.
 61. Lanata de las Casas C, Mispireta M, Rosa A, Lescano A. La Transición Nutricional en el Perú. 2007;
 62. Drewnowski A, Ph D, Popkin BM, Ph D. The Nutrition Transition : New Trends in the Global Diet. *Nutr Rev*. 1997;55(February):31–43.
 63. Odegaard AO, Koh WP, Yuan J, Gross MD, Pereira MA. Western-Style Fast Food Intake and Cardiometabolic Risk in an Eastern Country. *Am Hear Assoc*. 2012;182–9.

64. Naja F, Hwalla N, Itani L, Karam S, Sibai AM, Nasreddine L. A Western dietary pattern is associated with overweight and obesity in a national sample of Lebanese adolescents (13 – 19 years): a cross-sectional study. *Br J Nutr.* 2015;114:1909–19.
65. Fung TT, Rimm EB, Spiegelman D, Rifai N, Tofler GH, Willett WC, et al. Association between dietary patterns and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular disease risk. *Am J Clin Nutr.* 2001;73.
66. Zhu Y, Wu H, Wang PP, Savas S, Woodrow J, Wish T, et al. Dietary patterns and colorectal cancer recurrence and survival : a cohort study. *Br Med J.* 2013;3.
67. van Dam R, Rimm EB, Willett WC, Stampfer M. Dietary Patterns and Risk for Type 2 Diabetes Mellitus in U.S. Men. *Ann Intern Med.* 2002;136(3):201–9.
68. Keys A. Coronary heart disease in seven countries. *Circulation.* 1970;41:1–221.
69. Sabaté J. *Nutricion Vegetariana - Sabaté.pdf.* Safeliz Científica; 2005. 3 - 6 p.
70. Orlich MJ. *Vegetarian Dietary Patterns : Mortality , Colorectal Cancer , and Food Consumption.* Loma Linda University Electronic These, Dissertations & Projects. 2014;
71. Gonzales Miranda D. *Estudio exploratorio del vegetarianismo en adultos de 20 a 50 años de edad en la ciudad de Guatemala.* Universidad Rafael Landívar; 2014.
72. Gómez LF. Conducta alimentaria, hábitos alimentarios y puericultura de la alimentación. *Curso Contin Actual en Pediatría.* 7(4):38–50.
73. Rodríguez IT, Ballart JF, Pastor GC, Jordà EB, Arija V. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto : reproducibilidad y validez. *Nutr Hosp.* 2008;23(3):242–52.
74. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situacion de las enfermedades no transmisibles 2010. *Organ Mund la Salud.* 2010;11:1–9.
75. Caballero Uribe C, Palacio Alonso LM. Enfermedades crónicas no transmisibles: Es tiempo de pensar en ellas. *Salud Uninorte Barranquilla.* 2010;26(2):vii – ix.
76. Hunter DJ, Reddy KS. Noncommunicable Diseases. *N Engl J Med.* 2013;369(14):1336–43.
77. Moreno C, Díaz RP, Ferreiro MM. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles. *Rev Ciencias Médicas.* 2013;17(2).
78. Grima A, Rubio O, Montserrat L. Síndrome metabólico como factor de riesgo

