

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA**



**RIESGO CARDIOVASCULAR Y EL CONSUMO DE FRUTAS Y  
VERDURAS EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES  
POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO, 2018**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. JUDITH KATTY CHAPARRO CHILI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA**

**PUNO – PERÚ**

**2020**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA

TESIS

RIESGO CARDIOVASCULAR Y EL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS EN  
LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO,

2018

PRESENTADA POR:

Bach. JUDITH KATTY CHAPARRO CHILI

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA



APROBADA POR:

PRESIDENTE:

M.Sc. ARTURO ZAIRA CHURATA

PRIMER MIEMBRO:

Mg. JOSE ANTONIO TOVAR VASQUEZ

SEGUNDO  
MIEMBRO:

Dra. MARTHA YUCRA SOTOMAYOR

DIRECTOR / ASESOR:

M.Sc. AMALIA FELICITAS QUISPE ROMERO

Área : PROMOCION DE LA SALUD DE LAS PERSONAS

Tema : SALUD PÚBLICA

Fecha De Sustentación 02 De Enero Del 2020

## DEDICATORIA

A DIOS por guiarme mis pasos y haberme permitido dar este paso tan importante en mi vida.

A mi querido padre Eleuterio Chaparro, y a mi querida madre Dora Chili que con su gran esfuerzo, sabiduría, amor y apoyo constante permitieron mi formación profesional y lograron que este gran sueño se haga realidad.

A mis Hermanos Walter y Eddy, en especial a mi esposo Rubén Silva Zea por su apoyo constante, paciencia y por creer en mí.

A toda mi familia y aquellas personas que estuvieron siempre a mi lado apoyándome.

A mis Amigos y compañeros que compartieron sus conocimientos y momentos de alegría.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, por ser mi alma mater estudiantil, y así brindarme la oportunidad de ser profesional.

A mis maestros de la Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Nutrición Humana, por su entrega a la docencia y el haberme enseñado a amar mi profesión durante mi formación profesional.

A mi directora de tesis: Dra. Amalia Quispe Romero, por su apoyo que ha hecho posible el desarrollo y dirección de este estudio, por sus expertas observaciones y orientaciones que me han resultado de gran utilidad para el trabajo de investigación.

A todos los participantes, madres socias de los comedores de la ciudad de Puno.

A mis jurados de tesis, quienes me ayudaron con sus orientaciones durante el desarrollo hasta la finalización de este trabajo de investigación, igualmente agradezco a los docentes de la Escuela Profesional de Nutrición Humana por brindarme sus conocimientos durante mis estudios universitarios.

Finalmente agradecer a mis amigos por brindarme su amistad, que durante la vida estudiantil fueron fuente de fortaleza y desarrollo de momentos únicos, de gran apoyo y optimismo para la superación y logro de la culminación de la vida universitaria

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE CUADROS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN .....	11
ABSTRACT .....	13
I. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	19
1.3. HIPÓTESIS. ....	20
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION .....	20
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	20
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	21
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION .....	21
2.1.1. ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL.....	21
2.1.2. ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL .....	23
2.2. MARCO TEÓRICO .....	28
2.2.1. FRUTAS Y VERDURAS.....	28
2.2.2. CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS PARA REDUCIR EL RIESGO DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES .....	29
2.2.2.1. CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES .....	31
2.2.3. HIDRATOS DE CARBONO .....	31

