



Universidad Femenina del Sagrado Corazón

Escuela de Posgrado

Programa Académico de Maestría en Nutrición y Dietética

RELACIÓN ENTRE EL ESTRÉS LABORAL Y RIESGO  
CARDIOVASCULAR EN MUJERES DE 20 A 49 AÑOS

Tesis presentada por:

ANGELA CECILIA CARPIO CARBAJO

COD. ORCID: 0000-0003-2446-6617

Para obtener el Grado Académico de  
**MAESTRA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**  
con mención en Ciencias de la Nutrición y Alimentación Humana

Línea de Investigación: Salud Pública

Asesora

Marinalva Santos Bandy

COD.ORCID:0000-0002-2241-0997

Lima – Perú

2023

Los miembros del jurado han aprobado el estilo y el contenido de la tesis sustentada por:

ANGELA CECILIA CARPIO CARBAJO

Marinalva Santos Bandy  
Asesora: Nombre y Apellidos

---

Rosario Guadalupe Alarcón Alarcón  
Presidente de Jurado, Nombres y Apellidos

---

Leonor Ernestina Ojeda Chávez  
Miembro de Jurado 1: Nombres y Apellidos

---

María Elena Arispe Chávez  
Miembro de Jurado 2:

---

---

Rosario Guadalupe Alarcón Alarcón  
Directora de la Escuela de Posgrado

## Declaratoria de Originalidad del Asesor

|  |   |      |  |
|--|---|------|--|
| <b>Escuela de Posgrado:</b>  | Escuela de Posgrado   |      |  |
| <b>Programa Académico:</b>   | Maestría en Nutrición y Dietética   |      |  |
| <b>Dependencia al que pertenece el docente asesor:</b>   | Departamento Académico de Nutrición y Alimentación                                  |      |  |
| <b>Docente asesor que verifica la originalidad:</b>  | Marinalva Santos Bandy  |      |  |
| <b>ORCID:</b>  | 0000-0002-2241-0997   |      |  |
| <b>Título del documento:</b>   | RELACIÓN ENTRE EL ESTRÉS LABORAL Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN MUJERES DE 20 A 49 AÑOS |      |  |
| <b>Autora(s) del documento:</b>  | ANGELA CECILIA CARPIO CARBAJO   |      |  |
| <b>Mecanismo utilizado para detección de originalidad:</b>   | Software Turnitin   |      |  |
| <b>Nº de trabajo en Turnitin: (10 dígitos)</b>   | 2068681008  |      |  |
| <b>Porcentaje de <u>similitud</u> detectado:</b>   | 15 %  |      |  |
| <b>Fuentes originales de las similitudes detectadas:</b>   | Fuentes de internet =   | 15 % |  |
|  | Publicaciones =   | 13 % |  |
|  | Trabajos del estudiante =   | 7 %  |  |
| <p>TESIS DE ANGELA CECILIA CARPIO CARBAJO</p> <hr/> <p style="color: red; font-weight: bold;">INFORME DE ORIGINALIDAD</p> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: 2em; color: red; font-weight: bold;">15%</p> <p>INDICE DE SIMILITUD</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: 2em; color: red; font-weight: bold;">15%</p> <p>FUENTES DE INTERNET</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: 2em; color: red; font-weight: bold;">13%</p> <p>PUBLICACIONES</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: 2em; color: red; font-weight: bold;">7%</p> <p>TRABAJOS DEL ESTUDIANTE</p> </div> </div> <hr/> <p style="color: red; font-weight: bold;">FUENTES PRIMARIAS</p> <hr/> |   |      |  |
| <p>La docente asesora declara ha revisado el informe de similitud y expresa que el porcentaje señalado cumple con las “Normas Internas de Investigación e Innovación” establecidas por la Universidad Femenina del Sagrado Corazón.</p>  |   |      |  |
| <b>Fecha de aplicación en Turnitin: (dd-mm-aaaa)</b>   | 18 de abril 2023  |      |  |

## RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el estrés laboral y los factores de riesgo cardiovascular, en mujeres que presentan sobrepeso y obesidad. La muestra estuvo constituida de 135 mujeres adultas de 20 a 49 años con IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>. Se aplicó un muestreo no probabilístico, por conveniencia para evaluar estrés laboral y estado nutricional, la relación entre estrés laboral y porcentaje de grasa corporal, perímetro abdominal y presión arterial y un muestreo probabilístico aleatorio simple en 28 mujeres con obesidad para verificar la relación entre estrés laboral, hábitos alimentarios y actividad física. El estudio es de tipo transversal y diseño no experimental. Se empleó el método descriptivo correlacional cuantitativo aplicado. Resultados: La relación entre estrés laboral y estado nutricional fue 0.379 Spearman; con Chi<sup>2</sup> el porcentaje de grasa fue 0.789; el perímetro abdominal 0.700; la presión arterial 0.473; la actividad física 0.286; frecuencia de consumo de alimentos 0.249. Se concluye que no hubo correlación entre estrés laboral y factores de riesgo cardiovascular.

**Palabras clave:** riesgo cardiovascular, estrés laboral, hábitos alimentarios, actividad física, presión arterial, IMC, porcentaje de grasa corporal.

## ABSTRACT

This research aimed to determine the relationship between work stress and cardiovascular risk factors in women who are overweight and obese. The sample consisted of 135 adult women from 20 to 49 years old with BMI greater than 25 km/m<sup>2</sup>. A non – probabilistic sampling was applied, for convenience to evaluate work stress and nutritional status, the relationship between work stress and percentage of body fat, abdominal perimeter and blood pressure and a simple random probabilistic sampling in 28 women with obesity to verify the relationship between stress work, eating habits and physical activity. The study is cross sectional and non-experimental design. The applied quantitative correlational descriptive method was used. Results: The relationship between job stress and nutritional status was 0.379 spearman; with Chi 2 the percentage off fat was 0.789; the abdominal perimeter 0.700; blood pressure 0.473; physical activity 0.286; frequency of food consumption 0.249. It is concluded that there was no correlation between work stress and cardiovascular risk factors.

**Key words:** cardiovascular risk work stress, eating habits, physical activity, blood pressure, BMI, body fat percentage.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a la Virgen María, nuestra madre celestial quien me brindó fortaleza para salir adelante en los momentos difíciles.

Con todo mi amor y gratitud a mi madre, porque sin su apoyo constante no continuaría con mi desarrollo profesional.

Y a la memoria de mi querido abuelo Fermín Carbajo quien siempre me motivó a estudiar, a leer mucho y alcanzar mis metas.

## **RECONOCIMIENTOS**

Un agradecimiento especial a la Dra. Marinalva Santos Bandy, por el apoyo brindado como asesora en el desarrollo de esta tesis.

Gracias al Mg. Celso Gonzáles Chavesta por asesorarme en el área estadística de esta investigación.

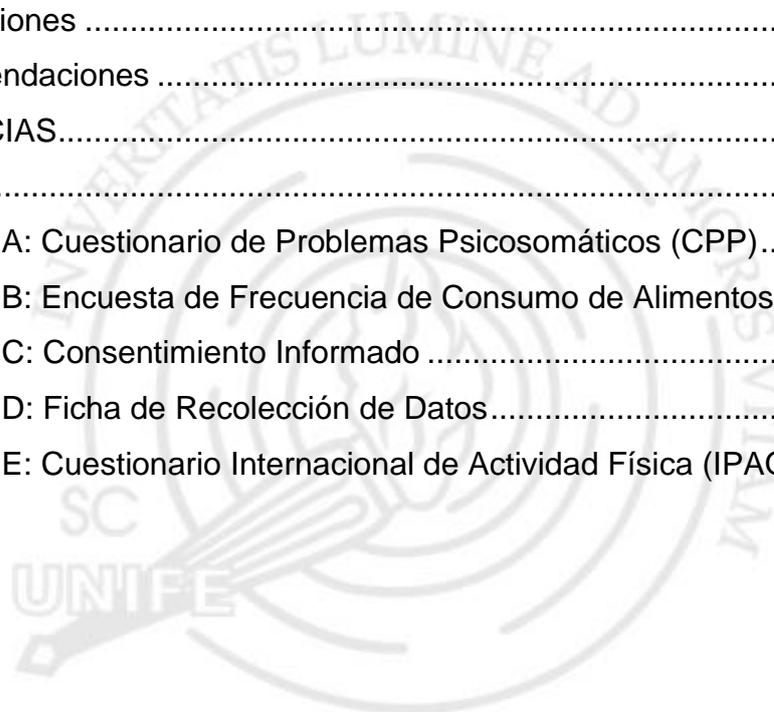
Gracias a la Mg. María Elena Arispe Chávez por su paciencia y el seguimiento brindado durante todo el proceso de gestión para sustentación.

Mi agradecimiento a la Escuela de Posgrado y al Programa Académico de Maestría en Nutrición y Dietética por las enseñanzas recibidas durante el desarrollo de la Maestría y por otorgarme este grado académico que me permitirá continuar con mi desarrollo profesional.

# ÍNDICE

|   | Página |
|---|--------|
| RESUMEN/ABSTRACT .....                                    | 4      |
| DEDICATORIA/RECONOCIMIENTO .....                          | 5      |
| ÍNDICE.....   | 6      |
| LISTA DE TABLAS .....                                     | 8      |
| LISTA DE FIGURAS .....                                    | 10     |
| INTRODUCCIÓN .....  | 11     |
| CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION .....            | 13     |
| 1.1 Planteamiento del problema .....                      | 13     |
| 1.2 Justificación de la investigación .....               | 16     |
| 1.3 Delimitación y Limitaciones de la Investigación ..... | 18     |
| 1.4 Objetivos de la investigación.....                    | 19     |
| 1.4.1 Objetivo General .....                              | 19     |
| 1.4.2 Objetivos específicos. ....                         | 19     |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....                           | 20     |
| 2.1 Antecedentes de la Investigación .....                | 20     |
| 2.2 Bases Teóricas .....                                  | 25     |
| 2.2.1 Enfermedades Crónicas no Transmisibles.....         | 25     |
| 2.2.2 Factores de Riesgo Cardiovascular .....             | 30     |
| 2.2.3 Estrés.....   | 35     |
| 2.2.4 Estado Nutricional.....                             | 39     |
| 2.2.4.1 Parámetros Antropométricos. ....                  | 39     |
| 2.2.5 Alimentación. ....                                  | 43     |
| 2.2.5.1 Alimentos cardiosaludables. ....                  | 49     |
| 2.2.5.2 Dietas.....                                       | 51     |
| 2.3 Definición de Términos .....                          | 56     |
| 2.4 Hipótesis .....                                       | 57     |
| 2.4.1 Hipótesis general .....                             | 57     |
| 2.4.2 Hipótesis específicas .....                         | 57     |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....                            | 59     |
| 3.1 Nivel, tipo y diseño de la investigación.....         | 59     |

|   | Página |
|---|--------|
| 3.2 Participantes .....   | 59     |
| 3.2.1 Población .....   | 59     |
| 3.2.2 Muestra .....   | 59     |
| 3.3 Variables de Investigación .....                                    | 61     |
| 3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos .....               | 63     |
| 3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....                 | 66     |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....  | 67     |
| CAPÍTULO V: DISCUSION DE RESULTADOS.....                                | 78     |
| CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....                        | 80     |
| 6.1 Conclusiones .....  | 80     |
| 6.2 Recomendaciones .....   | 80     |
| REFERENCIAS.....  | 82     |
| APÉNDICE.....   | 91     |
| APÉNDICE A: Cuestionario de Problemas Psicosomáticos (CPP).....         | 92     |
| APÉNDICE B: Encuesta de Frecuencia de Consumo de Alimentos.....         | 93     |
| APÉNDICE C: Consentimiento Informado .....                              | 94     |
| APÉNDICE D: Ficha de Recolección de Datos.....                          | 95     |
| APÉNDICE E: Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) ..... | 96     |



## LISTA DE TABLAS

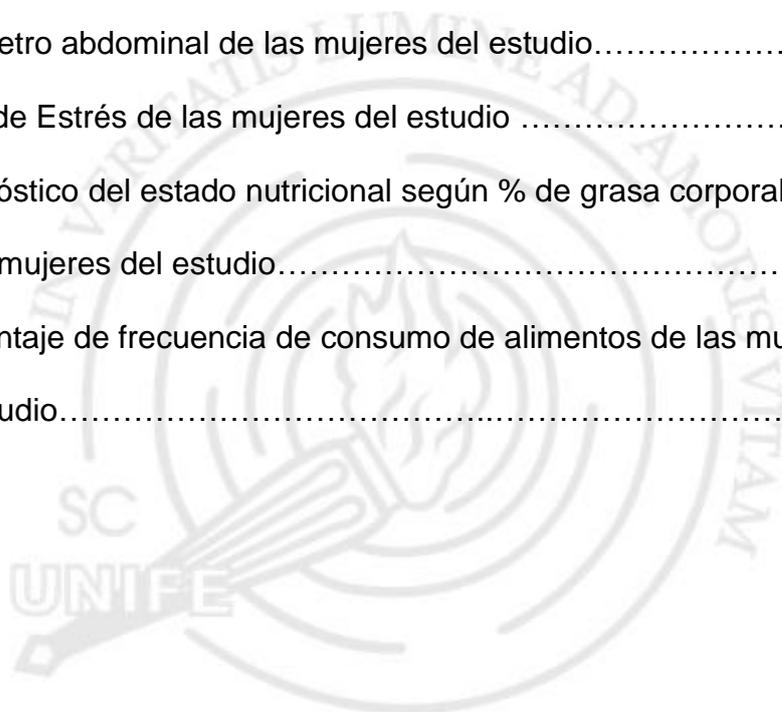
| Tabla   | Página |
|---|--------|
| 1. Parámetros de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.....  | 26     |
| 2. Componentes del síndrome metabólico .....  | 27     |
| 3. Clasificación de la Presión Arterial según OMS.....  | 33     |
| 4. Clasificación de la Presión Arterial según Sociedad Europea de Hipertensión y Sociedad Europea de Cardiología.....   | 33     |
| 5. Diagnostico nutricional según índice de masa corporal (IMC).....   | 40     |
| 6. Clasificación de riesgo de enfermedad según sexo y perímetro abdominal.....  | 41     |
| 7. Recomendaciones OMS de ingestas a adecuadas.....   | 44     |
| 8. Clasificación de los carbohidratos .....   | 45     |
| 9. Clasificación de los ácidos grasos según su grado de saturación y sus fuentes alimentarias.....                      | 48     |
| 10. Nutrientes de dieta DASH.....   | 55     |
| 11. Porciones de alimentos por día en dieta DASH.....   | 56     |
| 12. Factores de riesgo cardiovascular.....  | 62     |
| 13. Niveles de estrés laboral.....  | 63     |
| 14. Medidas descriptivas de las mujeres del estudio .....   | 70     |
| 15. Prueba de normalidad para identificar el tipo de análisis estadístico.....  | 70     |
| 16. Prueba de correlación de Spearman entre nivel de estrés e Índice de masa corporal .....                             | 71     |
| 17. Tabla cruzada de estrés y grasa corporal de las mujeres del estudio .....   | 72     |
| 18. Prueba de chi cuadrado para determinar correlación de estrés y grasa corporal de las mujeres del estudio .....      | 72     |
| 19. Tabla cruzada entres estrés y perímetro abdominal de las mujeres del estudio .....                                  | 73     |
| 20. Prueba de chi cuadrado para determinar correlación de estrés y perímetro abdominal de las mujeres del estudio ..... | 73     |
| 21. Tabla cruzada entre estrés y presión arterial de las mujeres del estudio ...  | 74     |

| Tabla   | Página |
|---|--------|
| 22. Prueba de chi cuadrado para determinar correlación de estrés y presión arterial de las mujeres del estudio .....  | 74     |
| 23. Tabla cruzada entre estrés y actividad física de las mujeres del estudio .....                                    | 75     |
| 24. Prueba de chi cuadrado para determinar correlación de estrés y actividad física de las mujeres del estudio .....  | 75     |
| 25. Tabla de normalidad entre estrés y frecuencia de consumo de alimentos de las mujeres del estudio.....             | 77     |
| 26. Tabla de correlación de Pearson entre estrés y frecuencia de consumo de alimentos de las mujeres del estudio..... | 77     |
| 27. Significación del estrés laboral con los factores de riesgo cardiovascular..                                      | 77     |



## LISTA DE FIGURAS

| Figura  | Página |
|---|--------|
| 1. Factores contribuyentes para la aparición de las enfermedades cardiovasculares (ECV) y sus complicaciones asociadas..... | 35     |
| 2. Pirámide de la dieta Mediterránea.....   | 53     |
| 3. Diagnóstico de presión arterial de las mujeres del estudio.....  | 67     |
| 4. Estado nutricional según IMC de las mujeres del estudio.....   | 68     |
| 5. Perímetro abdominal de las mujeres del estudio.....  | 68     |
| 6. Nivel de Estrés de las mujeres del estudio .....   | 69     |
| 7. Diagnóstico del estado nutricional según % de grasa corporal de las mujeres del estudio.....                             | 69     |
| 8. Porcentaje de frecuencia de consumo de alimentos de las mujeres del estudio.....   | 76     |



## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares en el mundo son la primera causa de muerte, para el año 2015 la OMS (1) estimó que un 31% de muertes fueron ocasionadas por enfermedades cardiovasculares, pudiendo estas ser prevenibles modificando los factores de riesgo comportamentales como el consumo de tabaco, malos hábitos alimentarios, consumo nocivo de alcohol, sedentarismo, obesidad (2).

El estrés se considera un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que obliga al corazón a trabajar intensamente, las arterias pierden elasticidad y la sangre circula con mayor dificultad debido a la acumulación de sustancias en las paredes arteriales, generando mayor vulnerabilidad para un evento cardiovascular (3).

En el capítulo primero de esta investigación se planteó el problema de investigación debidamente justificado y se detalla el objetivo principal que fue determinar la relación entre el estrés laboral y los factores de riesgo cardiovascular, en mujeres que presentan sobrepeso y obesidad, así como los objetivos secundarios.

En el capítulo segundo se desarrolló el marco teórico, colocando los antecedentes de la investigación que hacen referencia a estudios nacionales e internacionales, las bases teóricas referentes a factores de riesgo cardiovascular y estrés, así como la definición de términos y el planteamiento de hipótesis generales y específicas.

En el tercer capítulo se aborda el método de investigación, la población y muestra, las variables del estudio, así como las técnicas e instrumentos de

recolección, procesamiento y análisis de datos. Posteriormente en el capítulo cuarto se presentan los resultados estadísticos del estudio mediante tablas y gráficas y por último en el capítulo cinco se desarrollaron las discusiones en base a los resultados obtenidos, y por último en el capítulo sexto se encuentran las conclusiones y recomendaciones.



# CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

## 1.1 Planteamiento del problema

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) vienen afectando a la población mundial matando a 41 millones de personas al año, que representa el 71% de defunciones en el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2016 la cardiopatía isquémica y el accidente cerebro vascular (ACV), causaron 15,2 millones de muertes y han permanecido como principal causa de mortalidad durante los últimos 15 años (1), es así que el 34% de ellas se dan en personas de 30 a 69 años (4).

En el Perú para el año 2010 la mortalidad prematura por Enfermedad Cardiovascular (ECV) fue de 5455 hombres y 3370 mujeres y cada vez se da en personas más jóvenes en un rango de 30 a 69 años (5), en el año 2013 en Lima y Callao se reportaron según el Ministerio de Salud (MINSA) 6444 muertes por esta causa, siendo el 48,7% mujeres y un 51,3% hombres (6).

La Fundación Española del Corazón (FEC) indica que el exceso de peso es el factor más importante de riesgo cardiovascular, así como el lugar del cuerpo donde se encuentre acumulada la grasa, por tal motivo es recomendable medir el perímetro abdominal y no solo calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) (7), es así que diversos estudios demuestran que este es un factor de riesgo pero no toman en cuenta aspectos como la contextura de la persona, perímetros antropométricos o porcentaje de grasa ni como está distribuida en el organismo (8).