- cardiovascular. *Rev Española Cardiol.* 2005;5:16–20.
79. Dávila-Torres J, Gonzales - Izquierdo J de J, Barrera A-C. Panorama de la obesidad en México Obesity in Mexico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015;53(2):240–9.
 80. Pajuelo J. El síndrome metabólico en adultos, en el Perú. *An la Fac Med Univ Nac Mayor San Marcos.* 2007;68(1):38–46.
 81. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease (syndrome x): an expanded definition. *Annu Rev Med.* 1993;44:121–31.
 82. Borch-Johnsen K. Epidemiology of the Metabolic Syndrome. *The Metabolic Syndrome.* 2013. 7-17 p.
 83. Ascaso JF, Mangas A, Masana L, Pallardo LF, Pedro-botet J, Plaza I. Diagnóstico de síndrome metabólico. Adecuación de los criterios diagnósticos en nuestro medio. *Clínica e Investig en Arterioscler.* 2006;18(6).
 84. Gil JC, Loredó L De, Ramos DO, Lúquez H, Piña C, Bruce HG, et al. Epidemiología , Diagnóstico , Control , Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. Consenso Latinoam la Asoc Latinoam Diabetes (ALAD). 2010;XVIII(1).
 85. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva; 2000.
 86. Cordero A, Alegría E. Prevalencia de síndrome metabólico. *Rev Española Cardiol.* 2005;5:11–5.
 87. WHO. Información general sobre la hipertensión en el mundo. 2013.
 88. Guías ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. 2009.
 89. Neill SO, Driscoll LO. Metabolic syndrome : a closer look at the growing epidemic and its associated pathologies. *Obes Rev.* 2015;(January):1–12.
 90. Osuji CU, Omejua EG. Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome among newly diagnosed hypertensive patients. *Indian J Endocrinol Metab.* 2012;16:1–6.
 91. Murillo FC, Baila-rueda MRPL. Síndrome metabólico : concepto , epidemiología , etiopatogenia y complicaciones. *Medicine (Baltimore).* Elsevier; 2013;11(40):2402–9.
 92. Luengo E, Ordóñez B, Bergua C. Obesidad , dislipemia y síndrome metabólico. *Rev Española Cardiol.* 2005;5:21–9.

93. Federación Internacional de Diabetes. El síndrome metabólico. *Diabetes Voice*. 2006;28.
94. Porth CM. *Fisiopatología – Salud-Enfermedad un enfoque conceptual*. 2006. 996 - 997 p.
95. Sánchez Ruiz F, Cruz Mendoza F De, Cereceda Bujaico M, Espinoza Bernardo S. Asociación de hábitos alimentarios y estado nutricional con el nivel socioeconómico en adultos mayores que asisten a un Programa Municipal Association of dietary habits and nutritional status with socioeconomic status of older adults attending a Municipal. *An la Fac Med Univ Nac Mayor San Marcos*. 2011;75(2):107–11.
96. Pradhan AD. Sex Differences in the Metabolic Syndrome: Mini-Reviews. *Clin Chem*. 2014;60(1):44–52.
97. Park E, Kim J. Gender- and Age-Specific Prevalence of Metabolic Syndrome Among Korean Adults Nutrition Examination Survey. *J Cardiovasc Nurs*. 2015;30(3):256–66.
98. Wells JCK. Ethnic variability in adiposity , thrifty phenotypes and cardiometabolic risk : addressing the full range of ethnicity, including those of mixed ethnicity. *Obes Rev*. 2012;2:14–29.
99. Newlove AA, Hannah AA. The Impact of Lifestyle Variables and Dietary Patterns on Non-Communicable Diseases. *J Chem , Biol Phys Sci*. 2013;3(1):264–75.
100. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. 2007.
101. Organización Mundial de la Salud. *Preventing chronic diseases: a vital investment*. 2005.
102. Struch E. Efectos del alcohol en la fisiología humana. *Adicciones*. 2002;14(1):43–61.
103. Miranda J. Transiciones en contexto: Hallazgos vinculados a migración rural-urbana y enfermedades no transmisibles en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29(3):366–72.
104. MINSA. *Un gordo problema: Sobrepeso y obesidad en el Perú*. Ministerio de Salud del Perú; 2012.
105. Organización Mundial de la Salud. *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. 2010. 10 p.