<u>2.2.3.1.</u> CLASIFICACIÓN DE LOS CARBOHIDRATOS .....	32
<u>2.2.3.2.</u> FUNCIONES DE LOS CARBOHIDRATOS .....	34
<u>2.2.3.3.</u> RECOMENDACIONES DEL CONSUMO DE HIDRATOS DE CARBONO .....	35
2.2.4. LÍPIDOS O GRASAS .....	35
<u>2.2.4.1.</u> TRIGLICÉRIDOS (grasas y aceites): .....	35
<u>2.2.4.2.</u> ÁCIDOS GRASOS .....	36
<u>2.2.4.3.</u> FUNCIONES DE LA GRASA .....	37
2.2.5. MINERALES.....	38
2.2.6. VITAMINAS .....	41
2.2.7. CONSUMO ALIMENTARIO.....	42
2.2.8. MÉTODOS PARA EVALUAR EL CONSUMO DE ALIMENTOS .....	42
2.2.9. RECORDATORIO DE 24 HORAS .....	43
2.2.10. ALIMENTACION SALUDABLE .....	44
2.2.11. RIESGO CARDIOVASCULAR: .....	45
2.2.12. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR .....	46
<u>2.2.12.1.</u> HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA) .....	47
2.2.13. CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO.....	49
<u>2.2.13.1</u> ALCOHOL.....	49
<u>2.2.13.2</u> TABACO .....	51
2.2.14. ESTADO NUTRICIONAL (SOBREPESO Y OBESIDAD).....	53
2.1.14.1. EVALUACIÓN NUTRICIONAL POR ANTROPOMETRÍA:.....	54
<u>2.2.14.1.</u> LA ANTROPOMETRÍA: .....	54
<u>2.2.14.3.</u> ÍNDICE DE MASA CORPORAL: .....	55
2.2.15. PERÍMETRO ABDOMINAL .....	57
2.1.16. PROGRAMAS SOCIALES EN EL PERÚ .....	58

2.2.17. IMPORTANCIA DE LOS PROGRAMAS SOCIALES EN LA ALIMENTACIÓN.....	60
2.2.18. PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ALIMENTARIA .....	61
2.3. MARCO CONCEPTUAL .....	63
2.3.1. RITMO CARDIACO.....	63
2.3.2. ESTADO NUTRICIONAL .....	63
2.3.3. EVALUACIÓN NUTRICIONAL.....	63
2.3.4. RIESGO CARDIOVASCULAR .....	63
2.3.5. CONSUMO ALIMENTARIO.....	64
2.3.6. BENEFICIARIO.....	64
2.3.7. PROGRAMA.....	64
2.3.8. PROGRAMA SOCIAL .....	64
2.3.9. PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ALIMENTARIA .....	64
2.3.10. TABAQUISMO.....	65
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	65
<u>3.1. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO.....</u>	65
<u>3.2. LUGAR DE ESTUDIO .....</u>	65
<u>3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....</u>	65
<u>3.4. VARIABLES .....</u>	67
<u>3.5. MÉTODOS, TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS. ....</u>	69
<u>3.5.1. PARA EVALUAR LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS, VERDURAS Y EL CONSUMO DE GRASAS Y CARBOHIDRATOS. ....</u>	69
<u>3.5.2. PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL .....</u>	69
<u>3.5.3. PARA TOMAR LA PRESIÓN ARTERIAL:.....</u>	73
<u>3.5.4. PARA IDENTIFICAR CONSUMO DE TABACO Y ALCOHOL .....</u>	74

<u>3.5.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS</u> .....	74
3.6. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.....	74
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	76
4.1. EVALUACIÓN DE LA FRECUENCIA DEL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS, CARBOHIDRATOS, LÍPIDOS Y MICRONUTRIENTES EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. ....	76
4.2. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. ....	85
4.3. DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO.....	88
4.4. RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. ....	94
V. CONCLUSIONES .....	97
VI. RECOMENDACIONES .....	98
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	99
ANEXOS.....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018. ....	76
<b>Tabla 2:</b> FRECUENCIA DE CONSUMO DE VERDURAS EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018 .....	79
<b>Tabla 3:</b> CONSUMO DE CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018. ....	81
<b>Tabla 4:</b> CONSUMO DE MICRONUTRIENTES EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018. ....	83
<b>Tabla 5:</b> ESTADO NUTRICIONAL, SEGÚN IMC DE LAS SOCIAS DE LOS .....	<b>85</b>
<b>Tabla 6:</b> PERÍMETRO ABDOMINAL DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018. ....	87
<b>Tabla 7:</b> PRESIÓN ARTERIAL DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018. ....	88
<b>Tabla 8:</b> CONSUMO DE TABACO EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018. ....	90
<b>Tabla 9:</b> CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018. ....	91
<b>Tabla 10:</b> RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018. ....	94

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO 1:</b> CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL .....	48
<b>CUADRO 2:</b> CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	56