A lo largo del tiempo las diversas investigaciones han podido identificar ciertos factores que afectan en gran manera la probabilidad de presentar ECV.

Según el Texas Heart Institute, los Factores de Riesgo Cardiovascular (FRC) pueden dividirse en: principales, donde el efecto de elevación del riesgo cardiovascular ha sido comprobado como el padecer hipertensión, colesterol elevado, diabetes, obesidad; los secundarios, que pueden elevar el riesgo cardiaco, pero aún no están bien definidos (2) en esta categoría tenemos las hormonas, las pastillas anticonceptivas y el estrés (9).

Diversos estudios han demostrado que las variaciones fisiológicas causadas por la respuesta de adaptación al estrés crónico pueden originar alteraciones de los indicadores de salud e incluso la muerte (10).

Para entender porque el estrés nos puede llegar a causar enfermedad debemos establecer cuáles son los agentes estresores, como lo percibimos y cuál es la respuesta fisiológica que originan estos agentes estresores en la salud (10).

El estrés se puede definir como la sensación de amenaza física o psíquica, real o imaginaria, aguda o sostenida percibida por un individuo, produciendo respuestas hormonales múltiples, capaces de causar alteraciones en la función endotelial (3).

Se pueden identificar dos formas principales de estrés, el estrés agudo o de corto plazo el cual ayuda a controlar situaciones peligrosas y el crónico que se mantiene por un tiempo prolongado aun cuando no hay peligro. El mantenimiento de este estado de alerta origina una respuesta fisiológica, la cual está asociada a la aparición de diversos problemas de salud (11).

Un agente estresor puede ser un estímulo físico, psicológico o social que causa una alteración en el equilibrio del individuo, sin embargo, un agente estresor es percibido de manera distinta en cada individuo (10).

El desempeño de las mujeres en la sociedad ha ido cambiando progresivamente, en Perú en el año 1874 se permitió realizar estudios universitarios a Trinidad María Enríquez, este hecho marcaría el inicio del acceso a las mujeres al ámbito profesional (12).

Actualmente las altas exigencias en el trabajo pueden ocasionar estrés laboral y esto duplica la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular (13). La OMS indica que el estrés laboral impacta de negativamente en la eficacia del desempeño de las funciones, así como la salud física de los colaboradores (14). La Organización Internacional de Trabajo (OIT) define al estrés laboral como un conjunto de reacciones ante la exigencia laboral que no se adecua a los conocimientos, y que prueban la capacidad de afrontar una situación (15). Esta investigación conduce a formular el siguiente problema:

## **Formulación del Problema**

### **Problema general**

¿Qué relación existe entre el estrés laboral y los factores de riesgo cardiovascular como son: el IMC mayor a 25 kg/ m<sup>2</sup>, porcentaje de grasa corporal, perímetro abdominal y presión arterial elevados, sedentarismo y malos hábitos alimentarios en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, que desean bajar de peso?

### **Problemas Específicos**

¿Cuál es la relación entre el estrés laboral y el factor de riesgo cardiovascular Índice de Masa Corporal (IMC) mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, en mujeres 20 a 49 años que desean bajar de peso?

¿Cuál es la relación entre el estrés laboral y los factores de riesgo cardiovasculares: porcentaje de grasa corporal total, perímetro abdominal y presión arterial elevados en mujeres de 20 a 49 años que desean bajar de peso?

¿Cuáles la relación entre el estrés laboral y el factor de riesgo cardiovascular hábitos alimentarios en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> que desean bajar de peso?

¿Cuál es la relación entre estrés laboral y el factor de riesgo cardiovascular sedentarismo en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> que desean bajar de peso?

## **1.2 Justificación de la investigación**

En el año 1985 la Organización Mundial de la Salud define la obesidad como una enfermedad crónica no transmisible caracterizada por un aumento excesivo de grasa en el cuerpo (16) y es un importante factor de riesgo para padecer enfermedades cardio metabólicas (17). La OMS en su Informe de Salud en el Mundo 2002 reportó que más de 1000 millones de adultos presentan exceso de peso, y al menos 300 millones tienen obesidad (18).

Al conjunto de alteraciones metabólicas se le conoce como Síndrome Metabólico y se considera como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Según recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes 2010, los criterios diagnósticos del Síndrome Metabólico son: triglicéridos elevados, obesidad abdominal, cHDL bajo, presión arterial elevada y las alteraciones de los valores de glucosa. Se da el diagnóstico de Síndrome Metabólico si se encuentra además de la obesidad abdominal dos de las condiciones antes descritas (19).

Desde el ámbito científico el riesgo cardiovascular ha sido siempre relacionado a los varones, debido a la carga laboral que recae sobre ellos, en el año 2019 según INEI la tasa de actividad de la población en edad de trabajar presentó diferencias significativas entre hombres y mujeres, la tasa de actividad en mujeres fue de 64% y la de hombres 79.8% esta diferencia de 15.8% pone en evidencia que las mujeres tuvieron menos posibilidades de participar en el mercado laboral (20).

A pesar de estas brechas entre hombres y mujeres, no se debe dejar pasar el hecho de que las mujeres trabajan dentro y fuera del hogar, el 31.2% de hogares según INEI tiene una mujer como jefe de familia, además las largas jornadas de trabajo ponen en peligro su salud, generando estrés, modificando sus hábitos alimentarios y sus horarios de sueño, generando que puedan desarrollar mayores factores de riesgo cardiovascular (21).

Según la Asociación Americana del Corazón, la dieta y el estilo de vida saludable son factores importantes para prevenir las enfermedades cardiovasculares. Las guías alimentarias actuales recomiendan consumir más de 5 raciones diarias de frutas y vegetales, el consumo de cereales integrales, el aceite de oliva, pescados y frutos secos como alimentos cardioprotectores. La dieta mediterránea es hasta el momento la dieta con mayor respaldo científico para ser considerada cardiosaludable (22).

Dado que la alimentación de un individuo se basa en elecciones personales que pueden o no ser saludables es importante evaluar la ingesta dietética, el volumen de alimento ingerido y la calidad de la dieta para implementar las medidas preventivas y correctivas necesarias (8).

Según Barattucci, Y. (23), en su Tesis sobre Estrés y Alimentación, señala que el estrés está asociado a los hábitos alimentarios ya que el ritmo de vida acelerado impide satisfacer adecuadamente las necesidades nutricionales. Señala también que es común que cuando una persona está estresada, opte por ingerir alimentos con alto contenido calórico, ricos en azúcar, sal y grasas.

Por otro lado, en el ámbito institucional, hay muy pocos estudios en el país que analicen el estrés como un factor de riesgo cardiovascular, un ejemplo de ello es que en el Estudio Tornasol no se considera al estrés como un factor de riesgo (24).

### **1.3 Delimitación y Limitaciones de la Investigación**

#### **Delimitación espacial**

La investigación se desarrollará en el consultorio Alimentación y Equilibrio, ubicado en el Distrito de Lince – Lima – Perú año 2020-2021.

#### **Delimitación Temporal**

Este trabajo de investigación se realizará por un periodo de siete meses junio 2020 a enero 2021, tiempo en el que se harán las evaluaciones correspondientes.

#### **Delimitación Social**

Se evaluarán mujeres adultas de 20 a 49 años, de distintos estratos sociales.

#### **Limitaciones**

La recolección de datos se da en un periodo de pandemia por COVID 19, por ello hay una menor cantidad de pacientes que participan en el estudio.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar la relación entre el estrés laboral y los factores de riesgo cardiovascular como son: el IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, porcentaje de grasa corporal, perímetro abdominal y presión arterial elevados, sedentarismo y malos hábitos alimentarios en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, que desean bajar de peso.

### **1.4.2 Objetivos específicos.**

1. Evaluar la relación entre estrés laboral y el factor de riesgo cardiovascular Índice de Masa Corporal (IMC) mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, en mujeres de 20 a 49 años que desean bajar de peso.
2. Establecer la relación entre estrés laboral y los factores de riesgo cardiovasculares: porcentaje de grasa corporal total, perímetro abdominal y presión arterial elevados en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, que desean bajar de peso.
3. Verificar la relación entre estrés laboral y el factor de riesgo cardiovascular hábitos alimentarios en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>, que desean bajar de peso.
4. Verificar la relación entre estrés laboral y el factor de riesgo cardiovascular sedentarismo en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>, que desean bajar de peso.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

#### **Internacionales**

Gómez Pérez D. en el 2019, en Chile investigo la obesidad, cortisol e ingesta alimentaria en mujeres, se aplicó una evaluación a 82 mujeres en edad promedio de 45 años para determinar estrés psicológico, cortisol, e ingesta alimentaria, concluyendo que a mayor nivel de estrés hay una mayor ingesta de calorías y una mayor producción de cortisol (25).

Arbues E. et. al. en el año 2019, investigó la conducta alimentaria en relación con alteraciones psicológicas en 1055 estudiantes universitarios en España. Se utilizó el cuestionario Índice de alimentación saludable, el cuestionario de escala breve de depresión, ansiedad, estrés y el cuestionario de índice de severidad de insomnio. La alimentación poco saludable se relaciona significativamente con la depresión, ansiedad y estrés. También la ingesta elevada de dulces y el poco consumo de productos lácteos se asoció a una mayor prevalencia de alteraciones psicológicas (26).

En México en el 2018 Cortes Romero C. et al. publicó un estudio de revisión sobre estrés y cortisol donde se concluye que el exceso de cortisol producto del estrés crónico favorece el consumo de alimentos con alta densidad energética y la adiposidad visceral debido a que estimula la enzima lipoproteína lipasa en el tejido adiposo visceral. Causando así diversas alteraciones metabólicas (27).

En el año 2018 en Argentina Alguieri V. et al. (28) asociaron la percepción de estrés, calidad de vida, hábitos dietéticos y actividad física según el estado nutricional de 200 mujeres entre 20 y 70 años utilizando como variables, la edad,

el riesgo cardio metabólico según circunferencia de cintura y el estado nutricional según IMC, aplicaron un cuestionario de calidad de vida, un cuestionario de percepción de estrés. Para el análisis estadístico se utilizó correlación de Pearson. Se encontró asociación entre el estado nutricional y el riesgo cardio metabólico.

En el 2018 en Argentina una investigación realizada por Martinez S. M. et al. (29), relacionó la grasa corporal y los factores de riesgo cardiovascular, se estudió 51 individuos aplicando perfil lipídico, glucemia, medidas antropométricas y presión arterial (PA). Se evaluaron 51 personas entre 18 y 58 años. Se calculó la correlación de Pearson en cada variable. Se concluyó que la medición del nivel de grasa visceral se asocia al riesgo cardiovascular más no la grasa corporal.

En el año 2016 Gómez C. et. al. (30) realizó un estudio en docentes de Brasil cuyo objetivo fue identificar riesgo cardiovascular y estrés, evaluándolos antes y después de la intervención de actividades para manejo de estrés. La muestra estuvo integrada por 49 participantes y tuvo una duración de 4 meses. Se estudiaron variables socios demográficos, antecedentes de morbilidad y hábitos de vida diaria. Se midió presión arterial, IMC, índice cintura cadera, lípidos y glucosa en sangre. Para evaluar el nivel estrés se aplicó el Inventario de Síntomas de Estrés para Adultos (ISSL). Como resultados se observó una reducción después de la intervención en las variables estudiadas excepto en los valores de glucosa, se concluye que las actividades de manejo de estrés controlan los factores de riesgo cardiovascular (30).

En el año 2016 en Colombia, Cardoso L.A. et al. estudiaron la prevalencia de sobrepeso y el riesgo cardiovascular en universitarios, donde determinó como un indicador de riesgo para la salud el porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso y obesidad. Para ello se evaluó IMC y grasa corporal de 82 estudiantes entre 18 y 31 años. Como resultado se demostró que un alto nivel de grasa corporal se encuentra asociado a varios factores de riesgo. El identificar de esta población puede ser beneficioso para prevenir enfermedades cardiovasculares (31).

En la tesis realizada en el 2014 por Acuña et. al. en Ecuador, se asoció en personal administrativo factores de riesgo cardiovascular y estado nutricional; se evaluó a través del IMC y se evaluaron midió: porcentaje de grasa y de agua, perímetro de abdominal, presión arterial elevada, actividad física, hábitos nocivos (consumo de tabaco y alcohol) en 171 hombres y 146 mujeres. Se encontró un porcentaje significativo de sobrepeso con mayor incidencia en hombres. La obesidad abdominal, fue mayor al 50 % siendo más en hombres. Un 39,75% resultó con prehipertensión y 20,19% tenía algún grado de hipertensión (32).

Aguilar Cordero en el año 2014, publicó un artículo de revisión donde consideraron 57 investigaciones que relacionaban el cortisol salival y el estrés en adultos y niños en Madrid España, demostrando que esta hormona es un indicador de estrés y que un alto nivel de la misma se relaciona con presión arterial elevada y frecuencia cardiaca elevada. También se concluye que la forma ideal de evaluar el estrés es aplicando pruebas psicológicas y fisiológicas en conjunto (33).

Maruris R. et. al. en el año 2012 en México evaluó en 500 estudiantes universitarios entre 17 y 44 años, 264 mujeres y 145 varones, los factores estresantes asociados al hiperestres, la medición de estrés se realizó con un cuestionario de 96 preguntas, se tomaron medidas antropométricas como peso, talla, índice cintura cadera, y presión arterial. Como resultado se identificó que el 28.89% de las mujeres presentó índice cintura cadera elevado, y el 13.64% de ellas padecía de hiperestres (34).

Romero V. et al. en el año 2007 en Venezuela realizaron una investigación donde se evaluó la relación entre el estrés psicológico y la prehipertensión arterial en adolescentes, en 690 participantes, 260 hombres y 430 mujeres, a los cuales se les tomó presión arterial y se aplicó una encuesta sobre eventos de vida y evaluación de ajuste social. Mediante prueba de chi cuadrado se midió la asociación. Si bien no se encontró asociación significativa entre presión arterial y prehipertensión, en el total de la muestra, al clasificarlo según género encontraron una relación significativa entre prehipertensión y estrés psicológico en mujeres, lo que indicaría que las mujeres son más vulnerables a que el estrés psicológico sea un factor determinante de prehipertensión arterial (35).

Gil et. al. (36) en un estudio del año 2006 relacionaron el Síndrome de Burnout (SQT) con los síntomas cardiovasculares. Este estudio realizado en España tuvo como objetivo analizar la incidencia del síndrome en 312 participantes. El estudio tuvo como variables: SQT, y síntomas cardiovasculares percibidos por el individuo. Como resultado se encontró que las variables estaban relacionadas significativamente evidenciando problemas en la salud y calidad de vida (36).

Molerio Pérez et al. (37) realizó un artículo de revisión en Cuba sobre el estrés como factor de riesgo de hipertensión arterial esencial, en el año 2005 donde concluye que las diversas investigaciones evidencian la relevancia del estrés como factor de riesgo de hipertensión, ya que el estrés altera el sistema nervioso parasimpático incrementando la frecuencia cardiaca y la constricción arterial aumentando así la presión arterial. Asimismo, indican que la obesidad, el consumo de tabaco, alcohol, los inadecuados hábitos alimentarios y el sedentarismo hacen más vulnerable a la persona para desarrollar hipertensión (37).

En Colombia en el año 2004 Campo José Ernesto et. al. evaluaron los niveles de presión arterial y la posible correlación con el estrés psicosocial en 185 estudiantes de una facultad de salud. Se evaluó la presión arterial y se aplicó un formulario de hábitos saludables y estrés psicosocial utilizando la escala de APGAR familiar. Se halló alto estrés psicosocial para disfunción familiar pero no existió relación con la presión arterial, probablemente por ser personas jóvenes (38).

### **Nacionales**

En Perú en el 2016 Paico Palacios M. et. al. (39) publicó una investigación que estudiaba la relación entre el cortisol salival y el porcentaje de grasa corporal en 166 mujeres de 45 años en promedio, que acudieron a un centro de ginecología y presentaban síntomas crónicos ginecológicos tales como candidiasis, vaginosis, dolor pélvico, alteraciones en la menstruación. Se tomaron mediciones de insulina basal, cortisol salival, perfil tiroideo, se evaluó porcentaje de grasa corporal e IMC, se aplicó correlación de Pearson. Se obtuvo una relación directamente proporcional entre IMC y grasa corporal, sin embargo,

la relación entre cortisol y grasa corporal fue inversa se concluyó que la asociación es mayor entre cortisol y porcentaje de grasa corporal que entre cortisol e IMC (39).

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Enfermedades Crónicas no Transmisibles.**

Las enfermedades crónicas no transmisibles son afecciones de larga data y la causa de muerte primordial en el mundo, siendo un reto para la salud y el desarrollo, ya que generan un alto impacto socioeconómico. En el año 2008, el 63% de muertes mundiales fueron debido a ECNT, especialmente enfermedades cardiovasculares (como el infarto al miocardio o los accidentes cerebro vasculares), la diabetes, el cáncer y enfermedades respiratorias crónicas como la neumonía y el asma (40,41).

En las Américas, en el año 2016, estas enfermedades crónicas no transmisibles causaron 5.5 millones de muertes aproximadamente en año representando el 80.7% de causa de defunciones en la región (42).

Estas enfermedades se caracterizan por tener múltiples factores de riesgo, de duración prolongada con consecuencias a largo plazo, se ven influenciadas por el estilo de vida, así como el ambiente físico y social. Son prevenibles reduciendo factores de riesgo modificables como el consumo de alcohol, inactividad física, tabaquismo y la ingesta de alimentos poco saludables (43,44).

Para retrasar o prevenir las complicaciones de este tipo de enfermedades, se debe cumplir con los siguientes objetivos:

**Tabla 1***Parámetros de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles*

| <b>PARÁMETROS</b>         | <b>OBJETIVOS</b>                                 |
|---------------------------|--|
| PRESIÓN ARTERIAL          | Igual o menor a 120/80 mmhg                      |
| CIRCUNFERENCIA DE CINTURA | Varones: menor a 102cm<br>Mujeres: menor a 88 cm |
| IMC                       | 20 a 24.9 kg/m <sup>2</sup>                      |
| HBA1C                     | Igual o menor a 7%                               |
| COL TOTAL                 | Menor a 200                                      |
| HDL COL                   | Mujeres: < a 55 mg/dl Varones: < a 45 mg/dl      |
| LDL-COL                   | < a 100 mg/dl                                    |
| TRIGLICÉRIDOS             | < a 150 mg/dl                                    |
| TABACO                    | No   |
| PAPANICOLAU               | Cada 2 años                                      |
| MAMOGRAFÍA                | Cada 2 años                                      |
| CONTROLES MÉDICOS         | Cada 3 meses                                     |
| CHARLAS EDUCATIVAS        | Como mínimo 3 al año.                            |

*Nota.* Adaptado de "Manual de Manejo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), desde la Atención Primaria de Salud" Ministerio de Salud pública y bienestar social de Paraguay Asunción (43), 2015.

## **Obesidad**

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial y se considera un factor de riesgo metabólico, teniendo causas genéticas, metabólicas, ambientales y endocrinas, pero la causa principal es un desequilibrio entre la cantidad de calorías ingeridas y las gastadas, lo que lleva a una elevación de la grasa en la composición corporal (45,46).

Existe relación entre obesidad, diabetes tipo 2, algunos tumores malignos, las enfermedades inflamatorias y cardiovasculares (47).

La valoración de la persona con obesidad debe ser detallada para determinar el diagnóstico y nivel de obesidad según IMC, tipo de distribución de grasa corporal mediante el perímetro abdominal, posibles factores predisponentes y patologías asociadas (48). La obesidad según la OMS es un problema de salud pública, un individuo con un Índice de masa corporal (IMC) superior a 30 se considera obeso (49).