106. Mahan LK. Krausse Dietoterapia. 13 edición. Barcelona; 2013.
107. Ferranti S De, Mozaffarian D, Martha T, Rodríguez AS. La tormenta perfecta: obesidad, disfunción del adipocito y consecuencias metabólicas. *Bioquímica*. 2009;34(2):95–108.
108. Song S, Eun J, Song WO, Paik H, Song Y. Carbohydrate Intake and Refined-Grain Consumption Are Associated with Metabolic Syndrome in the Korean Adult Population. *J Acad Nutr Diet*. Elsevier Inc; 2014;114(1):54–62.
109. Martín PM, Lecumberri E, Calle AL, Endocrinología S De, Clínico H, Carlos S. Nutrición y síndrome metabólico. *Rev Española Salud Publica*. 2007;81:489–505.
110. Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación. McGraw Hil. Mexico D.F.; 2010.
111. Google Maps. Socabaya, Arequipa - Perú. Google Maps. 2017.

ANEXOS

Anexo 1



Referencia: Google Maps (111)

Figura 1 Mapa del distrito de Socabaya, provincia de Arequipa, región Arequipa, Perú.

Anexo 2

Cuestionario de Frecuencia de Alimentos

1. Frecuencia de Alimentos

Marque el casillero con una X

Frecuencia de consumo alimentario								
ALIMENTO	FRECUENCIA							
Pan, cereales y granos	Nunca	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario	
Pan Blanco, arroz blanco, fideos.								
Pan Integral, fideo integral, arroz integral								
Quinoa, kiwicha, trigo, choclo, maíz								
Tubérculos	Nunca	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario	
Papa, camote, chuño, yuca, olluco								
Papas, camotes fritos.								
Verduras	Nunca	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario	
Verduras de color blanco: coliflor, cebolla, ajo, repollo, nabo								
Verduras de color verde: brócoli, lechuga, espinaca, apio								
Verduras de color rojo: tomate, pimiento, rabanito								
Verduras de color amarillo/naranja:								

zanahoria, zapallo, calabaza								
Verduras de color morado: beterraga, berenjena, col morada.								
Frutas	Nunca	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario	
Frutas tropicales: piña, melón, sandía, papaya, plátano								
Frutas Cítricas: Naranja, mandarina, kiwi, fresa								
Frutos deshidratados: guindones, pasas, higos secos, orejones								
Carnes	Nunca	1 cada 6 meses	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario
Carne de res, cordero, cuy, alpaca y/o cerdo								
Pollo								
Pescado								
Mariscos								
Huevos								
Jamonada, salchicha, hot dog, ahumados								
Hamburguesas								
Vísceras								
Pavo (incluyendo el Pavo de Navidad)								
Lácteos y derivados	Nunca	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario	

Leche entera								
Leche condensada								
Queso								
Yogurt								
Mantequilla								
Natilla, puding, flan								
Soya y derivados	Nunca	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario	
Soya								
Leche de soya								
Tofu o queso de soya								
Carne de soya								
Aceites y Grasas	Nunca	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario	
Palta								
Aceituna								
Aceite de oliva								
Aceite de Girasol, maíz, soya								
Margarina								
Almendras, mani, ajonjolí								
Frituras de carne								
Frituras de harina								
Legumbres	Nunca	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario	
Frejol, lenteja, alverjita, pallares, garbanzo								

Habas, alverjitas, vainitas								
Dulces y pastelería	Nunca	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario	
Azúcar rubia o blanca.								
Miel								
Pasteles, tortas, kekes								
Galletas con chocolate								
Empanadas, salteñas, croissants								
Helados								
Galletas con relleno								
Chocolates, bombones								
Caramelos y mentas								
Bebidas	Nunca	1 vez por mes	2 veces por mes	1 - 2 veces por semana	3 – 4 veces por semana	5 – 6 veces por semana	Diario	
Gaseosas								
Bebidas energizantes								
Agua Pura								
Jugos en caja, zumos envasados								
Café, te								
Bebidas alcohólicas								
Gelatina								

Muchas gracias por su participació

Anexo 3

Juicio de Expertos

Resultado de prueba de validación de jueces V de Aiken

Preguntas	J1	J2	J3	J4	J5	Suma	V de Aiken
1	1	1	1	1	1	5	1
2	1	1	1	1	1	5	1
3	1	1	1	1	1	5	1
4	1	1	1	1	1	5	1
5	1	1	1	1	1	5	1

Anexo 4

Ficha Técnica de Recolección de Datos

CODIGO: _____

Datos generales

1. Instrucciones

No hay respuesta correcta ni equivocada. Marque con una X o completa los espacios en blanco según sea el caso.