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

- IMC:** Índice de Masa Corporal
- OMS:** Organización Mundial de la Salud
- ECNT:** Enfermedades Crónicas no Transmisibles
- CENAN:** Centro nacional de Nutrición
- FRC:** Factores de Riesgo Cardiovascular
- HTA:** Hipertensión Arterial
- ENDES:** Encuesta Nacional Demográfica y de Salud
- ICC:** Relación del índice cintura cadera
- DSA:** Diámetro Sagital Abdominal
- AGM:** Ácidos Grasos Monoinsaturados
- AGS:** Ácidos Grasos Saturados

## RESUMEN

La investigación denominada Riesgo cardiovascular y el consumo de frutas y verduras en las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno, 2018 tiene por objetivo Determinar el consumo de frutas, verduras, carbohidratos, lípidos y micronutrientes y los factores predisponentes del riesgo cardiovascular en las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno 2019. La población estuvo constituida por 240 mujeres socias de los 8 comedores populares, la muestra conformada por 183 mujeres calculado mediante la técnica del muestreo aleatorio simple. Se evaluó la frecuencia de consumo de frutas y verduras. Se adecuó la grasa, el carbohidrato y los micronutrientes, con relación al riesgo cardiovascular se evaluó el perímetro abdominal, índice masa corporal, presión arterial, el consumo de tabaco y alcohol. En el análisis estadístico se aplicó el coeficiente de contingencia de la prueba de Chi cuadrado para comprobar la relación entre el estado nutricional y el riesgo cardiovascular. Como resultado se tuvo que: Se observó que, la manzana fue consumida por el 23.0% de las socias diariamente, seguido de la 21.0%. En relación al consumo de verduras el 11.0% de las socias consumió zanahoria al igual que la lechuga y en menor proporción por debajo del 9.0% consumieron de manera diaria el resto de verduras como betarraga, zapallo, pepino, vainita, brócoli, tomate, cebolla entre otros. En cuanto al consumo de carbohidratos y lípidos, el 61.0% y 67.0% tiene un consumo excesivo respectivamente. El estado nutricional según IMC el 19.0 % presentaron un estado nutricional normal, el 48.0% muestra sobrepeso. Con respecto al perímetro abdominal es alto en las socias de los comedores con un 58.0% y presentaron perímetro abdominal bajo el 10.0% y muy alto 32.0%. Presentan presión arterial normal alta, 17.0 % HTA ligera, 4.0 % HTA moderada y el 42.0 % de las socias su presión es

normal. Se observa que en la población un 92.0% nunca consume tabaco y con respecto al consumo de bebidas alcohólicas el 43.0% consume bebidas alcohólicas una vez a la semana, y el 16.0% no consume bebidas alcohólicas finalmente un 41.0% su consumo es mensual. En cuanto al contraste estadístico, se encontró que el estado nutricional sí tiene relación estadísticamente significativa con el riesgo cardiovascular.

**Palabras clave:** Frutas, verduras, riesgo cardiovascular.

## ABSTRACT

The research called Cardiovascular Risk and the consumption of fruits and vegetables in the members of the popular dining rooms of the city of Puno, 2018 aims to determine the consumption of fruits, vegetables, carbohydrates, lipids and micronutrients and the predisposing factors of cardiovascular risk in The members of the popular dining rooms of the city of Puno 2019. The population consisted of 240 women members of the 8 popular dining rooms, the sample consisting of 183 women calculated using the simple random sampling technique. The frequency of consumption of fruits and vegetables was evaluated. Fat, carbohydrate and micronutrients were adapted, in relation to cardiovascular risk the abdominal perimeter, body mass index, blood pressure, tobacco and alcohol consumption were evaluated. In the statistical analysis, the contingency coefficient of the Chi-square test was applied to verify the relationship between nutritional status and cardiovascular risk. As a result we had to: It was observed that, the apple was consumed by 23.0% of the members daily, followed by 21.0%. In relation to the consumption of vegetables, 11.0% of the members consumed carrots as well as lettuce and in a smaller proportion below 9.0% they consumed the rest of the vegetables such as betarraga, squash, cucumber, bean, broccoli, tomato, onion on a daily basis. among others. As for the consumption of carbohydrates and lipids, 61.0% and 67.0% have excessive consumption respectively. The nutritional status according to BMI 19.0% had a normal nutritional status, 48.0% were overweight. With respect to the abdominal perimeter it is high in the members of the dining rooms with 58.0% and presented abdominal perimeter under 10.0% and very high 32.0%. They have high normal blood pressure, 17.0% light HTA, 4.0% moderate HTA and 42.0% of the members, their pressure is normal. It is observed that in the population 92.0% never consume tobacco and with respect to the consumption of alcoholic beverages 43.0% consume alcoholic