## Síndrome Metabólico

En el año 1988 el Dr. Gerald Reaven denomina Síndrome X a un conjunto de anormalidades que incluyen presión arterial elevada, diabetes y dislipidemias. Actualmente el Síndrome Metabólico se presenta en personas de 30 a 35 años, debido al sedentarismo e inadecuados hábitos alimentarios (19) y consiste en la presencia de diversos trastornos metabólicos en una misma persona (16). Instituciones como La Federación Internacional de Diabetes (IDF), Organización Mundial de la Salud (OMS), el Programa Nacional de educación sobre colesterol para adultos (ATP III) y la Asociación Americana de Endocrinólogos clínicos, (AACE) han establecido criterios diagnósticos para el Síndrome Metabólico mostrados en la Tabla 2 (19).

**Tabla 2**

*Componentes del síndrome metabólico*

|   | <b>ATPIII</b> | <b>OMS</b> | <b>AACE</b>      | <b>IDF</b>         |
|---|---------------|------------|------------------|--------------------|
| Triglicérido $\geq$ a 150 mg/dl                 | x             | x          | x                | x                  |
| Hdl < 40 mg/dl en varones y 50 mg/dl en mujeres | x             | x          | x                | x                  |
| Presión arterial > de 130/85 mmhg               | x             | x          | x                | x                  |
| Insulino resistencia (ir)                       |               | x          |                  |                    |
| Glucosa en ayunas > de 100 mg/dl                | x             |            | x                | x                  |
| Glucosa 2 h: 140 mg/dl                          |               |            | x                |                    |
| Obesidad abdominal                              | x             |            |                  | x                  |
| IMC elevado                                     |               | x          | x                |                    |
| Microalbuminuria                                |               | x          |                  |                    |
| Factores de riesgo y diagnóstico                | 3 a más IR    | Mas de 2   | Criterio clínico | Obesidad abdominal |

*Nota.* Adaptado de "Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica, Anales de farmacología médica". Lizarzaburu J.C. (19), 2013.

En el Perú para determinar Síndrome Metabólico se aplican los criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Si un individuo presenta obesidad abdominal y adicionalmente dos factores como: triglicéridos mayores a 150, HDL menor de 40 en hombres y menor de 50 en mujeres, presión arterial mayor a 130/85 mm/Hg, glicemia en ayunas mayor o igual a 100 (19).

El Síndrome Metabólico representa un factor de riesgo para complicaciones cardiovasculares, como cardiopatía isquémica, accidente cerebro vascular y arteriopatía periférica (50).

### **Enfermedades Cardiovasculares**

Son una serie de afecciones al corazón y los vasos sanguíneos como arterias, venas, capilares, que movilizan la sangre por el cuerpo. También puede definirse como alteraciones orgánicas y en el funcionamiento del sistema cardíaco y circulatorio, así como los daños resultantes en los tejidos de otros sistemas orgánicos. Estas enfermedades avanzan de manera silenciosa y constituyen la principal causa de muerte a nivel mundial tanto en hombres como mujeres (51,1,52).

La OMS incluye dentro de enfermedades cardiovasculares las siguientes: cardiopatía coronaria, enfermedades cerebro vasculares, cardiopatía reumática, arteriopatías periféricas, cardiopatía congénita, trombosis venosas profundas y embolias pulmonares, entre otras (52).

- **Cardiopatía Isquémica**

Enfermedad cardíaca producida como consecuencia de un desequilibrio entre la demanda de oxígeno y el aporte de este al corazón. Como bajo la hipoxia o anoxia miocárdica se produce el estrechamiento u obstrucción de las

coronarias, la cardiopatía isquémica ha sido llamada también cardiopatía coronaria. La causa más común de cardiopatía isquémica es la enfermedad arteriosclerótica (53,54).

- **Cardiopatía Reumática**

Se caracteriza por la deformación fibrosa de las válvulas cardíacas, ocasionadas por fiebre reumática, esto produce una permanente disfunción e insuficiencia cardíaca (54).

- **Accidente Cerebro Vascular (ACV)**

Es una alteración en los vasos sanguíneos del sistema nervioso central, que lleva a un desbalance entre el aporte y el requerimiento de oxígeno y trae como consecuencia una disfunción del tejido cerebral, el daño neuronal se basa en la reducida o nula producción de energía por la hipoxia (55). Se puede clasificar en dos grandes grupos: el ACV isquémico agudo que se produce por el cierre de un vaso arterial y puede ser temporal (menos de 60 min de duración) o permanente y el ACV hemorrágico originado al romperse de un vaso sanguíneo (56).

- **Arteriopatía Periférica**

Es un problema circulatorio grave, originado por la obstrucción de arterias grandes que distribuyen la sangre a las extremidades. Es también conocida como vasculopatía periférica. Debido a esta obstrucción hay un descenso de la sangre oxigenada que causa dolor en las extremidades, y en los cuadros más graves se puede producir gangrena (57).

- **Trombosis Venosa Profunda**

También conocida como flebitis, es la presencia de un trombo (coagulo) compuesto por fibrina, plaquetas y hematíes acompañado de una respuesta

inflamatoria. Se localiza frecuentemente en extremidades, abdomen, tórax y cavidad craneal. En la mayoría de los casos este coagulo es lisado y recanalizado, pero en otros sigue creciendo y cuando logra desprenderse se denomina émbolo, y migra a lo largo del sistema venoso (58).

- **Embolia Pulmonar**

Se produce cuando el árbol vascular pulmonar se ve obstruido por un trombo que se originó en sitios distantes al pulmón, y fueron transportados a él por el torrente sanguíneo. Existen factores que predisponen a la formación de trombos, a esto se le conoce como triada de Virchow, y consiste en presentar circulación venosa lenta, paredes del vaso sanguíneo dañadas y elevación de la coagulabilidad de la sangre (59).

Todas estas enfermedades tienen como característica principal la pérdida de elasticidad y obstrucción progresiva de las arterias del cuerpo, así como también comparten los mismos factores de riesgo (51).

Estas enfermedades cardiovasculares son causadas por la aterosclerosis, cuyo nombre proviene del griego, atheros (masa blanda, semilíquida) y escleros (endurecimiento). Precisamente la aterosclerosis es la presencia de depósitos de grasa en las arterias, de diversos calibres produciendo a largo plazo la placa aterosclerosa que obstruye la luz arterial (60).

### **2.2.2 Factores de Riesgo Cardiovascular**

Pueden ser de tipo comportamental o fisiológico y están asociados a determinantes y condiciones sociales. Entre los factores de tipo comportamental tenemos el tabaquismo el cual es un gran riesgo y se asocia al desarrollo de cáncer, enfermedades respiratorias, cardiacas y del aparato circulatorio (51) (61). El monóxido de carbono afecta el sistema vascular debido a que forma

carboxihemoglobina la cual reduce el transporte de oxígeno, a su vez la nicotina favorece la coagulación y la vasoconstricción, altera el metabolismo lipídico y la función endotelial. Todo ello favorece la presencia de enfermedades cardiovasculares (61,62,63). Según el ENDES 2016 esta conducta afecta al 19% de la población de 15 años a más, la edad promedio en que se inicia a fumar diariamente es 24 años, y es mayor en el área urbana, las mujeres iniciaron un consumo diario de cigarrillos a los 27 años mientras que los varones a los 23 años. La Organización Mundial de la Salud propone como categorías para los patrones de consumo de tabaco tres categorías que son: no fumadores, exfumadores y fumadores actuales que pueden ser diarios y ocasionales (64).

Otro factor de riesgo comportamental es el consumo nocivo de alcohol, el cual consiste en beber grandes cantidades de alcohol diariamente o en episodios que lo lleven hasta la intoxicación alterando su conducta y raciocinio, este consumo daña el miocardio, aumenta el riesgo de un accidente cerebro vascular y puede causar arritmias cardíacas, se ha determinado que los individuos que no beben más de 2 unidades de alcohol diarios y evitan beber mínimo dos días de la semana tienen menor riesgo de consecuencias negativas (65). En la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019 el 92.6% de mayores de 15 años declararon haber consumido alguna bebida alcohólica siendo mayor este porcentaje en hombres (95.5%) que en mujeres (89.8%) (66).

La alimentación poco saludable es otro factor de riesgo comportamental, que va a contribuir a presentar obesidad y sobrepeso, la mayor parte de la población consume cantidades de sal que están por encima de lo recomendado por la OMS, asimismo el consumo de grasas saturadas de origen animal como carne, leche, mantequilla, etc. pueden aumentar los niveles de colesterol y el

consumo de grasas trans que se encuentran en alimentos industrializados, comida rápida, pasteles, galletas, etc. están asociados a cardiopatías (65,67).

El sedentarismo o la falta de actividad física constituyen los principales factores de riesgo de muerte a edad temprana. El no realizar actividad física suficiente eleva la probabilidad de muerte en un 30%. En el mundo, el 23% de adultos y el 81% de adolescentes pasan por alto las recomendaciones brindadas por la OMS sobre actividad física necesaria para la salud. Los estudios indican que los altos niveles de comportamiento sedentario continuo (como sentarse por tiempo prolongado) están asociados con un metabolismo anormal de la glucosa y morbilidad cardio metabólica (68) (65). Según OMS es recomendable que los entre los 18 y 64 años deben realizar un mínimo 75 minutos de actividad física vigorosa a la semana o 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada y para tener mayores beneficios se debería aumentar hasta 300 minutos semanales (69).

Otro factor de riesgo es la hipertensión arterial, que es cuando la presión arterial se eleva de manera crónica e inesperada y va causando daños a las arterias (70,71). Esta afección daña progresivamente los órganos y exige al corazón un esfuerzo extra para bombear la sangre, se considera presión arterial elevada con una presión sistólica es  $\geq 140$  mm Hg y/o diastólica es  $\geq 90$  mm Hg). En el año 2016 las mujeres que padecen HTA alcanzaron el 10.4% siendo mayor que el porcentaje de hombres con este padecimiento, 6.9% (66).

**Tabla 3**

*Clasificación de la presión arterial según OMS.*

| PA sistólica | PA diastólica | Categoría        |
|--------------|---------------|------------------|
| <120         | <80           | OPTIMA           |
| 120-139      | 80-89         | PRE HIPERTENSION |
| 140-159      | 90-99         | HTA GRADO 1      |
| >=160        | >=100         | HTA GRADO 2      |

*Nota. "Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto de los Estados Unidos de América sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial" OPS -OMS (138), 2008.*

**Tabla 4**

*Clasificación de la presión arterial según Sociedad Europea de Hipertensión y Sociedad Europea de Cardiología*

| CATEGORIA             | PA SISTÓLICA | PA DIASTOLICA |
|-----------------------|--------------|---------------|
| OPTIMA                | <120         | <80           |
| NORMAL                | 120-129      | 80-84         |
| NORMAL ALTA           | 130-139      | 85-89         |
| HTA GRADO 1           | 140-159      | 90-99         |
| HTA GRADO 2           | 160-179      | 100-109       |
| HTA GRADO 3           | >180         | >110          |
| HTA SISTOLICA AISLADA | >140         | -90           |

*Nota. "¿Cuáles son los factores de riesgo para enfermedad coronaria que buscan la modificación del c-LD?" Luenga L.C. (139), Revista colombiana de cardiología Vol. 11 suplemento 2 – junio 2005 pág.430.*

La hipercolesterolemia es cuando el colesterol total está sobre 200 mg/dl, siendo el colesterol LDL el más perjudicial para la salud, ya que este tiende a acumularse en las paredes arteriales, a este fenómeno se le conoce como aterosclerosis, lo que provoca una reacción inflamatoria y da lugar a la formación de placas llamadas ateromas, las cuales van obstruyendo

internamente las arterias y al crecer van dificultando así la circulación sanguínea (72,73). Según el Third Report of the National Cholesterol Education Program los valores óptimos de colesterol son (74):

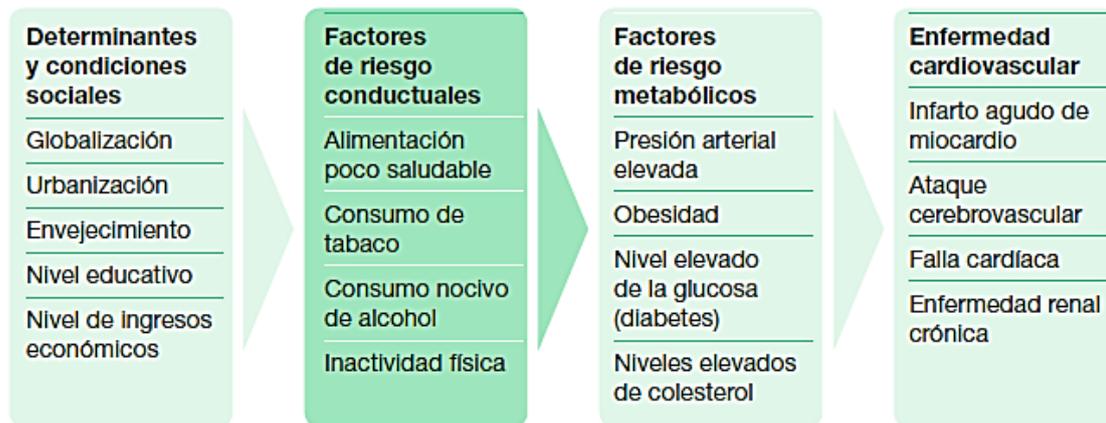
- ✓ Colesterol Total menor de 200 mg./dL.
- ✓ Colesterol LDL menor de 100 mg./dL.
- ✓ Colesterol HDL mayor = de 60 mg./dL

La diabetes, es una enfermedad crónica caracterizada por la poca producción de insulina del páncreas o por que el organismo no utiliza de manera óptima esta insulina, como consecuencia se produce la hiperglucemia que a largo plazo puede lesionar el corazón, los vasos sanguíneos y otros órganos. La mayoría de los diabéticos en el mundo padece diabetes tipo 2 que inicia en la edad adulta, se considera al sobrepeso y la obesidad los factores principales de riesgo de diabetes tipo 2. En el 2019 en Perú 3.9% de la población mayor de 15 años fue diagnosticada con diabetes, siendo las mujeres las más afectadas con un 4.3% respecto a la población masculina 3.4% (66,75).

Para diagnosticar Diabetes Mellitus tipo 2 se utilizan los siguientes criterios diagnósticos: glucosa en ayunas  $\geq$  a 126 mg/dl, en dos oportunidades que no sobrepasen las 72 horas entre mediciones; presentar Síntomas de glucosa elevada o crisis hiperglucémica y una glucosa casual  $\geq$  de 200 mg/dl; glucosa  $\Rightarrow$  a 200 mg/dl dos horas después de la ingesta de 75gr. de glucosa anhidra (76).

## Figura 1

*Factores contribuyentes para la aparición de las enfermedades cardiovasculares (ECV) y sus complicaciones asociadas.*



*Nota. "HEARTS Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Hábitos y estilos de vida saludables: asesoramiento para los pacientes", OMS (65), 2018.*

### 2.2.3 Estrés.

En 1935 Hans Selye lo define como "una respuesta psicológica, fisiológica y comportamental de un individuo que busca adaptarse y ajustarse a presiones internas y externas" (77). Según la OMS, es el conjunto de reacciones fisiológicas que preparan al cuerpo para la acción. Con este enfoque el estrés sería una reacción básica de supervivencia, el problema surge cuando esta respuesta natural se da de manera prolongada sobrecargando el organismo. Un agente estresor puede ser cualquier estímulo físico, psicológico o social capaz de alterar nuestro equilibrio (77).

El estrés puede ser un estrés positivo o eustres que es lo que causa placer, es lo que se desea hacer de acuerdo y en armonía con uno mismo y el estrés negativo o distrés que se origina con las cosas que causan disgustos, o

peligros en la vida, el cual produce cambios fisiológicos como presión alta, aumento de frecuencia cardíaca, ansiedad, etc. (78).

### **Tipos de Estrés**

El estrés puede clasificarse en estrés físico como respuesta a un estímulo recibido por el organismo, activando los mecanismos biológicos, liberando adrenalina, tensando los músculos, aumentando el ritmo cardíaco y el estrés mental o psicológico que es más difícil de identificar, puede contener algún tipo de fobia, se manifiesta con estados de preocupación que si no son resueltos originan ansiedad y angustia. Este estrés psicológico puede ser emocional que se da cuando algo amenaza nuestras creencias, valores y nos sentimos vulnerables, y puede llegar a manifestarse como un estrés físico (79). Otro tipo de estrés psicológico es el laboral que se define como “la reacción que puede tener el individuo ante exigencias y presiones laborales que no se ajusten a sus conocimientos y capacidades y que ponen a prueba su capacidad para afrontar la situación” (80,13,81).

### **Evaluación del Estrés**

Debido a que los factores que generan estrés son diversos, no hay un solo instrumento para evaluarlo, sino que se utilizan varios métodos, que permitan evaluar estresores, moduladores del estrés, respuesta al estrés y efectos de estrés. Existen los cuestionarios y escalas sobre el estrés que permiten obtener datos sobre la percepción de condiciones ambientales; Los cuestionarios y escalas de las formas de afrontar un acontecimiento estresante; Los indicadores bioquímicos donde se realizan análisis hormonales; Los indicadores electrofisiológicos para medir cambios en el sistema cardiovascular, muscular,

temperatura, actividad eléctrica del cerebro, piel, etc. ; también hay cuestionarios de problemas de salud que muestran alteraciones hormonales y neurovegetativas originadas por el estrés, con escalas de los síntomas psicosomáticos (82). A continuación, se describirá algunos de los instrumentos:

- Índice de reactividad de estrés de Riviera (IRE-32): Es una prueba que consta de 32 preguntas en donde se detallan posibles reacciones de las personas ante el estrés, el participante debe indicar sus reacciones usuales ante una situación de estrés en una escala de 0 a 4 (83).
- Escalas de apreciación del estrés (EAE): Valora en que grado una persona se ha sentido afectada por el estrés y tiene 4 escalas independientes, la escala general de estrés que contiene 53 elementos divididos en 4 puntos (salud, relaciones humanas, estilo de vida, asuntos laborales y económicos), la escala de eventos estresantes en ancianos tiene 51 ítems, la escala de estrés socio laboral consta de 50 ítems y la escala de estrés en la conducción con 30 ítems. El instrumento tiene 3 categorías: presencia o falta del acontecimiento estresante, intensidad con que se vivieron (0 al 3), vigencia del acontecimiento (P) dejó de afectarle (A) todavía le afecta (84).
- Cuestionario Burnout (MIB): consta de 22 ítems que miden factores de cansancio emocional, deshumanización y realización personal, la persona indica la frecuencia en que le ocurre lo descrito en cada ítem en una escala del 0 al 6. Este test manifiesta los efectos del estrés derivado del tipo de actividad laboral (85).
- Cuestionario de problemas psicosomáticos asociados al estrés (CPP), consta de 12 preguntas con una escala del 1 al 6 en donde el individuo

debe marcar en qué nivel ha presentado los síntomas en un periodo de 3 meses (86).

### **Respuesta Fisiológica al Estrés**

Es producida cuando el cuerpo reacciona ante estímulos estresores que desencadenan la activación del sistema hipofisopararrenal y del nervioso vegetativo, los cuales liberan hormonas para generar la actividad de los órganos. El hipotálamo segrega el factor liberador de corticotropina, que a su vez provoca la aparición de la hormona adrenocorticotropa generando la producción de corticoides como el cortisol, que mantiene la presión arterial, aumenta la glucosa y los lípidos en la sangre y modula el sistema inmunológico. Al activarse el sistema nervioso simpático se origina la producción de catecolaminas, la medula suprarrenal segrega adrenalina debido al estrés y las terminaciones nerviosas simpáticas generan noradrenalina, poniendo así al cuerpo en estado de alerta (9,87).