2. Datos Socio - Demográficos

Edad: _____

Sexo: (M) (F)

Lugar de procedencia: 1) Costa () 2) Sierra () 3) Selva ()

Estado civil: 1) Soltero () 2) Casado () 3) Conviviente ()
4) Viudo () 5) Divorciado ()

Grado de instrucción: 1) Primaria () 2) Secundaria () 3) Superior Técnico ()
4) Universitario ()

Ocupación: _____

¿Cuál es el ingreso promedio mensual de su familia?

- 1) \geq S/.850
- 2) S/. 850 – S/. 1000
- 3) S/. 1000 – S/. 1500
- 4) S/. 1500 – S/. 2000
- 5) $>$ S/. 2000

¿A qué establecimiento de salud acude usted para su evaluación médica?

- 1) EsSalud 2) MINSA 3) Clínica 4) Posta 5) Ninguno

1. Evaluación perímetro abdominal

MEDIDA	RESULTADO	FECHA
C. Abdominal		

2. Datos bioquímicos

FECHA	DATOS	RESULTADO	RANGOS
	Glucosa en ayunas		>100 mg/dl
	Colesterol HDL		Hombres: <40 mg/dl Mujeres: <50 mg/dl
	Triglicéridos		≥ 150 mg/dl
	Presión arterial		$>130/85$ mmHg

Anexo 5

Consentimiento Informado

“Patrones Alimentarios y Prevalencia de Síndrome Metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa, 2016”

Yo, Joel David Bezold Cayro, Bachiller de la E.P. Nutrición Humana de la Universidad Peruana Unión, deseo elaborar un cuestionario que forma parte de un estudio titulado “Patrones Alimentarios y Prevalencia de Síndrome Metabólico en adultos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Socabaya – Arequipa, 2016”; que está orientado a determinar la relación en los miembros de la Iglesia Adventista del Séptimo del distrito de Socabaya, como requisito para optar por el título de Licenciado en Nutrición Humana. Con su participación en el presente trabajo de investigación contribuirá al conocimiento del papel de la alimentación relacionado con la prevalencia del síndrome metabólico. Los datos y resultados obtenidos en la presente investigación serán solo del conocimiento del investigador.

DECLARACIÓN VOLUNTARIA

Yo, _____ he sido informado(a) de la forma como se realizará el estudio. Estoy enterado(a) también de participar o no continuar en la investigación en el momento que lo considere necesario sin que esto represente que tenga que pagar o alguna represalia por parte del estudio.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación:

Edad: _____

Teléfono: _____

Fecha _____/_____/_____

Firma: _____

Anexo 6

Tabla 11

Distribución de la muestra según los indicadores del síndrome metabólico

Síndrome Metabólico	n	%
Perímetro de cintura		
< 94cm H (< 88cm M)	70	53.8
>= 94cm H (>= 88cm M)	60	46.2
Triglicéridos		
<=150 mg/dl	87	66.9
> 150 mg/dl	43	33.1
HDL		
< 40 mg/dl H (= <50 mg/dl M)	69	53.1
>= 40 mg/dl H (>50 mg/dl M)	61	46.9
Glucosa		
<100 mg/dL	121	93.1
>=100mg/dL	9	6.9
Presión arterial		
Presión Sistólica		
< 130mm Hg	123	94.6
>=130mm Hg	7	5.4
Presión Diastólica		
< 85mm Hg	107	82.3
>=85mm Hg	23	17.7
Total	130	100.0