beverages once a week, and 16.0% do not consume alcoholic beverages finally 41.0% their consumption is monthly. Regarding the statistical contrast, it was found that nutritional status does have a statistically significant relationship with cardiovascular risk

**Key Words:** fruits, vegetables, cardiovascular risk.

## I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares afectan a los grupos de poblaciones vulnerables a las personas adultas y a adultos mayores, por lo tanto, se requiere intervenir en la prevención y control que representan un reto en la salud pública del país, debido a que constituyen un conjunto de enfermedades que resultan de inadecuados estilos de vida poco saludables y a la mala alimentación poco o nada saludable (6). La importancia del consumo de frutas y verduras no solamente es fundamental como factor determinante de salud sino como elemento propiciador de una buena calidad de vida por tal motivo en el presente estudio se propone generar información que ayude a mejorar la calidad de vida de las personas, fomentando la creación de programas que ayuden a dirigirnos para ser personas saludables contribuyendo de esta forma a potenciar el desarrollo humano.

A través de esta investigación se podrá establecer e identificar como el consumo de frutas y verduras influye en el riesgo cardiovascular, y los datos del presente estudio situaran a realizar campañas en promover estilos de vida saludable que integren el conocimiento, la detección y el manejo de los factores de riesgo con base en la modificación de los hábitos de vida. Ello permitirá, en una parte en mejorar la salud de la persona que viven en los barrios y urbanizaciones de la ciudad de Puno. Es por ello que consideramos de gran importancia crear alternativas de diagnóstico oportuno sobre el riesgo cardiovascular y es necesario actuar desde el área de la prevención y evitar los altos costos de tratamiento, que con lleven a mejorar la calidad de vida de las personas.

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad cardiovascular, es de causa multifactorial. Según la Organización Mundial de la Salud, los principales factores de riesgo cardiovascular (FRC) que pueden ser prevenidos oportunamente son: hipertensión arterial (HTA), dislipidemias, tabaquismo, sedentarismo, obesidad, dieta poco saludable y diabetes mellitus tipo 2. (1) hipertensión, y 35% para la región de las Américas, siendo algo mayor en hombres (39%) que en mujeres (32.4%). La prevalencia a nivel mundial ha ido aumentando progresivamente, estimando que para el año 2025 la padecerían 1.500 millones de personas (1).

En Perú el 28.77% de la población fallece a causa de enfermedades cardiovasculares y es la tercera causa de mortalidad, según lo indica el Ministerio de Salud. “Estas afecciones pueden evitarse con una intensa política de prevención en donde un estilo de vida saludable compuesto por actividad física regular de 30 minutos 5 veces por semana, alimentación balanceada con bajo consumo de sal en la dieta y baja ingesta de alcohol, además de no fumar, permitirán gozar de una vida más larga y saludable. Otro dato alarmante en el Perú, es que, en los últimos cinco años, los casos de enfermedades relacionadas con la obstrucción de las arterias coronarias por presencia de placas de colesterol se incrementaron en 83%, presentando mayores casos de incidencia en mujeres pertenecientes al grupo etario entre 30 a 65 años, un panorama que antes se apreciaba en edades más avanzadas y en niveles similares entre hombres y mujeres. Estas cifras nos revelan la preocupante situación en la que nos encontramos respecto a prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares y el escenario al que estamos caminando si no se implementan y promueven políticas de salud que beneficien a la población en general.