### **Fases del Estrés**

Ante un agente agresor que amenace el equilibrio del organismo se produce el síndrome general de adaptación que consta de 3 fases, la primera fase es la de alarma donde el organismo se prepara para afrontar una tarea o esfuerzo, por ello se movilizan las defensas y hay un aumento de la frecuencia cardíaca, se contrae el bazo liberando glóbulos rojos, se redistribuye la sangre hacia los órganos vitales, aumenta la capacidad respiratoria y la coagulación de la sangre y se dilatan las pupilas. La fase dos es de resistencia o adaptación donde el organismo afronta la presencia del agente estresor, aquí se normalizan los niveles de corticosteroides y desaparecen los síntomas de la primera fase.

La fase tres o fase de agotamiento se dan cuando la agresión es de duración prolongada o se repite, aquí se produce alteración tisular y aparece una patología psicósomática (88).

#### **2.2.4 Estado Nutricional.**

El estado nutricional da a conocer la existencia del balance entre la ingesta de alimentos y el consumo de calorías en el organismo. Está determinado a su vez por la calidad y volumen de alimentos ingeridos. La salud y la calidad de vida están vinculados al estado nutricional de las personas, en el caso de las mujeres el estado nutricional tiene efecto sobre su propio bienestar y el de su descendencia (89). Mantener una nutrición balanceada es un factor importante para prevenir diversas enfermedades, así como diagnosticar a tiempo la malnutrición por exceso o por defecto e implementar programas de intervención nutricional según las necesidades de la población (32,90).

##### **2.2.4.1 Parámetros Antropométricos.**

Las mediciones antropométricas son utilizadas para estudiar o realizar una adecuada evaluación del estado nutricional de manera sencilla y no invasiva. Entre ellos tenemos: IMC, composición corporal, índice cintura cadera, etc. (32,90).

##### **Índice de Masa Corporal.**

El Índice de masa corporal (IMC) o índice de Quelet se valora utilizando la talla del individuo y el peso, aplicando la fórmula  $\text{peso} / \text{talla}^2$ . Es el método más utilizado para evaluar si el estado nutricional de un individuo es normal, con desnutrición, sobrepeso u obesidad, por ser de económico y de fácil aplicación (32,91). Sin embargo, algunos autores mencionan que la utilidad del IMC es

limitada debido a que no permite identificar la obesidad abdominal entre las distintas formas de obesidad, ya que no distingue grasa de musculo. Argumentando que existe mayor riesgo cardiovascular en pacientes con obesidad abdominal (92,93).

## Tabla 5

*Diagnostico nutricional según índice de masa corporal (IMC)*

| Rango de IMC       | Diagnostico |
|--------------------|-------------|
| Por debajo de 18.5 | Bajo peso   |
| 18.5 – 24.9        | Normal      |
| 25.0 – 29.9        | Sobrepeso   |
| 30.0 o más         | Obeso       |

*Nota.* Adaptado de la “Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta”, Instituto Nacional de Salud (INS) (137), 2012.

## Circunferencia de Cintura

Este indicador también llamado perímetro abdominal ha sido utilizado desde hace varios años como una herramienta útil para evaluar el riesgo cardiovascular ya que permite evaluar la disposición de la grasa corporal y el tejido adiposo que se encuentra en el abdomen (94,95). Según la ubicación de la grasa en el cuerpo se puede tener obesidad periférica en donde la grasa se localiza en glúteos, muslos, brazos y la obesidad central donde el exceso de grasa está en la zona abdominal. Se sabe que personas con peso adecuado o un ligero sobrepeso pero que tienen la grasa abdominal en exceso, pueden presentar eventos cardiovasculares (96,136). La circunferencia de cintura permite medir el peligro de desarrollar enfermedades no transmisibles como DM tipo 2, HTA, ECV (97,98).

**Tabla 6**

*Clasificación de riesgo de enfermar según sexo y perímetro abdominal*

| Sexo   | Riesgo de enfermar |      |          |
|--------|--------------------|------|----------|
|        | Bajo               | Alto | Muy alto |
| Hombre | <94                | >=94 | >=102    |
| Mujer  | <80                | >=80 | >=88     |

*Nota.* Instituto nacional de Salud (INS) (147). Adaptado de la "Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta". 2012.

### **Composición Corporal**

Es importante ya que permite evaluar el estado nutricional de un individuo, ya sea en condiciones de salud o enfermedad. Mediante el estudio de la composición corporal se puede valorar la ingesta calórica, la variedad de nutrientes y la actividad física (99,100).

Matiegka considerado como el padre de la composición corporal, propuso el modelo de los 4 compartimientos en 1921, donde se definen cuatro componentes básicos que son la masa muscular, la masa grasa, la masa ósea y la residual (101).

El cuerpo también se puede dividir en masa grasa y sin grasa, la cual abarca proteínas, agua y minerales. La masa magra corresponde al tejido muscular que es mayor en hombres que en mujeres, y es el principal determinante de la tasa metabólica basal (47).

El agua se encuentra en mayor cantidad en el cuerpo ya que está presente en todas las células y tejidos, mantener un nivel adecuado de agua corporal total, permitirá un funcionamiento adecuado del cuerpo, el porcentaje promedio de

agua corporal total es de 45% a 60% en mujeres y de 50% a 65% en hombres (102).

El componente esencial de reserva energética lo conforma la grasa corporal (101). Está conformada por grasa esencial para el funcionamiento fisiológico normal la cual es mayor en mujeres que en hombres y grasa almacenada que funciona como reserva de energía (47). El porcentaje de grasa corporal total normal se considera entre 18 y 24% para hombres y entre 25 y 31% para mujeres. Se define obesidad si la grasa corporal es 25% o más en varones y 32% o más en mujeres. Tanto el exceso o el déficit de grasa corporal es malo y predispone a padecer diversas enfermedades (103).

Cardoso Luis Alberto (2016) estableció la siguiente clasificación según grasa corporal y género (31).

Delgado: %grasa menos del 8,0% en hombres y menos del 15,0% en mujeres

Óptimo: %grasa entre 8,1 a 15,9% en hombre y entre 15,1 a 20,9 en mujeres.

Ligero sobrepeso: %grasa entre 16,0 a 20,9% en hombres y en mujeres entre 21,0 a 25,9%.

Sobrepeso: %grasa en hombres entre 21,0 a 24,9 y en mujeres entre 26,0 a 31,9%.

Obeso: %grasa igual o mayor a 25,0% en hombre y en mujeres igual o mayor a 32,0%.

- **Bioimpedancia eléctrica.**

La bioimpedancia surge en el año 1986 cuando el científico Galvani experimentó con ranas la forma en que la electricidad impactaba en sus tejidos,

ya en 1962 Thomasset demostró que utilizando la electricidad se podía reflejar el fluido de un cuerpo y en los años 80 el método recibe el nombre de análisis de bioimpedancia eléctrica (99).

Es un método indirecto, no invasivo y de sencilla aplicación que permite medir la composición corporal basándose en contenido total de agua, las propiedades eléctricas y composición de los tejidos del cuerpo humano (104). Mide la resistencia del cuerpo a una corriente eléctrica indetectable, actuando la masa magra como conductor y la grasa como aislante (94,103).

### **2.2.5 Alimentación.**

Es un proceso voluntario y educable mediante el cual se ingieren los productos necesarios para mantener un buen estado de salud y preservar la vida, la elección de los alimentos está condicionada por múltiples factores (105).

Escudero P. en 1935 establece que es importante que la alimentación cumpla con cuatro Leyes fundamentales: calidad, cantidad, armonía y adecuación (106). La ley de la cantidad establece que según las características de cada persona se debe de ingerir la energía que el cuerpo requiere en cuanto a calorías y nutrientes, la ley de la calidad menciona que es fundamental la variedad por lo que se debe incluir diversos grupos de alimentos. La ley de la armonía indica que los alimentos deben tener proporciones apropiadas estableciendo un equilibrio entre sí. La ley de adecuación indica que la alimentación debe adecuarse a los gustos, la cultura y la situación económica del individuo (107).

Un alimento es cualquier sustancia que puede ser asimilada por el organismo y utilizada para mantener las funciones vitales. Pueden clasificarse en seis grupos: grupo de lácteos y derivados, cereales y féculas, verduras y

hortalizas, frutas, carne y pescado, huevos y legumbres, grasas. El agua se considera un alimento básico a pesar de no brindar aporte calórico, también existen alimentos complementarios como la sal, el azúcar, productos azucarados, grasas de animales de adición (mantequilla, manteca) y las bebidas alcohólicas (105).

Es a través de los alimentos que el cuerpo obtiene los nutrientes necesarios para la vida. Se pueden clasificar en macronutrientes que son necesarios en mayor cantidad como las proteínas, carbohidratos y grasas, y los micronutrientes que son utilizados en pequeñas cantidades como las vitaminas y minerales. Es importante mencionar que el agua y la fibra son también necesarias en cantidades adecuadas (108).

Las recomendaciones nutricionales fueron establecidas en 1941 en el Comité de alimentación y nutrición del instituto de medicina de Estados Unidos y publicadas en 1943.

**Tabla 7**

*Recomendaciones de la OMS de ingestas adecuadas*

| <b>Factor dietético</b>                 | <b>Porcentaje del total de energía consumida</b> |
|---|--|
| <b>GRASA TOTAL</b>                      | <b>15 – 30%</b>                                  |
| • Ácidos grasos saturados               | <10% (≤8%)                                       |
| • Ácidos grasos poliinsaturados Omega 6 | 6 – 10%  |
| Omega 3                                 | • 5 – 8%   |
| • Ácidos grasos trans                   | • 1 – 2%   |
| • Ácidos grasos monoinsaturados         | <1%  |
|   | ≤15%   |
| <b>CARBOHIDRATOS TOTALES</b>            | <b>55 – 75%</b>                                  |
| • Azúcares libres                       | <10%   |
| • Fibra                                 | 19 – 38 g al día                                 |
| <b>PROTEÍNAS</b>                        | <b>10 – 15%</b>                                  |
| Colesterol                              | < 300 mg/día                                     |
| Sal (NaCl)/ Sodio                       | < 5 g al día / 2 g al día                        |
| Frutas y vegetales                      | ≥ 400 g al día                                   |

*Nota.* Adaptado de “La dieta mediterránea como recurso para mejorar el estado nutricional en los jóvenes”, Martínez J.A. et. al. (113), 2016.

## Tabla 8

### Clasificación de los carbohidratos

| Clasificación de los carbohidratos  |
|---|
| Según estructura química  |
| a) Simples  |
| 1. Monosacáridos: glucosa, fructosa, galactosa  |
| 2. Disacáridos: sacarosa, lactosa, maltosa  |
| b) Complejos  |
| 1. Oligosacáridos: rafinosa, melicitosa y otros (genéricamente denominados fructooligosacáridos y galacto oligosacáridos) |
| 2. Polisacáridos: almidón, celulosa, glucógeno y otros (dextrina, hemicelulosa, pectina)                                  |
| Según su contenido en fibra   |
| a) Digeribles   |
| b) No digeribles  |
| Según su método de procesamiento  |
| a) Integrales   |
| b) Refinados o procesados   |

*Nota.* Adaptado de "Guía de alimentación cardiosaludable en atención primaria", Meco.J.F. et.al. (109), 2007, España.

Los carbohidratos constituyen la mayor fuente de energía en la dieta, 1gr de carbohidratos aporta 4 kcal y también brinda sabor, textura y variedad a la comida. Se pueden clasificar según su estructura química, su contenido de fibra y su método de procesamiento (109).

Los alimentos que contienen carbohidratos son diversos y en su gran mayoría de origen vegetal, entre los de origen animal están los lácteos y derivados como única fuente de lactosa. También está el glucógeno almacenado en el musculo e hígado de animales terrestres y marinos. En la miel y las frutas se puede obtener glucosa y fructuosa. La maltosa se encuentra en algunos cereales como la cebada y la sacarosa en el azúcar que se consume habitualmente (109).

En el año 2001 La Asociación Americana de Químicos de los Cereales definieron la fibra como la parte comestible de las plantas que no se digieren ni absorben en el intestino delgado, y presentan una fermentación parcial o incompleta en el intestino grueso. La fibra tiene efectos fisiológicos beneficiosos ya que actúa como laxante, atenúa el colesterol y la glucosa sanguínea. Entre ellas podemos mencionar a los polisacáridos y oligosacáridos (110).

Existen tres mecanismos mediante los cuales la fibra atenúa los niveles de colesterol el primero es el secuestro de ácidos biliares, favoreciendo su excreción y disminuyendo la cantidad que llega al hígado, originando así que el organismo sintetice nuevos ácidos biliares con colesterol circulante en la sangre. Las fibras solubles como la lignina, pectinas o gomas son los principales tipos de fibras encargadas de ello. El segundo mecanismo es la disminución de absorción del colesterol, al ser captado por la fibra no puede ser absorbido hasta que llega al ciego donde las bacterias destruyen la fibra soluble y liberan colesterol, pero en esta zona la absorción es muy reducida. El último mecanismo es el bloqueo de la síntesis de colesterol hepático debido a que esta fibra se fermenta y origina ácidos grasos de cadena corta entre ellos el propionato el cual inhibe la enzima reguladora de colesterol hepático HMG-CoA reductasa, causando así una disminución en la síntesis de colesterol. Este efecto de la fibra sobre los niveles de colesterol puede prevenir la aterogénesis (110).

Los lípidos son sustancias insolubles en agua, aportan 9 kcal por gramo almacenando bastante energía en el organismo, forman parte de algunas hormonas, también tienen función estructural en las membranas celulares, intervienen en el transporte, formación y absorción de vitaminas liposolubles (108).

Los ácidos grasos están formados por moléculas de carbono e hidrogeno y se diferencian entre sí por su longitud, número y posición de dobles enlaces. Se pueden clasificar según el grado de saturación en: saturadas que no tienen ningún doble enlace en su cadena e insaturadas que pueden ser monoinsaturadas (omega 9), polinsaturadas con 2 o más dobles enlaces (omega 3 y 6) también llamados esenciales, según el largo de la cadena pueden tener de 4 a 6 carbonos (ácidos grasos de cadena corta), de cadena media con 8 a 12 carbonos, de 14 a 20 carbonos de cadena larga y muy larga mayor a 22 carbonos. Cada uno de estos lípidos tiene una forma diferente de absorción, digestión y metabolismo (108).

Los ácidos grasos trans son producidos a partir de la hidrogenación industrial de aceites vegetales insaturados, se encuentran por ejemplo en galletas, donas, papas fritas, etc. Se ha demostrado que elevan el colesterol LDL y reducen el colesterol HDL, asimismo eleva los niveles de otros lípidos aterogénicos como los triglicéridos e incrementan la producción de citoquinas inflamatorias (110,111).

**Tabla 9**

*Clasificación de los ácidos grasos según su grado de saturación y sus fuentes alimentarias*

| <b>GRUPO DE ACIDOS GRASOS</b>      | <b>POSICIÓN DEL PRIMER DOBLE ENLACE</b> | <b>NOMBRE</b>                  | <b>FUENTE ALIMENTARIA</b>                             |
|------------------------------------|---|--------------------------------|---|
| <b>Ácidos grasos saturado</b>      | -                                       | Ácido láurico (12:0)           | Aceite de coco  |
|                                    |   | Ácido mirístico (14:0)         | Lácteos y derivados                                   |
|                                    |   | Ácido palmítico (16:0)         | Grasa animal, aceite de palma                         |
|                                    |   | Ácido esteárico (18:0)         | Grasa animal, cacao                                   |
| <b>Ácidos graso monoinsaturado</b> | n-9                                     | Ácido oleico (18:1)            | Aceite de oliva, frutos secos, grasa animal           |
|                                    |   | Ácido elaídico (18: trans- 1)  | Margarinas  |
| <b>Ácidos graso poliinsaturado</b> | n-6                                     | Ácido linoleico (18:2)         | Aceites vegetales (girasol, maíz, soja), frutos secos |
|                                    |   | Ácido linolénico (18:3)        | Aceites vegetales, verduras                           |
|                                    | n-3                                     | Ácido eicosapentaenoico (20:5) | Pescado azul, marisco                                 |
|                                    |   | Ácido docosahexaenoico (22:6)  |   |

*Nota:* Adaptado de "Guía de alimentación cardiosaludable en atención primaria", Meco J.F. et al. (109), 2007, España.

El colesterol forma parte de membranas celulares y participa en la síntesis de hormonas, ácidos biliares y vitamina D. Encontrándose en alimentos de origen animal (carnes, embutidos, lácteos, vísceras, huevo, pescados y mariscos) (108). Es recomendable una ingesta de grasa entre el 30-35% de las calorías totales y que se dividida en 7-8% de grasas saturadas, 15-20% de grasas

monoinsaturadas y 5% de poliinsaturadas (relación de 5:1 del omega-6: omega-3), colesterol <300mg/día (108).

Las proteínas tienen función estructural y forman parte de enzimas y hormonas, tienen función de defensa, coagulación y transporte; Están constituidas por una o varias cadenas de aminoácidos. 1 gramo de proteínas aporta 4 kcal. Las proteínas de alto valor biológico se encuentran en alimentos de origen animal (carnes, pescados y leche). Las carnes rojas están asociadas al riesgo cardiovascular debido a su aporte de grasas saturadas y colesterol (109).

#### **2.2.5.1 Alimentos cardiosaludables.**

##### **a) Pescado**

En 1940 Hugh Sinclair quien analizó la dieta de los esquimales Inuit y observó que a pesar de consumir grandes cantidades de grasas no tenían problemas cardíacos. Con sus observaciones concluyó que el consumo de grasas de foca y pescado tenían un efecto cardioprotector en esta población. A la fecha se sabe que el consumo de pescado brinda un alto contenido de ácidos grasos insaturados de tipo omega 3 en especial el ácido docosahexaenoico (DHA) y el ácido eicosapentaenoico (EPA). Los pescados azules como sardina, salmón, jurel, caballa, atún, son más ricos en estos de ácidos grasos. Se ha demostrado que consumir pescado una o dos veces a la semana reduce las muertes cardiovasculares por infarto agudo de miocardio, y son beneficiosos para el control de las arritmias. También es rico en minerales como fósforo, zinc, potasio y yodo (112).

## **b) Frutas y Vegetales**

Estos alimentos contienen fibra (soluble e insoluble), esteroides, carotenoides como el licopeno, luteína, betacaroteno, etc., indoles, vitamina C, folatos, flavonoides y minerales como el magnesio y potasio. Las frutas son más ricas en carbohidratos (azúcares como glucosa, fructosa, sacarosa y maltosa) que las verduras, aunque la palta contiene grasa monoinsaturada y el coco contiene grasa saturada. El contenido de agua en frutas y verduras es alto y por ello tienen bajo aporte calórico. Las guías alimentarias actuales recomiendan consumir más de 5 raciones al día (109,22).

Tanto frutas como vegetales con fuente de moléculas con actividad biológica, como pigmentos, taninos, ligninas, flavonoides y fitoquímicos como los polifenoles que captan los radicales libres (113).

## **c) Frutos Secos**

Contienen fibra (14%), minerales como magnesio, potasio y vitaminas como E y B6. También presentan componentes bioactivos como fitoesteroides y flavonoides. El 53% de su composición es grasa lo que le da un alto aporte calórico. Son fuente de ácidos grasos monoinsaturados por ejemplo las almendras, avellanas y pistachos contienen ácido oleico. Las nueces son ricas en ácido linolénico. El maní es rico en ácido fólico, el cual reduce las concentraciones plasmáticas de homocisteína y por ende el riesgo aterosclerótico. Son fuente de arginina un aminoácido antecesor del óxido nítrico, que actúa como vasodilatador endotelial y antiagregante plaquetario, reduciendo así el riesgo cardiovascular (114,115).