H=Hombres, M= Mujeres

Anexo 7

Resultados del cuestionario de frecuencia de consumo alimentario

Grupo de alimentos		Occidental		Lacto Ovo Vegetariano		Vegano		Mediterráneo	
		No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente
Pan Blanco, arroz blanco, fideos.	n	5	44	13	18	15	5	7	23
	%	10.2	89.8	41.9	58.1	75.0	25.0	23.3	76.7
Pan Integral, fideo integral, arroz integral	n	45	4	7	24	5	15	23	7
	%	91.8	8.2	22.6	77.4	25.0	75.0	76.7	23.3
Quinoa, kiwicha, trigo, choclo, maíz	n	40	9	8	23	6	14	13	17
	%	81.6	18.4	25.8	74.2	30.0	70.0	43.3	56.7
Papa, camote, chuño, yuca, olluco	n	12	37	5	26	9	11	7	23
	%	24.5	75.5	16.1	83.9	45.0	55.0	23.3	76.7
Papas, camotes fritos.	n	43	6	29	2	20		30	
	%	87.8	12.2	93.5	6.5	100.0		100.0	
Verduras de color blanco: coliflor, cebolla, ajo, repollo, nabo	n	27	22	11	20	6	14	14	16
	%	55.1	44.9	35.5	64.5	30.0	70.0	46.7	53.3
Verduras de color verde: brócoli, lechuga, espinaca, apio	n	27	22	3	28	7	13	8	22
	%	55.1	44.9	9.7	90.3	35.0	65.0	26.7	73.3
Verduras de color rojo: tomate, pimiento, rabanito	n	16	33	4	27	3	17	4	26
	%	32.7	67.3	12.9	87.1	15.0	85.0	13.3	86.7
Verduras de color	n	25	24	5	26	4	16	15	15

amarillo/naranja: zanahoria, zapallo, calabaza	%	51.0	49.0	16.1	83.9	20.0	80.0	50.0	50.0
Verduras de color morado: beterraga, berenjena, col morada.	n	45	4	15	16	13	7	23	7
	%	91.8	8.2	48.4	51.6	65.0	35.0	76.7	23.3
Frutas tropicales: piña, melón, sandía, papaya, plátano	n	15	34	6	25	2	18	9	21
	%	30.6	69.4	19.4	80.6	10.0	90.0	30.0	70.0
Frutas Cítricas: Naranja, mandarina, kiwi, fresa	n	29	20	13	18	8	12	11	19
	%	59.2	40.8	41.9	58.1	40.0	60.0	36.7	63.3
Frutos deshidratados: guindones, pasas, higos secos, orejones	n	49		22	9	18	2	30	
	%	100.0		71.0	29.0	90.0	10.0	100.0	

Grupo de alimentos		Occidental		Lacto Ovo Vegetariano		Vegano		Mediterráneo	
		No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente
Pollo	n	5	44	31		20		15	15
	%	10.2	89.8	100.0		100.0		50.0	50.0
Pescado	n	48	1	31		20		28	2
	%	98.0	2.0	100.0		100.0		93.3	6.7
Mariscos	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Huevos	n	44	5	19	12	20		25	5
	%	89.8	10.2	61.3	38.7	100.0		83.3	16.7

Jamonada salchicha, hot dog, ahumados	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Hamburguesas	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Vísceras	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Pavo (incluyendo el Pavo de Navidad)	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Leche entera	n	22	27	25	6	20		18	12
	%	44.9	55.1	80.6	19.4	100.0		60.0	40.0
Leche condensada	n	49		31		20		29	1
	%	100.0		100.0		100.0		96.7	3.3
Queso	n	28	21	26	5	20		20	10
	%	57.1	42.9	83.9	16.1	100.0		66.7	33.3
Yogurt	n	39	10	13	18	20		26	4
	%	79.6	20.4	41.9	58.1	100.0		86.7	13.3
Mantequilla	n	37	12	28	3	20		28	2
	%	75.5	24.5	90.3	9.7	100.0		93.3	6.7
Natilla, puding, flan	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	