Aunque las Enfermedades Cardiovasculares y sus manifestaciones clínicas se presentan típicamente en la edad adulta, sus factores de riesgo (como el tabaquismo y los hábitos dietéticos inadecuados) están determinados en gran medida por los comportamientos aprendidos en la niñez y que continúan en la juventud y edad adulta. Así, se ha encontrado marcadores de Enfermedades Cardiovasculares (estrías adiposas y placas fibrosas en arterias coronarias) en el posmórtem de niños y jóvenes que murieron por accidente. Estas señales tempranas de aterosclerosis se asociaron más frecuentemente a la exposición a dichos factores de riesgo, que además incluyeron hipertensión arterial, dislipidemia y obesidad. En nuestro país, las personas adultas presentan comportamientos de riesgo conducentes al desarrollo temprano de las Enfermedades Cardiovasculares. La etiología de la enfermedad cardiovascular involucro una serie de factores que son considerados como riesgo para adquirir dicha enfermedad. Entre éstos se destacan: antecedentes familiares, obesidad, hipertensión, dislipidemias y tabaquismo, entre otros. Algunos de estos factores pueden ser modificados por medio de la adquisición de nuevos estilos de vida. (1,2)

El consumo de frutas y verduras ha sido asociado a la prevención de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus recomendándose el consumo de al menos 5 porciones diarias (3,4). Diversas revisiones de estudios de cohortes encuentran evidencia del efecto protector del consumo de frutas y verduras para los cánceres de pulmón, páncreas, estómago, colon rectal, vejiga, cérvix, ovario, endometrio y mama (5,7). Diversos mecanismos explican las propiedades de las frutas y verduras en la prevención de enfermedades no transmisibles como la presencia de fibra caracterizada por su bajo contenido energético e incremento de la sensación de saciedad en las personas. Asimismo, tendrían principios activos que podrían reducir la oxidación y efecto pro

inflamatorio observado por ejemplo en la diabetes mellitus y en las enfermedades cardiovasculares (8). Para el año 2015, se estima que sólo el 9,3% de la población peruana de 15 a más años consumía al menos 5 porciones de frutas y/o verduras siendo el consumo mayor en mujeres que en hombres (10,3% versus 8,3%), en población urbana que en la rural (11,7% versus 4,8%) y en departamentos de la costa (12,0%) en comparación con los de la selva y la sierra (9,5% y 5,1% respectivamente). Esto demuestra el bajo consumo de frutas y verduras en la población peruana lo que a su vez explicaría en parte el incremento de la prevalencia y/o incidencia de las principales enfermedades no transmisibles en nuestro país (9).

El riesgo cardiovascular, es una enfermedad progresiva, severa de gran impacto en la salud pública y como una verdadera epidemia del siglo XXI un problema que genera enormes costos de atención médica, quirúrgica y hospitalaria además la incidencia está en aumento.

Los argumentos expuestos nos permiten plantear las siguientes interrogantes:

#### **Interrogante general**

¿Cuáles son los factores predisponentes del riesgo cardiovascular en las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno. Puno 2019.

#### **Interrogantes específicos**

- ¿Cuál es la frecuencia del consumo de frutas, verduras, carbohidratos, lípidos y micronutrientes de las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno?
- ¿Cuál el estado nutricional de las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno?
- ¿Cuál es el nivel de presión arterial de las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno?
- ¿Cuál es el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco de las socias de los

comedores populares de la ciudad de Puno?

## 1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Las enfermedades cardiovasculares afectan a los grupos de poblaciones vulnerables a las personas adultas y a adultos mayores, por lo tanto, se requiere intervenir en la prevención y control que representan un reto en la salud pública del país, debido a que constituyen un conjunto de enfermedades que resultan de inadecuados estilos de vida poco saludables y a la mala alimentación poco o nada saludable (6). La importancia del consumo de frutas y verduras no solamente es fundamental como factor determinante de salud sino como elemento propiciador de una buena calidad de vida por tal motivo en el presente estudio se propone generar información que ayude a mejorar la calidad de vida de las personas, fomentando la creación de programas que ayuden a dirigirnos para ser personas saludables contribuyendo de esta forma a potenciar el desarrollo humano.