## **d) Aceite de Oliva**

El 1 de noviembre del 2004 la FDA (Food and Drugs Administration) autorizo difundir mensajes saludables acerca del aceite de oliva, indicando que 2 cucharaditas diarias (23gr) reducirían el riesgo coronario cuando sustituye una fuente de grasa saturada. Este aceite contiene fitoesteroles que evitan en el intestino absorción de colesterol exógeno y reabsorción de colesterol endógeno. Es principal fuente de ácido oleico, linoleico y alfa linolénica, Vit E, betacarotenos y polifenoles, tiene acción en la agregación plaquetaria, inflamación, presión arterial elevada, y la prevención de algunos tipos de cáncer (116.113).

### **e) Leguminosas**

Las leguminosas como las arvejas, lentejas, frijoles, habas, chochos, tarwi, son alimentos ricos en proteínas, folato, hierro, potasio, zinc y fibra, y el consumo de estos nutrientes favorece la salud cardiovascular y disminuye el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. Las Naciones Unidas declaró el año 2016 el año de las leguminosas para promocionar su consumo en el mundo. Los estudios indican que consumir 100 gramos de leguminosas cocidas 2 o 3 veces a la semana contribuye a la mejora de carencias de nutrientes. Sus proteínas son de bajo valor biológico debido a que tienen como aminoácido limitante a la metionina, pero al complementarlo con un cereal, se logra igualar a la calidad de la proteína animal (117,113).

### **2.2.5.2 Dietas**

#### **a) Dieta Mediterránea**

Los estudios realizados por Ancel B. Keys y colaboradores demostraron que existía una baja tasa de enfermedades crónicas y cardiovasculares en la isla de Creta, parte de Grecia y el sur de Italia, debido al patrón de alimentación que mantenía esta población (118).

Esta dieta cubre las recomendaciones de ingesta de nutrientes a través de alimentos que se pueden encontrar en los países mediterráneos y se basa en la ingesta de verduras, cereales, frutas, legumbres, aceite de oliva, frutos secos, además alimentos de origen animal como pescados azules, mariscos, pollo conejo y cerdo y una menor cantidad de carnes rojas y embutidos. También incluye huevos y lácteos, una adecuada hidratación y un estilo de vida activo (119).

Se caracteriza por un consumo elevado de grasas insaturadas, y baja ingesta de grasas saturadas y proteínas de origen animal rica en carbohidratos provenientes de cereales, alto contenido de fibra, vitaminas minerales y antioxidantes, la grasa monoinsaturada en esta dieta reduce la agregación plaquetaria a la pared arterial y disminuye los niveles de coagulación, reduciendo así la formación de ateromas (120).

En el año 2013 el estudio PREDIMED (Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet) analizó la dieta mediterránea incluyendo un suplemento de aceite de oliva extra virgen y/o frutos secos y se encontró podía disminuir en un 30% las complicaciones cardiovasculares, concluyendo así que esta dieta es primordial para prevenir la enfermedad cardiovascular (113).

La pirámide de la dieta mediterránea establece pautas para el consumo de alimentos ya sea en consumo diario o semanal y ocasional que permiten tener una dieta saludable (121):

**Diariamente:** Cereales: en cada comida una o dos raciones de preferencia integrales; Verduras: 2 raciones en el almuerzo y la cena, por lo menos una ración cruda, de diversos colores y texturas; Frutas: 1 o 2 raciones

por comida; Lácteos: 2 raciones, de preferencia bajos en grasa; Aceite de oliva: 1 cucharada; Aceitunas, frutos secos y semillas: 1-2 raciones; Especies hierbas cebolla y ajo brindan sabor y aroma y permiten reducir el uso de sal; Vino y otra bebida fermentada: 1 copa al día para mujeres y 2 copas para hombres; Agua: de 1.5 a 2 Litros. El volumen de líquidos puede completarse bebiendo infusiones y caldos con bajo contenido de grasa y sal (121).

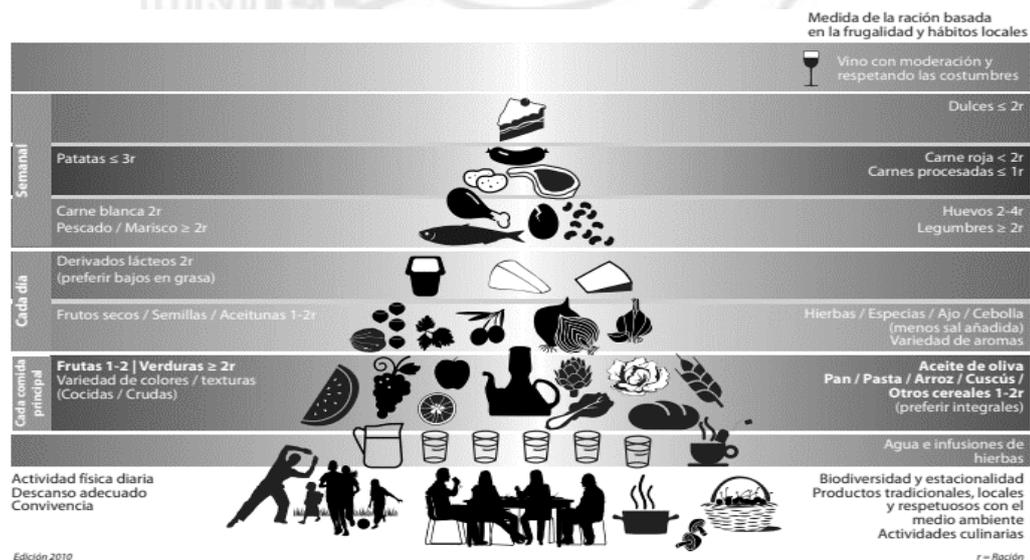
**Semanalmente:** 2 o más raciones de pescado y carnes magras; Huevo de 2-4 raciones; Carnes rojas: menos de 2 raciones; Carne procesada: menos de 2 raciones; Legumbres: más de 2 raciones, patatas: de 1 a 3 raciones (121).

**Ocasional:** azúcar, caramelos, pasteles, refrescos azucarados, zumos de fruta azucarados (121).

La dieta mediterránea considera importante cocinar y realizar actividad física diaria 30 minutos, así como el descanso adecuado (121).

**Figura 2**

*Pirámide de la dieta mediterránea*



Nota: Adaptado de " Pirámide de la dieta mediterránea: un estilo de vida actual", Fundación de diabetes (121), 2010.

### ***b) Dieta DASH***

La dieta DASH o dieta enfocada en cambios alimentarios para detener la Hipertensión, ya que su objetivo es disminuir la presión arterial y prevenir las enfermedades cardiovasculares. Los beneficios de esta dieta surgieron en el año 1997 cuando Appel y cols. Evaluaron 3 dietas con un aporte de sodio 3 gr en hipertensos y normotensos comparando una dieta control, una rica en frutas y verduras y una dieta con lácteos descremados. Concluyeron que el magnesio, el potasio y el calcio tenían un rol importante en el control de la presión arterial (122).

Esta dieta consiste en un elevado consumo de frutas, legumbres, lácteos descremados y verduras, así como una reducción de la ingesta de sodio, productos procesados altos en azúcar, carnes rojas, sal y harinas refinadas. La presión arterial disminuye debido a la acción diurética que ayuda a excretar el sodio, y debido a su gran cantidad de antioxidantes actúa sobre la inflamación vascular y el estrés oxidativo, disminución de la proteína C reactiva como consecuencia de los fitoquímicos presentes y reduce el riesgo cardiovascular (123).

**Tabla 10***Nutrientes de dieta DASH*

| Calorías              | 1600-1700 |
|-----------------------|-----------|
| Grasas                | 27%       |
| Saturadas             | 6%        |
| Monoinsaturadas       | 13%       |
| Poliinsaturadas       | 8%        |
| Carbohidratos totales | 55%       |
| Proteínas             | 18%       |
| Colesterol            | 150mg     |
| Alcohol               | <10 g     |
| Fibra                 | 31 g      |
| Potasio               | 4700mg    |
| Magnesio              | 500mg     |
| Calcio                | 1200mg    |
| Sodio                 | <3000mg   |

*Nota.* Valentino G. (122) Adaptado de "Dieta DASH y menopausia, mas alla de los beneficios en Hipertension arterial". 2015.

**Tabla 11***Porciones de alimentos por día en dieta DASH*

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Granos y cereales                 | 5   |
| Frutas 100g                       | 5   |
| Vegetales 100g                    | 3   |
| Lácteos descremados 200g          | 2.7 |
| Frutos secos 30 g y Legumbres 40g | 0.5 |
| Carnes rojas y embutidos 100 g    | 0.4 |
| Carne de ave 100 gr               | 0.5 |
| Pescado 100 g                     | 0.4 |
| Grasas y aceites vegetales 20g    | <2  |
| Dulces y azúcar 5 g               | <1  |
| Alcohol                           | <1  |

*Nota.* Valentino G. (122) Adaptado de "Dieta DASH y menopausia, mas alla de los beneficios en Hipertension arterial". 2015.

**2.3 Definición de Términos**

- **Colesterol:** Es un tipo de lípido que es importante para la síntesis de hormonas esteroideas y se puede encontrar también en los ateromas de las arterias y cálculos biliares. Así como en quistes y tejido carcinomatoso (124).
- **Presión arterial:** Cuando la sangre circula por las arterias ejerce una fuerza denominada presión arterial. Para ello se mide la presión sistólica o del punto más alto y diastólica en el punto más bajo (125).
- **Accidente Cerebro Vascular:** Cuando la irrigación sanguínea se interrumpe en el cerebro se ocasionan daños en el cerebro y causa

problemas neurológicos manifestando el cuadro clínico, también se le conoce como enfermedad cerebro vascular (124).

- **Fibra:** son carbohidratos resistentes a la digestión y absorción en el intestino delgado, teniendo fermentación completa o parcial en el intestino grueso (126).
- **Sedentarismo:** Es cuando el gasto energético es menor al requerido para considerarlo actividad física (127).
- **Adrenalina:** Hormona producida en las glándulas suprarrenales encargada del aumento la presión arterial, el ritmo cardíaco y la glucosa en sangre (128).

## 2.4 Hipótesis

### 2.4.1 Hipótesis general

El estrés laboral está relacionado con los factores de riesgo cardiovascular como son: el IMC mayor a 25 kg/ m<sup>2</sup>, porcentaje de grasa corporal, perímetro abdominal y presión arterial elevados, sedentarismo y malos hábitos alimentarios, en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, que desean bajar de peso.

### 2.4.2 Hipótesis específicas

1. El estrés laboral está asociado con el factor de riesgo cardiovascular Índice de Masa Corporal (IMC) mayor a 25 kg/m<sup>2</sup> en mujeres de 20 a 49 años que desean bajar de peso.
2. El estrés laboral está asociado con los factores de riesgo cardiovasculares porcentaje de grasa corporal, perímetro abdominal y

presión arterial elevados, en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup> que desean bajar de peso.

3. El estrés laboral está asociado con el factor de riesgo cardiovascular hábitos alimentarios en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> que desean bajar de peso.
4. El estrés laboral está asociado con el factor de riesgo cardiovascular sedentarismo en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> que desean bajar de peso.



## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Nivel, tipo y diseño de la investigación**

Estudio de nivel descriptivo correlacional, del cual, a través de las características de la población, se obtuvo la información para responder a las preguntas de investigación y determinar si existe o no relación entre estrés laboral y los factores de riesgo cardiovascular (129).

También fue una investigación cuantitativa y aplicada, porque además de brindar los datos estadísticos de la población estudiada se generó hipótesis de investigación cuyo análisis y resultados podrán ser un aporte para la ciencia (129). Asimismo, en esta investigación de tipo transversal y diseño no experimental, los datos fueron recogidos en un solo momento y no se manipuló las variables. Se trabajó con datos existentes y se aplicó cuestionarios (129).

### **3.2 Participantes**

#### **3.2.1 Población**

La población estuvo conformada por mujeres entre 20 y 49 años con sobrepeso y obesidad, que acudieron al consultorio nutricional Alimentación y Equilibrio en el distrito de Lince en el periodo de junio 2020 a enero 2021.

#### **3.2.2 Muestra**

La muestra estuvo constituida por 135 mujeres de 20 a 49 años que acudieron al consultorio nutricional Alimentación y Equilibrio en el distrito de Lince, con IMC mayor a 25 que deseaban bajar de peso. Se utilizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia, porque se seleccionó las unidades muestrales de acuerdo con la accesibilidad y proximidad de los sujetos para el

investigador. Este tipo de muestreo se utiliza cuando se desea de manera rápida obtener información de la población a estudiar (130,131).

Asimismo, se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple de acuerdo con el IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>, de tamaño muestral 28, donde se evaluó hábitos alimentarios y nivel de actividad física, ya que este diagnóstico nutricional está asociado a dietas poco saludables, consumo de bebidas muy calóricas, porciones grandes de alimentos y bajo consumo de frutas y verduras.

$$n_0 = \frac{Z_{\alpha}^2 (pxq)}{e^2} \quad \text{y} \quad n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Z = Valor tabular de la Normal estándar al 95 % de confianza.

$\alpha$  = nivel de significación

$n_0$  = tamaño de muestra sin corregir

$n$  = tamaño de muestra con corrección

p: proporción de mujeres con obesidad con riesgo cardiovascular

q: proporción de mujeres sin obesidad con riesgo cardiovascular

e: margen de error

|          |       |
|----------|-------|
| N =      | 71    |
| p =      | 0.1   |
| q =      | 0.9   |
| Z (95 %) | 1.96  |
| E% =     | 8.5   |
| E =      | 0.09  |
| $n_0$ =  | 47.85 |
| $n$ =    | 28    |

### **Criterios de inclusión**

Se incluyó a la población de mujeres entre 20 y 49 años, con un IMC mayor a 25 y que firmaron el Consentimiento Informado.

### **Criterios de Exclusión**

Se excluyó aquellas mujeres gestantes, menopaúsicas y las que se encontraban en tratamiento psicoterapéutico.

### **3.3 Variables de Investigación**

- **Variable “Y” Factores de riesgo cardiovascular**

#### **Definición conceptual**

Son características, conductas o hábitos que incrementan la probabilidad que tiene un individuo de sufrir una enfermedad cardiaca.

#### **Definición operacional**

En este estudio se observó el porcentaje de grasa corporal, la presión arterial, el perímetro abdominal. En el caso de las mujeres con IMC mayor a 30kg/m<sup>2</sup> se evaluó nivel de actividad física y hábitos alimentarios.

- **Variable “X” Estrés**

#### **Definición Conceptual**

El estrés que se desarrolla en el centro de labores y puede causar colapso físico y mental en el empleado que lo padezca.

#### **Definición Operacional**

Para esta variable el instrumento aplicado es el cuestionario de problemas psicosomáticos según Cerda Bañón para evaluar el nivel de estrés del participante.

**Tabla 12***Factores de riesgo cardiovascular*

| <b>Dimensiones</b>                      | <b>Indicadores</b>                                  | <b>Ítems</b>  |
|---|---|---|
| Estado Nutricional según IMC            | >18.5   | Bajo peso   |
|   | 18.5-24.9   | Normal  |
|   | 25-29.9   | Sobrepeso   |
|   | 30 a +  | Obeso   |
|   | 15.1 a 20.9   | Optimo  |
| Porcentaje de grasa corporal en mujeres | 21 a 25.9   | Ligero sobrepeso  |
|   | Entre 26 a 31.9 %                                   | Sobrepeso   |
|   | >=32  | Obesidad  |
| Perímetro abdominal en mujeres          | <80   | Bajo riesgo   |
|   | >=80  | Alto Riesgo   |
|   | >=88  | Muy Alto  |
|   | <120/<80  | Normal  |
| Presión arterial                        | 120-139 / 80-89                                     | Pre-HTA   |
|   | 140-159/90-99                                       | Estadio 1   |
|   | 160-179/100-109                                     | Estadio 2   |
| Hábitos alimentarios                    | Cereales y derivados                                | 1 a 2 veces por semana<br>3 a 5 veces por semana<br>Todos los días de la semana<br>Algunas veces al mes |
|   | Verduras y Hortalizas                               |   |
|   | Frutas Frescas                                      |   |
|   | Frutos secos  |   |
|   | Semillas oleaginosas                                |   |
|   | Aceite de oliva                                     |   |
|   | Pescados y Mariscos                                 |   |
|   | Carnes rojas y derivados                            |   |
|   | Lácteos y Derivados                                 |   |
|   | Huevo   |   |
| Nivel de actividad física               | Productos Azucarados                                | Nivel alto  |
|   | Tubérculos  |   |
|   | Leguminosas   |   |
|   | 3000 METs-min/semana                                |   |
| Nivel de actividad física               | 600 METs-min/semana                                 | Nivel moderado  |
|   | No registra METs o no alcanza la categoría anterior | Nivel bajo o inactivo   |

*Nota:* Instituto nacional de Salud (INS) (147), Adaptado de la “Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta”.2012. Cardozo L.A. et. al. (31) Adaptado de “Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso - obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá – Colombia”. 2016. OPS -OMS, Adaptado de “Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto de los Estados Unidos de América sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial”. 2008. Carrera Y. (138) Adaptado de “Cuestionario Internacional de actividad física, Revista Enfermería del Trabajo” 2017; 7: 11(49-54)

**Tabla 13**

*Niveles de estrés laboral*

| Dimensiones       | Indicadores | Ítems        |
|-------------------|-------------|--------------|
| Niveles de Estrés | Menor a 24  | Sin estrés   |
|                   | De 25 a 36  | Estrés leve  |
|                   | De 37 a 48  | Estrés medio |
|                   | De 49 a 60  | Estrés alto  |
|                   | De 61 a 72  | Estrés grave |

*Nota.* Adaptado de “valoración de los síntomas psicósomáticos relacionados con el estrés en las academias de formación vial de la provincia de alicante”, Cerda B.A. (86), 2017.

### 3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos

- **Técnica para obtener estatura**

Se ubicó a la persona bajo el tallímetro con la espalda pegada a la pared y mirando al frente, verificando la posición adecuada de los pies y que la cabeza, espalda, pantorrillas, talones y glúteos estuviesen en contacto con la pared y los brazos caigan a ambos lados del cuerpo. La cabeza se colocó en posición recta y la palma de la mano izquierda se ubicó abierta sobre el mentón observando el Plano de Frankfort (132,137).

- **Técnica para peso y medición de grasa corporal**

Se indicó al individuo que se retire la mayor cantidad de prendas posibles, zapatos, medias, metales, verificando que la balanza marque cero, se le pidió al individuo subir al equipo medidor de grasa corporal colocando un pie a cada lado y sujetando con ambas manos los sensores superiores, colocando los codos

extendidos hacia adelante, se le indicó que no se mueva hasta que se le indique (133)

- **Técnica para medición de presión arterial**

Se pidió al participante que se siente tranquilamente y se le indicó que coloque el brazo izquierdo en la mesa con la palma hacia arriba, en caso de que tuviera mangas se descubrió la zona, se colocó el brazaletes por encima del codo sobre la arteria braquial y se sujetó bien el brazaletes (134).

- **Técnica para medición de estrés laboral**

Se le brindó al participante un cuestionario de problemas psicosomáticos relacionados con la presencia de estrés, que consta de 12 preguntas, donde marcó con un círculo el número que más se relacione con la presencia de lo descrito en cada ítem (86).

- **Técnica para medición de perímetro abdominal**

Se le indicó al sujeto que se pare erguido, con las piernas juntas, con los brazos relajados a los lados y con el abdomen descubierto. Se localizó el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca y con una cinta métrica se rodeó el contorno del abdomen sobre la piel, verificando que la cinta esté a la misma altura en ambos lados (132).

### **Instrumentos de recolección de datos**

- **Cinta métrica Lufkin W606PM**

Es una cinta de metal flexible retráctil, con un espacio en blanco antes del cero (7,5 centímetros). Mide en centímetros, hasta 2 metros de largo. Está diseñada para medir diámetros. Tiene un ancho de 6 mm y brinda medidas en cm.