Grupo de alimentos		Occidental		Lacto Ovo Vegetariano		Vegano		Mediterráneo	
		No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente
Soya	N	48	1	29	2	18	2	30	
	%	98.0	2.0	93.5	6.5	90.0	10.0	100.0	
Leche de soya	N	46	3	13	18	9	11	27	3
	%	93.9	6.1	41.9	58.1	45.0	55.0	90.0	10.0
Tofu o queso de soya	n	49		25	6	20		29	1
	%	100.0		80.6	19.4	100.0		96.7	3.3
Carne de soya	n	49		22	9	17	3	30	
	%	100.0		71.0	29.0	85.0	15.0	100.0	
Palta	n	41	8	19	12	9	11	21	9
	%	83.7	16.3	61.3	38.7	45.0	55.0	70.0	30.0
Aceituna	n	44	5	17	14	10	10	21	9
	%	89.8	10.2	54.8	45.2	50.0	50.0	70.0	30.0
Aceite de oliva	n	41	8	26	5	15	5	21	9
	%	83.7	16.3	83.9	16.1	75.0	25.0	70.0	30.0
Aceite de Girasol, maíz, soya	n	24	25	14	17	9	11	10	20
	%	49.0	51.0	45.2	54.8	45.0	55.0	33.3	66.7
Margarina	n	48	1	31		20		30	
	%	98.0	2.0	100.0		100.0		100.0	
Almendras, maní, ajonjolí	n	49		23	8	17	3	27	3
	%	100.0		74.2	25.8	85.0	15.0	90.0	10.0
Frituras de carne	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Frituras de harina	n	48	1	31		20		30	

	%	98.0	2.0	100.0		100.0		100.0	
Frejol, lenteja, alverjita, pallares, garbanzo	n	37	12	17	14	15	5	18	12
	%	75.5	24.5	54.8	45.2	75.0	25.0	60.0	40.0
Habas, alverjitas, vainitas	n	38	11	11	20	5	15	17	13
	%	77.6	22.4	35.5	64.5	25.0	75.0	56.7	43.3

Grupo de alimentos		Occidental		Lacto Ovo Vegetariano		Vegano		Mediterráneo	
		No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente	No frecuente	Frecuente
Azúcar rubia o blanca.	n	17	32	15	16	12	8	8	22
	%	34.7	65.3	48.4	51.6	60.0	40.0	26.7	73.3
Miel	n	47	2	27	4	20		29	1
	%	95.9	4.1	87.1	12.9	100.0		96.7	3.3
Pasteles, tortas, kekes	n	48	1	30	1	20		30	
	%	98.0	2.0	96.8	3.2	100.0		100.0	
Galletas con chocolate	n	48	1	30	1	20		30	
	%	98.0	2.0	96.8	3.2	100.0		100.0	
Empanadas, salteñas, croissants	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Helados	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Galletas con relleno	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	

Chocolates, bombones	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Caramelos y mentas	n	46	3	31		20		29	1
	%	93.9	6.1	100.0		100.0		96.7	3.3
Gaseosas	n	46	3	31		20		30	
	%	93.9	6.1	100.0		100.0		100.0	
Bebidas energizantes	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Agua Pura	n	5	44	31		1	19	1	29
	%	10.2	89.8	100.0		5.0	95.0	3.3	96.7
Jugos en caja, zumos envasados	n	45	4	28	3	20		30	
	%	91.8	8.2	90.3	9.7	100.0		100.0	
Café, te	n	40	9	31		20		29	1
	%	81.6	18.4	100.0		100.0		96.7	3.3
Bebidas alcohólicas	n	49		31		20		30	
	%	100.0		100.0		100.0		100.0	
Gelatina	n	49		31		20		29	1
	%	100.0		100.0		100.0		96.7	3.3