A través de esta investigación se podrá establecer e identificar como el consumo de frutas y verduras influye en el riesgo cardiovascular, y los datos del presente estudio situaran a realizar campañas en promover estilos de vida saludable que integren el conocimiento, la detección y el manejo de los factores de riesgo con base en la modificación de los hábitos de vida. Ello permitirá, en una parte en mejorar la salud de la persona que viven en los barrios y urbanizaciones de la ciudad de Puno. Es por ello que consideramos de gran importancia crear alternativas de diagnóstico oportuno sobre el riesgo cardiovascular y es necesario actuar desde el área de la prevención y evitar los altos costos de tratamiento, que con lleven a mejorar la calidad de vida de las personas.

### **1.3. HIPÓTESIS.**

El consumo de frutas y verduras tienen relación con el riesgo cardiovascular en las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno.

### **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

#### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar el consumo de frutas, verduras, carbohidratos, lípidos, micronutrientes y los factores predisponentes del riesgo cardiovascular en las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno 2019.

#### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar la frecuencia del consumo de frutas, verduras, carbohidratos, lípidos y micronutrientes de las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno.
- Evaluar el estado nutricional de las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno.
- Determinar el riesgo cardiovascular de las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno.
- Relacionar el estado nutricional con el riesgo cardiovascular de las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

#### 2.1.1. ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL

**Parra B.et. al (2015).** En el estudio sobre el Perfil lipídico y consumo de frutas y verduras en un grupo de jóvenes de 10 a 19 años, según el índice de masa corporal, se tuvo como objetivo: Comparar el perfil lipídico y la ingesta de frutas y verduras, según el índice de masa corporal, en un grupo de jóvenes de 10 a 19 años. Según la metodología fue un estudio de corte transversal, en el que participaron 103 jóvenes obesos, 120 con sobrepeso y 214 con un índice de masa corporal normal. En condiciones basales y ayuno de 10 horas, se evaluó colesterol total, c-LDL, c-HDL y triglicéridos. La ingesta de verduras y frutas se determinó mediante recordatorio de 24 horas. Los resultados, demostraron que los datos de c-LDL en el grupo de obesos, sobrepeso y control fueron, respectivamente:  $95 \pm 32$ ,  $96 \pm 53$  y  $80 \pm 24$  mg/dL ( $p = 0,000$ ); para los mismos grupos, los datos de triglicéridos fueron:  $116 \pm 65$ ,  $112 \pm 69$  y  $88 \pm 52$  mg/dL ( $p = 0,000$ ). El c-HDL en los 3 grupos fue:  $52 \pm 14$ ,  $53 \pm 12$  y  $56 \pm 14$  mg/dL ( $p = 0,013$ ), respectivamente. Se evidenció una asociación significativa entre el mayor consumo de frutas y la menor concentración de triglicéridos entre los participantes con sobrepeso ( $p = 0,035$ ). No fue habitual la ingesta de frutas y verduras. Se tuvo como conclusión que el alto índice de masa corporal promueve un perfil lipídico aterogénico. Son necesarias acciones para promover hábitos alimentarios saludables. (10)

**Socarrás M., Bolet M. (2010).** En su trabajo Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades cardiovasculares. Se tuvo como objetivo Identificar los aspectos

nutricionales, donde se incluyen los factores de riesgo para estas entidades: hiperlipoproteinemias, hipertensión arterial y la obesidad, en especial la abdominal. Se incluye la clasificación del estado nutricional por el índice de masa corporal (IMC) y la distribución de la grasa por la circunferencia de la cintura. Se enfatiza en la dietoterapia y en el cálculo de los requerimientos de energía y nutrientes de forma individual. También esta revisión aborda con profundidad a los macronutrientes y micronutrientes, así como a la fibra dietética. La dieta saludable y necesaria para los pacientes con enfermedad cardiovascular debe ser baja en grasas saturadas, colesterol y ácidos grasos trans. La meta es cambiar de forma permanente los hábitos alimentarios y el aumento de la actividad física acorde al estado cardiovascular del paciente. Para alcanzar estos propósitos la dieta debe ser rica en frutas y vegetales, pescado graso, pollo, carne magra, legumbres, cereales y granos integrales. Se hace énfasis en la prevención de estas enfermedades (11).