- **Balanza Tanita BC 601**

Balanza que permite medir el Índice de masa corporal (IMC), Porcentaje de grasa corporal, de agua, peso óseo, grasa visceral, Índice de grasa visceral, edad metabólica, y masa muscular utilizando la bioimpedancia

- **Tensiómetro OMROM**

Dispositivo para medir la presión arterial de manera digital, y automático, consta de un brazalete de velcro y una pantalla.

- **Cinta métrica mecánica SECA 206**

Cinta enrollable metálica de pared con indicador de medida en el cabezal y una gama de medición de 0 a 220 cm.

- **Cuestionario de problemas psicosomáticos**

Es una encuesta que consta de 12 preguntas en las que el participante marcará en qué grado a experimentado lo descrito en cada ítem.

- **Cuestionario internacional de actividad física IPAQ**

Es un cuestionario que tiene 9 ítems y brinda información sobre el tiempo utilizado en realizar actividades de intensidad moderada, vigorosa y sedentaria en una semana, y se mide a través del registro MET-minuto/semana cuyos valores de referencia son: para caminar 3.3 METs, 4 METs por actividad física moderada, 8 METs en actividad física vigorosa, y permite clasificar a los sujetos en 3 categorías: nivel de actividad física alta con tres o más días de actividad física vigorosa o 1500 METs en una semana, 7 o más días de actividad física que alcance 3000 METs por semana. Nivel de actividad física moderada con tres o más días de actividad física vigorosa de al menos 20 min día, 5 o más días de caminata de 30 minutos o actividad física de intensidad moderada, 5 o más días de alguna combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que

registren 600 METs-min/semana. Nivel bajo o inactivo; no registra actividad física o la registra, pero no alcanza la categoría media o alta (135).

- **Encuesta de frecuencia de consumo de alimentos**

Es un formato donde el participante marca con una x con qué frecuencia consume cada grupo de alimentos mencionado en la lista.

### **3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Para la recolección de datos se usó el programa Microsoft Excel 2016 y para el análisis estadístico, el programa IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 26. Inicialmente se calculó las medidas estadísticas descriptivas a todas las variables. Luego se verifica la normalidad usando la prueba de Kolmogorov – Smirnov y/o Shapiro Wilk.

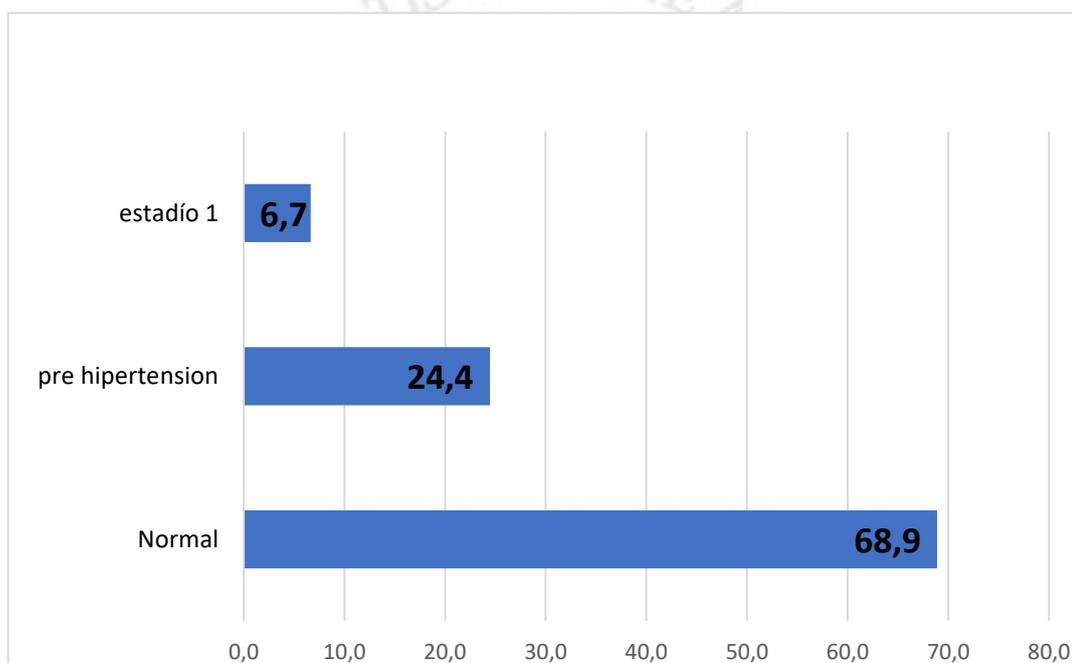
Para las variables: IMC, % grasa corporal, presión arterial, perímetro abdominal, nivel de estrés, nivel de actividad física y frecuencia de consumo de alimentos, se probó la correlación de Spearman. Y en el caso de las variables que cumplían la distribución normal se aplicó la prueba de correlación de Pearson. Asimismo, se utilizó la prueba chi cuadrado para relacionar circunferencia de cintura y nivel de estrés y de presión arterial y nivel de estrés.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos en la investigación aplicando análisis estadístico y corresponden a 135 mujeres que asisten al consultorio nutricional Alimentación y Equilibrio en el periodo de julio 2020 a enero 2021.

**Figura 3**

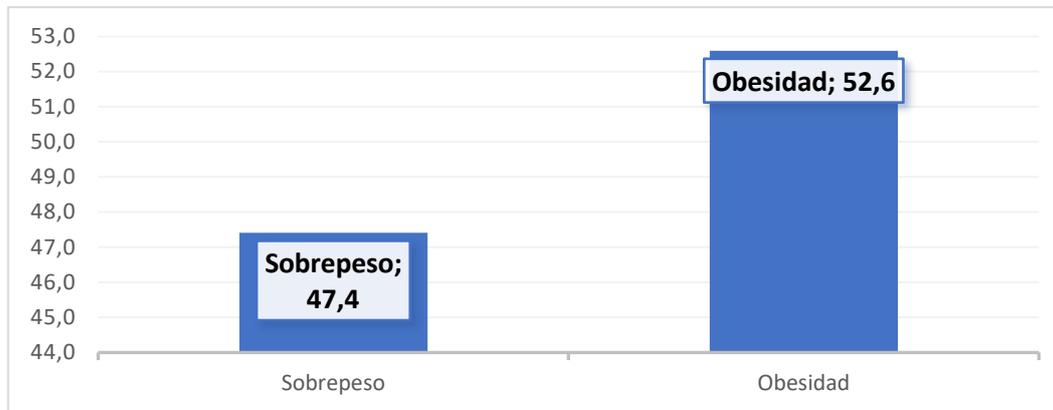
*Diagnóstico de presión arterial de las mujeres del estudio.*



En la figura 3, se puede apreciar que el 68.9% de las mujeres tuvo una presión arterial normal, el 24.4% presentó prehipertensión y el 6.7% presentó HTA en estadio 1.

**Figura 4**

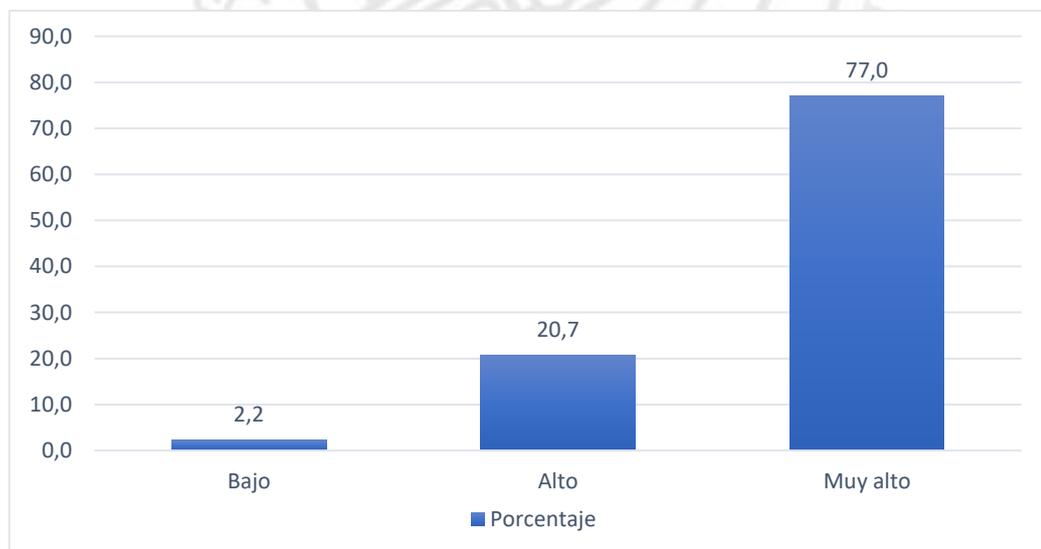
*Estado nutricional según IMC de las mujeres en estudio*



El estado nutricional de las mujeres en estudio muestra que el 47.4% presentó sobrepeso y el 52.6% obesidad.

**Figura 5**

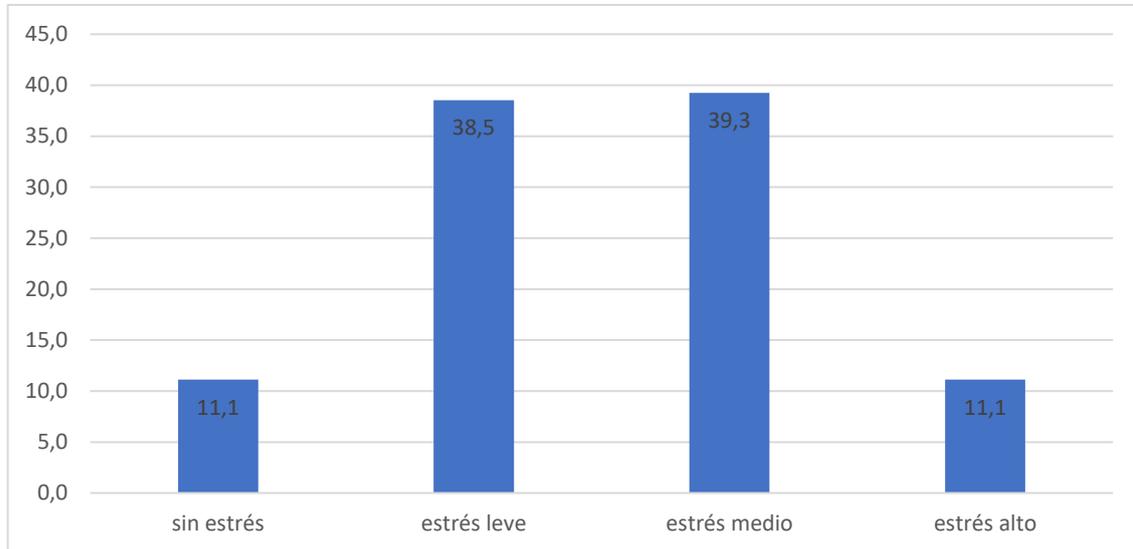
*Perímetro abdominal de las mujeres del estudio*



En cuanto a perímetro abdominal de las mujeres del estudio se evidenció que el 20,7% y el 77% obtuvo un nivel alto y muy alto respectivamente.

**Figura 6**

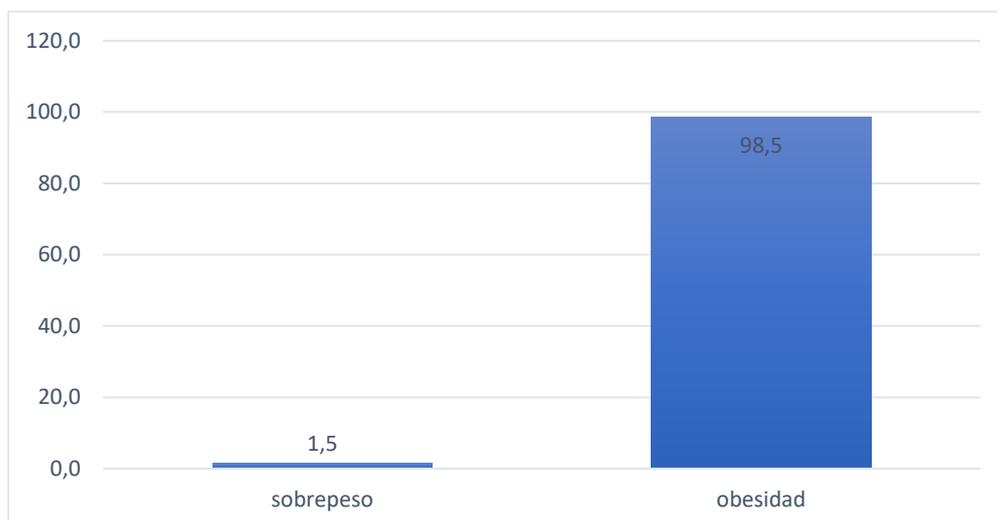
*Nivel de estrés de las mujeres del estudio*



El 11.1% de las mujeres del estudio presentó estrés alto y el 39.3 % ya se encontraba en niveles de estrés medio y solo un 11.1 % no presentó estrés.

**Figura 7**

*Diagnóstico del estado nutricional según porcentaje de grasa corporal de las mujeres en estudio*



Según Krause el porcentaje de grasa normal en mujeres es entre 20 y 25%, el 98.5% de las mujeres del estudio presenta valores mayores a 32% de grasa corporal, lo que significa que casi la totalidad de las mujeres del estudio estaban obesas.

**Tabla 14**

*Medidas descriptivas de las mujeres del estudio*

| ESTADISTICA         | PUNTAJE DE ESTRÉS | IMC  | % GRASA | PERIMETRO ABDOMINAL |
|---------------------|-------------------|------|---------|---------------------|
| Mediana             | 37                | 30.3 | 41.7    | 94.5                |
| Mínimo              | 13                | 46   | 30.9    | 77                  |
| Máximo              | 60                | 25   | 56      | 134.5               |
| Rango Inter cuartil | 15                | 48.1 | 6.2     | 13.4                |

**Tabla 15**

*Prueba de normalidad para identificar el tipo de análisis estadístico.*

|                      | Kolmogórov-Smirnov |     |       |
|----------------------|--------------------|-----|-------|
|                      | Estadístico        | gl  | Sig.  |
| Puntaje de estrés    | 0.063              | 135 | ,200* |
| Índice Masa Corporal | 0.099              | 135 | 0.002 |
| %Grasa               | 0.039              | 135 | ,200* |
| Perímetro de cintura | 0.111              | 135 | 0.000 |

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

La prueba de normalidad fue aplicada para determinar el tipo de análisis estadístico a realizar.

Para responder a la primera hipótesis específica que sostiene que el estrés está relacionado a un inadecuado estado nutricional en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup> que desean bajar de peso se aplicó la correlación de Spearman.

**Tabla 16.**

*Prueba de correlación de Spearman entre nivel de estrés y índice de masa corporal*

|                 |                      | PUNTAJE DE ESTRÉS           |       | IMC   |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Rho de Spearman | PUNTAJE DE ESTRÉS    | Coefficiente de correlación | 1.000 | 0.076 |
|                 |                      | Sig. (bilateral)            |       | 0.379 |
|                 |                      | N                           | 135   | 135   |
|                 | Índice Masa Corporal | Coefficiente de correlación | 0.076 | 1.000 |
|                 |                      | Sig. (bilateral)            | 0.379 |       |
|                 |                      | N                           | 135   | 135   |

*Nota.* El coeficiente de correlación oscila entre -1 y +1, el valor 0.379 indica que no existe asociación lineal entre las variables del estudio estrés y IMC.

Para responder a la segunda hipótesis específica donde el estrés está relacionado al porcentaje de grasa corporal elevado, perímetro abdominal elevado y presión arterial elevada en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup> que desean bajar de peso se elaboraron tablas de 2 x 2 y se aplicó la prueba de chi cuadrado.

**Tabla 17**

*Tabla cruzada de estrés y grasa corporal de las mujeres del estudio*

|            |                        | Clasificación de Grasa |          | Total  |
|------------|------------------------|------------------------|----------|--------|
|            |                        | sobrepeso              | obesidad |        |
| Sin estrés | Recuento               | 0                      | 15       | 15     |
|            | % del total            | 0.0%                   | 11.1%    | 11.1%  |
| Estrés     | Recuento               | 2                      | 118      | 120    |
|            | Con estrés % del total | 1.5%                   | 87.4%    | 88.9%  |
| Total      | Recuento               | 2                      | 133      | 135    |
|            | % del total            | 1.5%                   | 98.5%    | 100.0% |

Ho: El estrés y clasificación de grasa son independientes o no se relacionan

H1: El estrés y clasificación de grasa no son independientes o se relacionan

**Tabla 18**

*Prueba de chi cuadrado para determinar correlación entre estrés y grasa corporal de las mujeres del estudio.*

|                            | Valor             | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(unilateral) |
|----------------------------|-------------------|----|--|--|---|
| Chi-cuadrado<br>de Pearson | ,254 <sup>a</sup> | 1  | 0.614                                      |  |   |
| Prueba exacta<br>de Fisher |                   |    |  | 1.000                                  | 0.789                                   |

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,22.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Con un p value de 0.789 que es > a 0.5 se deduce que no existe relación significativa entre el estrés y el porcentaje de grasa corporal.

**Tabla 19***Tabla cruzada de estrés y perímetro abdominal de las mujeres del estudio*

|            |                        | Perímetro Abdominal |         | Total  |
|------------|------------------------|---------------------|---------|--------|
|            |                        | Optimo              | Elevado |        |
| Sin estrés | Recuento               | 0                   | 15      | 15     |
|            | % del total            | 0.0%                | 11.1%   | 11.1%  |
| Estrés     | Recuento               | 3                   | 117     | 120    |
|            | Con estrés % del total | 2.2%                | 86.7%   | 88.9%  |
| Total      | Recuento               | 3                   | 132     | 135    |
|            | % del total            | 2.2%                | 97.8%   | 100.0% |

Ho: El estrés y perímetro abdominal son independientes o no se relaciona

H1: El estrés y perímetro abdominal no son independientes o se relacionan

**Tabla 20**

*Prueba de chi cuadrado para determinar correlación de estrés y perímetro abdominal*

|                         | Valor             | df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
|-------------------------|-------------------|----|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | ,384 <sup>a</sup> | 1  | 0.536                                |                                  |                                   |
| Prueba exacta de Fisher |                   |    |                                      | 1.000                            | 0.700                             |

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es

,33.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Con un p value de 0.700 que es  $> 0.5$ , se determina que no existe relación entre el estrés y perímetro abdominal.

**Tabla 21**

*Tabla cruzada entre estrés y presión arterial de las mujeres del estudio.*

|        |             | Presión     |            |        |       |
|--------|-------------|-------------|------------|--------|-------|
|        |             | Normal      | Alteración | Total  |       |
| Estrés | Sin estrés  | Recuento    | 11         | 4      | 15    |
|        |             | % del total | 8.1%       | 3.0%   | 11.1% |
|        | Con estrés  | Recuento    | 82         | 38     | 120   |
|        |             | % del total | 60.7%      | 28.1%  | 88.9% |
| Total  | Recuento    | 93          | 42         | 135    |       |
|        | % del total | 68.9%       | 31.1%      | 100.0% |       |

Ho: El estrés y presión arterial son independientes o no se relaciona

H1: El estrés y presión arterial no son independientes o se relaciona

**Tabla 22**

*Prueba de chi cuadrado para determinar correlación de estrés y presión arterial de las mujeres del estudio*

|                         | Valor             | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(unilateral) |
|-------------------------|-------------------|----|--|--|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | ,156 <sup>a</sup> | 1  | 0.693                                      |  |   |
| Prueba exacta de Fisher |                   |    |  | 0.777                                  | 0.473                                   |

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,67.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Con p valúe de 0.473 que es < 0.5 se deduce que no existe una relación significativa entre el estrés y presión arterial.

Para complementar el estudio se decidió evaluar a 28 participantes y aplicarles una encuesta de actividad física y frecuencia de consumo de alimentos, planteando la siguiente hipótesis: El estrés está relacionado a los hábitos alimentarios y poca actividad física en mujeres de 20 a 49 años con IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> que desean bajar de peso.

**Tabla 23**

*Tabla cruzada entre estrés y actividad física de las mujeres del estudio.*

|        |            | Nivel de actividad física |          |       | Total  |
|--------|------------|---------------------------|----------|-------|--------|
|        |            | Bajo                      | Moderado |       |        |
| Estrés | Con estrés | Recuento                  | 20       | 7     | 27     |
|        |            | % del total               | 71.4%    | 25.0% | 96.4%  |
|        | Sin estrés | Recuento                  | 0        | 1     | 1      |
|        |            | % del total               | 0.0%     | 3.6%  | 3.6%   |
| Total  |            | Recuento                  | 20       | 8     | 28     |
|        |            | % del total               | 71.4%    | 28.6% | 100.0% |

Ho: El estrés y el nivel de actividad física son independientes o no se relaciona

H1: El estrés y el nivel de actividad física no son independientes o se relaciona

**Tabla 24**

*Prueba de chi cuadrado para determinar correlación de estrés y actividad física de las mujeres del estudio*

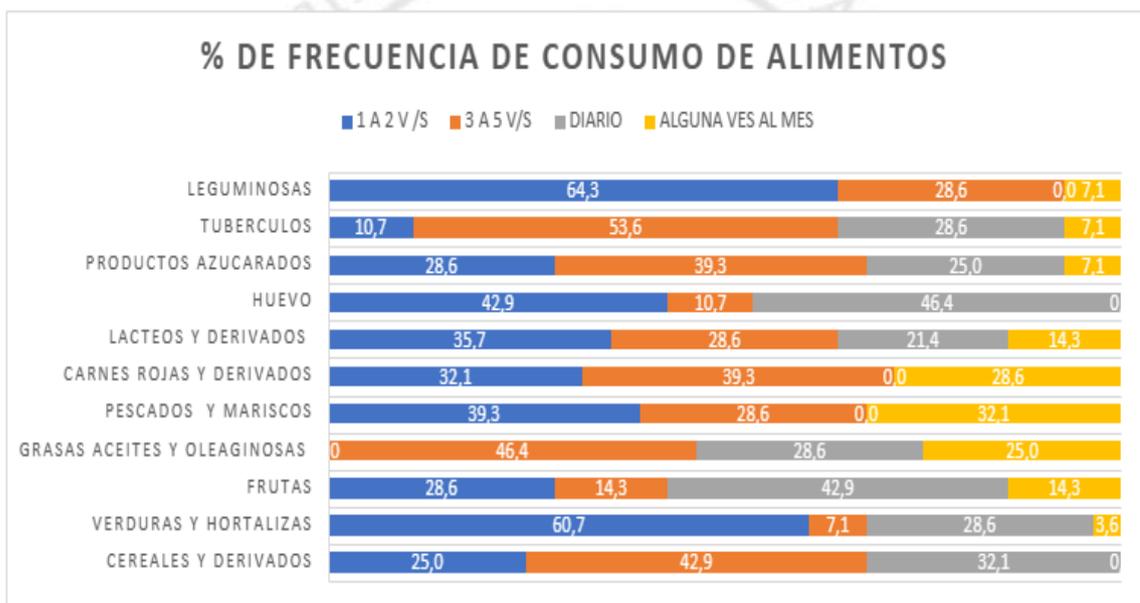
|                         | Valor   | df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
|-------------------------|---------|----|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 2, 593a | 1  | 0.107                                | 0.286                            | 0.286                             |
| Prueba exacta de Fisher |         |    |                                      | 0.286                            | 0.286                             |

- a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,290.
- b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2
- c. El estadístico estandarizado es 1,581.

Con un p value de 0.286 que es  $< 0.5$  se determina que no existe relación significativa entre estrés y el nivel de actividad física.

### Figura 8

*Porcentaje de frecuencia de consumo de alimentos de las mujeres del estudio*



Según la frecuencia de consumo se observó que el 25% consumía productos azucarados a diario, en cuanto a las carnes rojas, el 39.3% lo hacía de 3 a 5 veces por semana, 3.6% ingirieron alguna vez al mes verduras y hortalizas y solo el 28.6% ingería verduras y hortalizas a diario.

**Tabla 25**

*Tabla de normalidad entre estrés y frecuencia de consumo de alimentos de las mujeres del estudio*

|                       | Shapiro-Wilk |    |       |
|-----------------------|--------------|----|-------|
|                       | Estadístico  | gl | Sig.  |
| Puntaje de frecuencia | 0.964        | 28 | 0.435 |
| <b>ESTRÉS</b>         | 0.935        | 28 | 0.083 |

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors.

**Tabla 26**

*Tabla de correlación de Pearson entre estrés y frecuencia de consumo de alimentos de las mujeres del estudio*

|        |                        | ESTRÉS | Puntaje de frecuencia |
|--------|------------------------|--------|-----------------------|
| ESTRÉS | Correlación de Pearson | 1      | 0.225                 |
|        | Sig. (bilateral)       |        | 0.249                 |

Con un p valúe de 0.249 que es  $< 0.5$  no existe relación significativa entre estrés y puntaje de frecuencia de consumo de alimentos.

El estrés laboral no se relaciona con ninguno de los factores de riesgo cardiovascular del estudio.

**Tabla 27**

*Significación del estrés laboral con los factores de riesgo cardiovascular.*

| <b>Factores de riesgo cardiovascular</b> | IMC    | %grasa corporal | Perímetro abdominal | Presión arterial | Hábitos alimentarios | Sedentarismo |
|--|--------|-----------------|---------------------|------------------|----------------------|--------------|
| <b>Estrés laboral</b>                    | p>0.05 | p>0.05          | p>0.05              | p>0.05           | p>0.05               | p>0.05       |

## CAPÍTULO V: DISCUSION DE RESULTADOS

De la población estudiada, un 52.6% presenta obesidad y un 47.4% sobrepeso, encontrando que el 24.4% presentó prehipertensión, esto se podría relacionar con lo que plantea José Ernesto Campo et. al. (38) donde encontró asociación entre un mayor índice de masa corporal y un mayor nivel de presión arterial. En referencia a los niveles de estrés el 11.1% presenta un nivel de estrés alto, el 39.3 % un nivel de estrés moderado, siendo similar a lo encontrado por Mauris Reducindo (34), que identificó una mayor prevalencia de estrés en mujeres, con un 14% de su población femenina con hiper estrés.

En referencia al perímetro abdominal un 77 % presenta un nivel de muy alto riesgo de perímetro abdominal, tal como propone Martínez Silvina en su estudio del 2012 (29) donde identifico un 43% de población con valores de muy alto riesgo y un 20% con valores de riesgo.

El 98.5% de participantes presenta un nivel de grasa corporal mayor a 32%, este hallazgo se asemeja a lo expresado por Cardozo Luis Alberto (31) en donde indica que el 20% de las mujeres tenía un nivel de grasa corporal mayor a 32% y un 80% de las mujeres presentaban una sobrecarga ponderal del porcentaje de grasa corporal.

Según la primera hipótesis específica, se puede afirmar de acuerdo a los resultados obtenidos que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el estrés y el factor de riesgo cardiovascular Índice de Masa Corporal (IMC). Lo que se contrapone al estudio realizado por Cardoso (31) que determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad como un indicador de riesgo para la salud. También el estudio de Alguieri et al. (2018) (28) que encontró

asociación entre estado nutricional y riesgo cardio metabólico, siendo el estrés uno de esos factores.

La relación del estrés con los factores de riesgo cardiovasculares porcentaje de grasa corporal, perímetro abdominal y presión arterial elevados no fue estadísticamente significativa, sin embargo, el estudio de Paico Palacios (2016) (39) encontró una correlación inversa entre cortisol salival y porcentaje de grasa corporal estableciendo asociaciones estadísticamente significativas en una población de mujeres con estrés crónico. El estudio de Romero et. al. (2017) (35) si encontró relación entre el estrés y los niveles de presión arterial en adolescentes mujeres, siendo el estrés un factor importante para prehipertensión.

En cuanto a la hipótesis específica que relaciona estrés con los factores de riesgo cardiovascular hábitos alimentarios y sedentarismo, se determinó que no existe correlación estadísticamente significativa lo cual se contrapone al estudio realizado por Gómez Pérez (25), donde se demostró que el estrés percibido se asocia con una mayor ingesta alimentaria, también se demostró una asociación entre el estrés y el nivel de cortisol salival. Del mismo modo el estudio de Arbués (26) encontró que existe asociación entre el estrés y los patrones alimentarios poco saludables como el consumo excesivo de dulces, y este estilo inadecuado de alimentación fue mayor en mujeres con prevalencia de estrés y ansiedad.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

1. La correlación entre estrés laboral y los factores de riesgo cardiovascular (% grasa corporal, perímetro abdominal, presión arterial, hábitos alimentarios y actividad física) no fue significativa para este estudio.
2. El estrés laboral no está significativamente relacionado con el factor de riesgo cardiovascular estado nutricional a pesar de que el 39,3 % de las mujeres del estudio presenta estrés medio y según el IMC el 52.6% se clasifica con obesidad.
3. A pesar de que un 98.5% de las mujeres del estudio presentó un porcentaje de grasa corporal mayor a 32%, el 77% un perímetro abdominal muy alto y el 24,4% sufre de hipertensión, no se encontró relación significativa entre el estrés laboral y estos factores de riesgo cardiovasculares.
4. Cuando se relacionó el estrés laboral con el riesgo cardiovascular hábitos alimentarios no hubo relación significativa ( $p$  value  $>0.05$ ).
5. El 71.4% de mujeres con estrés laboral presento un bajo nivel de actividad física concordante con nivel de significancia ( $p$  value  $>0.05$ ) en la relación estrés laboral y este riesgo cardiovascular.

### 6.2 Recomendaciones

1. Se recomienda que en otras investigaciones similares tome en cuenta la determinación del nivel del estrés a través del análisis bioquímico de la hormona cortisol para mayor exactitud; así como el análisis bioquímico de

los factores de riesgo cardiovascular; ya que durante este estudio no estuvo disponible los análisis bioquímicos directo en sangre por los riesgos de la pandemia Covid 19 en Lima - Perú.

2. Se recomienda a las instituciones, empresas y otros centros laborales realizar el diagnostico del estado nutricional preventivo a sus trabajadores de manera periódica para detectar a tiempo los factores de riesgo cardiovascular.



## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción. [Online].; 2018 [cited 2018 Setiembre 11. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
2. Texas Heart Institute. [Online]. [cited 2018 10. Available from: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-cardiovascular/>
3. Greca AA. Stress y Riesgo Cardiovascular. 2013 agosto.
4. Organización Panamericana de la Salud - Organización Mundial de la Salud. www.paho.org. [Online].; 2014 [cited 2018 setiembre 11. Available from: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/NCD-SP-low.pdf>.
5. Organización Panamericana de la Salud. Perú, Perfil de Enfermedades Cardiovasculares. 2014; 3(1): p. 257-266.
6. Hernández-Vásquez A, Díaz-Seijas D, Espinoza-Alva D, Vilcarrromero S. Análisis espacial de la mortalidad distrital por enfermedades cardiovasculares en las provincias de Lima y Callao. Revista Medica Peruana Experimental de Salud Pública. 2016; 33(1): p. 185-6.
7. Fundación Española del corazón. [Online]. [cited 2018. Available from: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2264-medida-perimetro-abdominal-es-indicador-enfermedad-cardiovascular-mas-fiable-imc-.html>.
8. Cudas M, Chamorro Vera LI, Achucarro Valdez DD, Martínez Agüero VG, Figueredo Villalba MdlÁ. Estilos de vida y riesgo cardiovascular y cardiometabólico en profesionales de la salud del Hospital Regional de Encarnacion. Revista Virtual de Sociedad Paraguaya de Medicina Interna. 2018 Marzo; 5(1): p. 12-24.
9. Berdejo CS. Estrés y Riesgo Cardiovascular ¿Como se relacionan? Revista salud y corazón N°112 marzo 2014.(pag 39-41)
10. Ramirez MIP. Un villano llamado estrés Madrid : piramide; 2019.
11. Nuñez Duarte M, Sanchez Guardiola G. Salud Cardiovascular, Estrés y Alimentación Madrid: Universidad Autonoma de Madrid; 2018.
12. Chamorro OV. La incursion de las mujeres a los estudios universitarios en el Perú:1875-1908. Cuadernos del Instituto Antonio de Nebrija. 2012; 1(15)
13. Vieco Gómez G, Caraballo Gracia D, Abello Llanos R. Factores de riesgo psicosocial de origen ocupacional, estrés y enfermedad coronaria. Psicología desde el Caribe. 2018 enero-abril; 35(1)
14. Organización Mundial de la Salud. Salud Mental en el lugar de trabajo. [Online].; 2017. Available from: [https://www.who.int/mental\\_health/in\\_the\\_workplace/es/](https://www.who.int/mental_health/in_the_workplace/es/).

15. Organización Mundial de la Salud. La organización del trabajo y el estrés; 2004.
16. Formiguera X. Comprender la obesidad Barcelona: Amat; 2014.
17. Dominguez Reyes T, Quiroz Vargas I, Salgado Bernabé B, Salgado Goytia L, Muñoz Valle JF, Parra Rojas I. Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana. *Nutrición Hospitalaria*. 2017 agosto; 34(1).
18. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2002, Reducir los riesgos y promover una vida sana; Ginebra; 2002.
19. Robles LCL. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. *Anales de Farmacología Médica*. 2013 Agosto; 4(74).
20. INEI. Estado de la población peruana 2020 Lima; 2020.
21. INEI. Brechas de género 2019 hacia la igualdad de mujeres y hombres Lima; 2019.
22. Berciano S, Ordovás M. Nutrición y salud cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*. 2014 setiembre; 67(9).
23. Battucci Y. Estrés y Alimentación Argentina: Universidad Fasta; 2011
24. Vega DLS, C. DRA, Dr. Enrique Ruiz Mori y IldE. Factores de Riesgo de las Enfermedades cardiovasculares en el Perú II. *Revista Peruana de Cardiología*. 2013 Enero; 39(1)
25. Gomez Perez D, S. Ortiz M. Estigma de obesidad, cortisol e ingesta alimentaria, un estudio experimental con mujeres. *Revista Médica de Chile*. 2019.
26. Arbués ER, Martínez Abadía B, Granda López JM, Echaniz Serrano E, Pellicer García B. Conducta alimentaria y su relación con el estrés, la ansiedad, la depresión y el insomnio en estudiantes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*. 2019; 36(6).
27. Romero CEC, Escobar Noriega A, Cebada Ruiz J, Soto Rodríguez G, Bilbao Revoredo T, Velez Pliego M. Estrés y cortisol: implicaciones en la ingesta de alimento. *Revista Cubana de investigaciones Biológicas*. 2018 Agosto; 3(37).
28. Algieri V, Croci M, Fernández Dossi S, Muñoz MA. percepción del estrés, la calidad de vida y los hábitos higiénico - dietéticos en relación al estado nutricional en mujeres adultas. *Nutrición Investiga*. 2018.
29. Martínez SMea. Grasa corporal y su relación con factores de riesgo cardiovascular. *Extensionismo, Innovación y Transferencia Tecnológica - Claves para el desarrollo*. 2018; 4(100-112).
30. Gomes Carmen Marilei, Capellari C, Guidotti D, Volkart P, Moraes A., Jardim V., Bertuol M., Estresse e risco cardiovascular: intervenção multiprofissional de educação em saúde. *Rev. Bras. Enferm*. 2016; 2(69).
31. Cardozo LA, Cuervo Guzman YA, Murcia Torres JA. Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso - obesidad en estudiantes

universitarios de rendimiento deportivo de Bogota - Colombia. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. 2016 abril; 36(68-75).

32. Acuña Arteaga JM, Salcedo Cazares TM. Factores de riesgo cardiovascular asociados al estado nutricional del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte, MAYO – NOVIEMBRE 2014 Ecuador: Universidad Técnica del Norte; 2014.
33. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Mur Villar N, García García I, Rodríguez López MA, Ortega Piñero A, et al. Cortisol salival como indicador de estrés fisiológico en niños y adultos; revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*. 2014 Mayo; 29(5).
34. Mauris R M, Cortés G P, Cabañas G MA, Godinez J F, Gonzales R M, Landero H R. Factores estresantes asociados al hiperestrés en estudiantes universitarios de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, México. *Summa Psicológica UST*. 2012; 9(1).
35. Romero V, Silva E, Villasmil J, Bermudez G, Madueño F, Prehipertensión: la influencia del estrés psicológico en adolescentes. *Investigación Clínica*. 2017; 58(1)
36. Gil-Monte1 P, Nuñez Roman EM, Selva Santoyo Y. Relación entre el Síndrome de Quemarse por el Trabajo(Burnout) y Síntomas Cardiovasculares: Un Estudio en Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales. 2006; 40(2)
37. Molerio Perez O, Arce Gonzales MA, Otero Ramos I, Nieves Achon Z. El estrés como factor de riesgo de la hipertension arterial escencial. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 2005 abril; 43(1)
38. Campo E, Reyes J, Ortiz C, Quintero L, Herrera JA. Niveles de la presión arterial y de estrés psicosocial en estudiantes de la Facultad de Salud, Universidad del Valle. Cali, Colombia, 2003-2004. *Colombia Médica* 2006. 2006 abril; 37(2).
39. Paico Palacios M, Miranda Tapia L, Montalvo Pastó H, Lázaro Alcantara V, Guanizo Poma B, Pantoja Torres H, et al. Cortisol y porcentaje de grasa en mujeres con síntomas crónicos. *Revista de la Sociedad peruana de medicina interna*. 2016; 29(1)
40. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de ECNT 2014. [Online].; 2014 [cited 2020 10 6. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO\\_NMH\\_NVI\\_15.1\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf?sequence=1)
41. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2010 [cited 2020 10 6. Available from: [https://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf).
42. OPS-OMS. Enfermedades no transmisibles en la Región de las Américas: hechos y cifras Washington D.C.; 2019.
43. Dirección de Vigilancia de enfermedades crónicas no transmisibles, Dirección General de Vigilancia de la Salud. Manual de Manejo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles, desde la Atención Primaria de

Salud. 2nd ed. Asunción: Ministerio de Salud pública y bienestar social de Paraguay; 2015

44. OPS. Prevención y control de los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles. Estado de la Washintong DC; 2019.
45. Moreno G. M. Definición y clasificación de la obesidad. REV. MED. CLIN. CONDES. 2012 enero; 23(2).
46. Organización Mundial de la Salud. OMS. [Online].; 2020 [cited 2020 Octubre 06. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
47. Raymond JL, Mahan L. Dietoterapia Krause. 14th ed.: Elsevier; 2019
48. Lozano MJLV, González AS. Actualización en Obesidad. Cuadernos de atención primaria. 2010; 17(2).
49. Ceballo Masias JJ, Pérez Negrón Juárez R, Flores Real JA, Vargas Sanchez J, Ortega Gutierrez G, Madriz Prado R. Obesidad. Pandemia del siglo XXI. Revista de Salud Militar. 2018 setiembre; 5(72).
50. Sociedad Española de Cardiología. El síndrome metabólico. España; 2010
51. Pfizer. Guía para el manejo del riesgo cardiovascular España.
52. Lothar Heinemann GH. Enciclopedia de seguridad y salud en el trabajo España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y Subdirección General de Publicaciones; 2001.
53. Alcalá Lopez JE, Maicas Bellido C, Hernandez Simon P, Rodriguez Padiá L. Cardiopatía Isquémica: Concepto, Clasificación, Epidemiología, Factores de riesgo, pronóstico y prevención. MEDICINE. 2017; 12(36).
54. Robbins CK. Patología Estructural y funcional. 4th ed. España: Interamericana-MC Graw Hill. ; 1990.
55. Ruiz Mejía AF, Pérez Romero GE, Ángel Macías MA. Ataque cerebrovascular isquémico: fisiopatología desde el sistema biomédico y su equivalente en la medicina tradicional china. Revista de la Facultad de Medicina. 2017 Marzo; 65(1).
56. García Alfonso C. Martínez RA. García V. Torres I. Coral J. Ricaurte FA. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Universitas Medica. 2019 julio - setiembre; 60(3).
57. Romero José . Enfermedad arterial periférica. Barcelona: Medical DosPlus S.L.; 2010
58. Estebanez Villa R, Veiras del Río O. Trombosis venosa profunda. AMF. 2009 mayo; 5
59. Gil D. R. Embolia Pulmonar. Revista Medica Clinica Condes. 2007; 18(2)
60. Loaiza Suarez J. Fisiopatología de la aterosclerosis, primera parte. Rev. costarric. cardiol. 2001; 3(2)
61. Bordonada A. Nutrición en Salud Pública Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2007.

62. Lanaz Z. F, Ser Kine P. Rol Del Tabaquismo En El Riesgo Cardiovascular Global. 2012; 23(6)
63. Organización Mundial de la Salud. [www.who.int/tobacco/es](http://www.who.int/tobacco/es). [Online]. GINEBRA; 2018.
64. Barra C, Fernandez PP, Avila PC, Mallea JM, Rodriguez YM. Diagnóstico del consumo de tabaco en estudiantes de pregrado de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Revista Medica de Chile. 2015 agosto; 143
65. World Health Organization. HEARTS Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de Washington; 2018
66. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No transmisibles Y Transmisibles 2019 Lima; 2019
67. Organización Mundial de la Salud. Informe de la situación mundial de las enfermedades no transmisibles, resumen de orientación 2010 Suiza; 2011.
68. Organización Mundial de La Salud. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world Suiza; 2018.
69. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales de actividad física para la salud OMS , editor. Suiza; 2010.
70. Weschenfelder Magrini D, Gue MJ. Hipertensión arterial: principales factores de riesgo modificables en la estrategia de salud de la familia. 2012;(26)
71. Radanovis Cremilde A, Dos Santos Lucimary A, Carvalho de Barros M, Silca Marcon S. Hipertensión arterial y otros factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares en adultos. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2014; 22(4).
72. Cachofeiro V. Alteraciones del Colesterol y Enfermedad Cardiovascular. In BBVA F. Libro de la Salud Cardiovascular. España: Nerea; 2009. p. 131-139
73. Zarate A, Manuel Apolinar L, Basurto L, De La Chesnaye E, Saldivar I. Colesterol y aterosclerosis, consideraciones históricas y tratamiento. Elsevier, Archivos de cardiología de México. 2016 Agosto; 86(2)
74. Rodríguez IL, Santiago Nocito A, Rodríguez Ledo DP. Guía de la buena práctica clínica en dislipidemias Madrid: International Marketing & Communications, S.A; 2004.
75. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Suiza ; 2016
76. MINSA. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus. 1st ed. Lima: Ministerio de Salud; 2016.
77. Fundación BBVA. Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y de la Fundación BBVA. 1st ed. España: Nerea ; 2009

78. Damian Rodriguez LP. El estrés, la resiliencia y el engagement en el equipo emprendedor de nuevas iniciativas empresariales con menos de cuatro años de vida Navarra: Universidad Publica de Navarra; 2016
79. Opi JM. El reto de ser feliz Barcelona: Amad; 2010.
80. Acebo M, Proaño. Diseño de un plan de intervención para mitigar los efectos del estrés generado por un estres negativo Quito: Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2015.
81. Moya AL, Salvador A, Serrano Rosa MA. Estrés Laboral Y Salud. Indicadores Cardiovasculares Y Endocrinos España: Redalyc; 2009
82. Delgado Angeles del Hoyo M. Estrés laboral. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo ed. Madrid; 2004
83. Monterrey AL, Gonzales de Rivera JL, De las Cuevas C, Rodriguez Pulido F. El indice de reactividad del estres (IRE) ¿rasgo o estado? Revista de Psiquiatria de la Facultad de Medicina de Barna. 1991; 18(1)
84. Yanez Heredia LC. Escalas de apreciación del estrés y su influencia en la sociabilidad del personal a cargo del banco de sangre en la cruz roja ecuatoriana sede Ambato. 1st ed. Ambato: Universidad técnica de ambato; 2016.
85. Yuri Rosales Ricardo DCV. Dlagnóstico del síndrome de burnout en trabajadores del centro de inmunología y biopreparados. Medicina y Seguridad del trabajo. 2011 Diciembre; 57(255).
86. Cerdá Bañón MS. Valoracion de los sintomas psicomaticos relacionados con el estres en las academias de formación vial de la provincia de alicante. 1st ed. Alicante: Universidad de Alicante; 2017
87. De Rivera L. Los Síndromes del Estres Madrid: Síntesis
88. Nogareda Cuixart S. Fisiología del estrés. [Online]. España; 1998 [cited 2020 10 7. Available from: [https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp\\_355.pdf/d0c209e9-026e-4d85-8faf-5a9fcea97276](https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp_355.pdf/d0c209e9-026e-4d85-8faf-5a9fcea97276)
89. INEI. ENDES 2019. [Online]. Lima; 2020 [cited 2020 Obctubre 07. Available from: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Endes2019/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Endes2019/)
90. Medina Caceres GI. Indicadores Antropométricos Asociados A Riesgo Cardiovascular Y Consumo Alimentario En Escolares Del Distrito De Cerro Colorado, 2017 Arequipa: Universidad Nacional San Agustin; 2018
91. Ramírez López E, Negrete López NL, Tijerina Sáenz A. El peso corporal saludable: definición y cálculo en difernetes grupos de edad. Revista de Salud Pública y Nutrición. 2012 Octubre-Diciembre; 13(4)
92. Velasco D, Gomez V. La relación cintura/estatura como predictor antropométrico para el desarrollo de diabetes miellitus 2 en una cohorte de poblacion urbana adulta. México: Instituto Nacional de Salud Publica.; 2013

93. Browning LM, Dong Hsieh S, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutrition Research Reviews*. 2010; 23.
94. Martínez EG. Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación. 2010; 26(1)
95. González M. Ignacio M. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Scielo*. 2010 Marzo
96. Fundación española del corazón. Fundación española del corazón. [Online].; 2020 [cited 2020 Octubre 7. Available from: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2264-medida-perimetro-abdominal-es-indicador-enfermedad-cardiovascular-mas-fiabile-imc-.html#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,valor%20es%20de%20102%20cent%C3%ADmetros.>
97. Ministerio de Salud. Manual de Registro y Codificación de la Atención en la Consulta Externa. Estrategia Sanitaria Nacional de Alimentación y Nutrición Saludable. 2015.
98. León SP, Fernández GDP. Circunferencia de la cintura en adultos, indicador de riesgo de aterosclerosis. *Scielo*. 2011 Diciembre; 10(4)
99. De Jose Rodriguez I, Lorenzo Calvo B. Valoración de la composición corporal por antropometría y bioimpedancia eléctrica Madrid: Universidad Francisco de Vitoria; 2016
100. Carbajal Azcona Á. Manual de Nutrición y Dietética España: Universidad Complutense de Madrid
101. Jimenez Gonzales E. Composición corporal estudio y utilidad clínica. *Endocrinología y Nutrición*. 2013 junio; 2(60).
102. Tanita Corporation. Manual de instrucciones analizador de composición corporal. 2020.
103. Hanlon T. Guía Rápida de Antropometría y Composición Corporal México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA; 2007.
104. Alvero CJR, Correas GM, Ronconi R, Fernandez VJ, Porta iM. La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. 2011; 3(3).
105. Kurlinski C. Nutrición y Bromatología Barcelona: Ediciones Omega; 2003
106. Pilar Pozos-Parra , Chávez Bosquez O, Anlehu Tello A. Diseño de software para validación dietética de menús nutritivos. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 2018 Junio ; 22(2).
107. Suárez Solana MdC. Significado externo de "alimentación correcta" en México. *Salud Colectiva*. 2016 abril; 2(12)
108. Martinez Zazo AB, Pedron Giner C. Conceptos básicos de alimentación Madrid; 2016

109. Meco JF, Pascual V. Guia de alimentación cardiosaludable en atención primaria. 2nd ed. España: Unilever foods; 2007
110. Instituto de nutrición y transtornos alimentarios. Alimentos funcionales, aproximación a una nueva alimentación. 1st ed. España: Comunidad Autonoma de Madrid; 2007.
111. Cabezas-Zábala CC, Hernández-Torres BC, Vargas-Zárate M. Aceites y grasas: efectos en la salud y regulacion mundial. revista de la facultad de medicina. 2016 marzo; 64(4).
112. Gómez de Berrazueta JM, de Berrazueta JR. Consumo de pescado, omega- 3 y factores de riesgo cardiovascular. Revista Med. 2007 julio; 15(2).
113. Martinez Alvarez RJ, Garcia Alarcon RM. La dieta mediterránea como recurso para mejorar el estado nutricional de los jovenes. Revista de estudios de juventud. 2016 Junio;(112)
114. Merixtell Nus MR, Sanchez Muniz FJ. Frutos secos y riesgo cardio y cerebrovascular. Una perspectiva española. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 2004 Junio; 54(2)
115. Gimeno E. Frutos secos y salud. Ambito Farmaceutico. 2002 Diciembre; 21(11)
116. Pérez Martinez , López Miranda J, Delgado Lista J, López Segura F, Pérez Jiménez F. Aceite de oliva y prevencion cardiovascular: mas que una grasa. I congreso cultural del olivo; 2007; Cordova. p. 695-706.
117. Patricio López-Jaramillo , Otero J, Camacho A, Baldeon M. Reevaluando la nutrición como factor de riesgo para las enfermedades cardio-metabólicas. Colombia médica. 2018 abril-junio ; 49(2)
118. Palmero MR. Efectos beneficiosos de la dieta mediterranea. Ambito farmaceutico. 2000 Marzo; 19(2)
119. De Cangas R, Calderon A. Dieta Mediterranea de la teoria a la práctica. 1st ed. Madrid: Fundacion Alimenta tu salud; 2020
120. Fundacion Alimentacion saludable. Dieta mediterranea, Avances en Alimentación Nutrición y Dietetica. Alvares JRM, Marin AV, editors. España; 2014
121. Fundacion de diabetes. [Online].; 2010 [cited 2020 Noviembre 25. Available from: <https://www.fundaciondiabetes.org/upload/noticias/9086/045.pdf>
122. Acevedo G, Valentino R, Tagle M. Dieta DASH y menopausia: Más allá de los beneficios en la hipertension arterial. Revista chilena de cardiologia. 2014 diciembre; 33(3).
123. Esquivel Solis V, Jimenez Fernandez N. Aspectos nutricionales en la prevencion y tratamiento de la presion arterial. Revista costarricense de salud publica. 2010 junio; 19(1).
124. Colombia, Universidad Nacional de Medicina. Diccionario Acadèmico de Medicina. colombia; 2014. Available from:

[http://dic.idiomamedico.net/index.php?title=diabetes\\_mellitus&oldid=18944](http://dic.idiomamedico.net/index.php?title=diabetes_mellitus&oldid=18944)

125. Instituto Nacional del Cancer. Diccionario del Cancer. Estados Unidos. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/presion-arterial>
126. Álvarez EE, Sánchez PG. La fibra dietetica. Nutricion Hospitalaria. 2006; 2(21)
127. Lavielle Sotomayor P, Pineda Aquino V, Jauregui Jiménez O, Castillo Trejo M. Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. Revista de salud pública. 2013 Marzo; 16(2).
128. Languajes O. languages.oup.com. [Online].; 2020 [cited 2020 12 23. Available from: <https://languages.oup.com/google-dictionary-es/>
129. Hernandez Sampieri R. Metodologia de la Investigación. sexta edicion ed. Editores I, editor. Mexico: Mc Graw Hill; 2014.
130. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Scielo. 2017; 35(1).
131. Tamayo G. Diseños muestrales en la investigación.
132. Yucatan UAd. Manual de procedimientos para la toma de medidas y valoraciones clinicas, antropometricas, de flexibilidad y movimiento en el adulto mayor. México: SABE; 2003
133. Rodriguez Camacho PM. Valores de referencia de composición corporal para poblacion española adulta, obtenidos mediante antropometria, impedancia tetrapolar e interactancia de infrarojos. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2017
134. Gomez Leon Mandujano A, Morales López S, Álvarez Díaz CdJ. Técnica para una correcta toma de la presión arterial en el paciente ambulatorio Mexico; 2016.
135. Mantilla Toloza SC, Gomez Coneza A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. ELSEVIER. 2007 ENERO; 10(1)
136. INS-CENAN. INS. [Online].; 2018 [cited 2020 octubre 7. Available from: [https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/sala\\_nutricional/sala\\_3/2020/sala\\_situacional\\_estado\\_nutricional\\_de\\_la\\_poblacion\\_adulta\\_2017-18.pdf](https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/sala_nutricional/sala_3/2020/sala_situacional_estado_nutricional_de_la_poblacion_adulta_2017-18.pdf)
137. Instituto Nacional de Salud. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta Lima; 2012
138. OPS -OMS Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto de los Estados Unidos de América sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial. 2008
139. Luenga Luegas Carlos, ¿Cuáles son los factores de riesgo para enfermedad coronaria que buscan la modificación del c-LD? Revista colombiana de cardiología Vol. 11 suplemento 2 – junio 2005 pág.430

## APÉNDICE

A: CUESTIONARIO DE PROBLEMAS PSICOSOMÁTICOS (CPP)

B: ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

C: CONSENTIMIENTO INFORMADO

D: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

E: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)



## APÉNDICE A

### Cuestionario de Problemas Psicosomáticos (CPP)

Nos permitirá conocer en qué grado el trabajador padece los síntomas asociados al stress.

#### Instrucciones:

De los siguientes síntomas seleccione el grado experimentado durante los últimos 3 meses de acuerdo con el nivel presentado.

|       |            |             |               |                         |               |
|-------|------------|-------------|---------------|-------------------------|---------------|
| 1     | 2          | 3           | 4             | 5                       | 6             |
| Nunca | Casi nunca | Pocas veces | Algunas veces | Relativamente frecuente | Muy frecuente |

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Imposibilidad de conciliar el sueño.                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Jaquecas o dolores de cabeza.                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Indigestiones o molestias gastrointestinales.                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Sensación de cansancio extremo o agotamiento.                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Tendencia de comer, beber o fumar más de lo habitual.             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Disminución del interés sexual.                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Respiración entrecortada o sensación de ahogo.                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Disminución del apetito.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Temblores musculares (por ejemplo, tics nerviosos o parpadeos).   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Pinchazos o sensaciones dolorosas en distintas partes del cuerpo. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana.               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Tendencias a sudar o palpitaciones.                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

|                          |            |              |
|--------------------------|------------|--------------|
| <b>Niveles de Estrés</b> | Menor a 24 | Sin estrés   |
|                          | 25 a 36    | Estrés leve  |
|                          | 37 a 48    | Estrés medio |
|                          | 49 a 60    | Estrés alto  |
|                          | 61 a 72    | Estrés grave |

**Nota:** Cerda Bañon María: valoración de los síntomas psicosomáticos relacionados con el estrés en las academias de formación vial de la provincia de Alicante, 2017.

## APÉNDICE B

### Encuesta de Frecuencia de Consumo de Alimentos

| ¿Con que frecuencia consumes los siguientes alimentos? | 1 a 2 veces por semana | 3 a 5 veces por semana | Diario | Alguna vez al mes |
|--|------------------------|------------------------|--------|-------------------|
| 1. Cereales y derivados                                |                        |                        |        |                   |
| 2. Verduras y Hortalizas                               |                        |                        |        |                   |
| 3. Frutas  |                        |                        |        |                   |
| 4. Grasas aceites y oleaginosas                        |                        |                        |        |                   |
| 5. Pescados y Mariscos                                 |                        |                        |        |                   |
| 6. Carnes rojas y derivados                            |                        |                        |        |                   |
| 7. Lácteos y Derivados                                 |                        |                        |        |                   |
| 8. Huevo   |                        |                        |        |                   |
| 9. Productos Azucarados                                |                        |                        |        |                   |
| 10. Tubérculos   |                        |                        |        |                   |
| 11. Leguminosas  |                        |                        |        |                   |

## APÉNDICE C

### Consentimiento Informado

La presente investigación es conducida por la Dr(a). Marinalva Santos Bandy. El objetivo de este estudio es determinar la relación de los factores de riesgo cardiovascular y el estrés laboral de las mujeres que acuden al consultorio nutricional alimentación y equilibrio, cuyo autor es la Lic. Angela Carpio Carbajo.

Si usted desea participar en este estudio, se le solicitará completar la prueba de una duración de 30 minutos de su tiempo aproximadamente. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de la investigación. Las respuestas de los cuestionarios serán codificadas usando un número de identificación; por lo tanto, serán anónimas.

Esta investigación permitirá brindar información sobre los factores de riesgo cardiovascular en las pacientes participantes, así como su relación con el estrés laboral, por lo cual, tu participación será muy valorada y apreciada.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto o desea más información puede contactarse al siguiente correo [angelacarpio@hotmail.com](mailto:angelacarpio@hotmail.com) Asimismo, puede retirarse en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

---

Luego de haber recibido información de la investigación conducida por Dr(a) Marinalva Santos Bandy Acepto participar voluntariamente. Reconozco que la información que proporcione en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento.

.....

Firma del Participante

Fecha

## APÉNDICE D

### Ficha de Recolección de Datos

Fecha: \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_  
Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Ocupación: \_\_\_\_\_ Grado de Instrucción: \_\_\_\_\_  
Distrito de Residencia: \_\_\_\_\_

#### **ANTROPOMETRÍA:**

Peso: \_\_\_\_\_ kg

Talla: \_\_\_\_\_ m \_\_\_\_\_ cm

IMC: \_\_\_\_\_

Diagnostico según IMC: \_\_\_\_\_

Grasa corporal total: \_\_\_\_\_ %

Perímetro de cintura: \_\_\_\_\_ cm

Presión Arterial: \_\_\_\_\_ mmhg

#### **EVALUACIÓN DE ESTRÉS:**

Puntaje: \_\_\_\_\_

Nivel de Estrés: \_\_\_\_\_

Fuente: Elaboración propia

## APÉNDICE E

### Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

Las preguntas se referirán al tiempo que destinó a estar activo/a en los últimos 7 días.

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividad física intensa tal como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?
  - a) Días por semana (indique el número) \_\_\_\_\_
  - b) Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)
  
2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?
  - a) Indique cuántas horas por día \_\_\_\_\_
  - b) Indique cuántos minutos por día \_\_\_\_\_
  - c) No sabe/no está seguro
  
3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar
  - a) Días por semana (indicar el número)
  - b) Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)
  
4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?
  - a) Indique cuántas horas por día \_\_\_\_\_
  - b) Indique cuántos minutos por día \_\_\_\_\_
  - c) No sabe/no está seguro

5. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?
- Días por semana (indique el número)
  - Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)
6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?
- Indique cuántas horas por día
  - Indique cuántos minutos por día
  - No sabe/no está seguro
7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?
- Indique cuántas horas por día
  - Indique cuántos minutos por día
  - No sabe/no está seguro

**VALOR DEL TEST:**

- Caminatas:  $3'3 \text{ MET}^* \times \text{minutos de caminata} \times \text{días por semana}$  (Ej.  $3'3 \times 30 \text{ minutos} \times 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$ )
- Actividad Física Moderada:  $4 \text{ MET}^* \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$
- Actividad Física Vigorosa:  $8 \text{ MET}^* \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$

A continuación, sume los tres valores obtenidos: \_\_\_\_\_

**RESULTADO: NIVEL DE ACTIVIDAD**

- NIVEL ALTO
- NIVEL MODERADO
- NIVEL BAJO O INACTIVO

FUENTE: Carrera Y. Cuestionario Internacional de actividad física, Revista Enfermería del Trabajo 2017; 7:11(49-54)