**Quiñones M. (2012).** En su estudio. Los polifenoles, compuestos de origen natural con efectos saludables sobre el sistema cardiovascular. Se demuestra que en los últimos años numerosos estudios han avalado los efectos beneficiosos de la ingesta de polifenoles sobre la salud, especialmente sobre el sistema cardiovascular. Esto es importante, porque las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo. Los efectos de los polifenoles son fundamentalmente consecuencia de sus propiedades antioxidantes. Estos compuestos presentan efectos vasodilatadores, son capaces además de mejorar el perfil lipídico y atenúan la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL). Presentan claros efectos antiinflamatorios y estos compuestos son a su vez capaces de modular los procesos de apoptosis en el endotelio vascular. Esta revisión define desde el punto de vista estructural, los distintos grupos de polifenoles que pueden

formarse en los vegetales y actualiza los conocimientos sobre su biodisponibilidad. En ella se recopilan asimismo algunos de los estudios recientes que establecen sus propiedades beneficiosas a nivel cardiovascular. (12)

**Esquivel V. y Co.I (2008).** En el estudio titulado “Factores de riesgo cardiovascular en un grupo de personas con sobrepeso y obesidad” se encontró que un 75% de las mujeres mostraron niveles de LDL colesterol fuera del rango aceptable, y los varones 88%, el 50% de mujeres presento niveles no deseables del colesterol total y los varones el 63%. Los factores de riesgo pre disponentes más prevalentes fueron la obesidad 64% en mujeres y en varones el72% otro factor fue el diámetro sagital abdominal con el 61% en mujeres y el 75% en varones. (13)

**Serra L., y Col (2010).** En el estudio titulado “Factores de riesgo cardiovascular en el sobrepeso y la obesidad”. Se encontró que las variables que mostraron un incremento significativo con el IMC fueron: presión arterial, colesterol HD, triglicéridos y glucosa. No se encontró correlación entre IMC con colesterol total, colesterol LDL, colesterol total/ colesterol HDL y glucosa si los valores iniciales estaban elevados. No encontramos cambios significativos sobre colesterol HD. Por lo tanto, los sujetos con sobrecarga ponderal presentan incremento en los factores de riesgo cardiovascular que aumentan con el grado de obesidad. La pérdida de peso mejora los factores de riesgo cardiovascular asociados a sobrecarga ponderal, especialmente si estos se encuentran previamente alterados, aun en pérdidas de menos del 5% del peso inicial. (14)

### 2.1.2. ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL

**Arribas H., Battistini T., Rodriguez M., (2015)** el estudio sobre la Asociación entre obesidad y consumo de frutas y verduras se tuvo como objetivo: Evaluar si el consumo

de frutas y verduras se encuentra asociado a sobrepeso y obesidad en adultos peruanos; así como realizar la caracterización del perfil socio-demográfico de las personas con sobrepeso y obesidad. Sujetos y métodos: Estudio poblacional, transversal analítico, que utilizó los datos de la Encuesta Nacional Demográfica y de Salud (ENDES) realizada en las 25 regiones del Perú. Las variables resultado de interés fueron sobrepeso y obesidad evaluados usando el Índice de Masa Corporal, mientras que la exposición fue el consumo auto-reportado de frutas y verduras en los últimos siete días. Modelos de regresión de Poisson ajustados por potenciales confusores fueron utilizados para evaluar los factores asociados a sobrepeso y obesidad, así como la asociación de interés, reportándose razones de prevalencia (RP) e intervalos de confianza al 95% (IC95%). Resultados: Los datos de 4641 participantes, con media de edad de 37,1 años (DE: 11,8) y 53,6% fueron mujeres, fueron analizados. Sólo 220 (4,8%; IC95% 4,1%-5,4%) individuos reportaron consumir  $\geq 5$  porciones de frutas y verduras por día, mientras 1818 (39,2%; IC95% 37,8%-40,6%) tuvieron sobrepeso y 865 (18,6%, IC95% 17,5%-19,8%) presentaron obesidad. Los factores asociados a sobrepeso y obesidad fueron el género, la edad, el nivel de educación, el nivel socioeconómico, el estado civil y el diagnóstico de hipertensión arterial. No se encontró asociación entre un mayor consumo de frutas y verduras y sobrepeso ( $p=0.98$ ) u obesidad ( $p=0.99$ ). Conclusiones: No encontramos evidencia de asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el consumo de frutas y verduras. Solo 1 de cada 20 individuos consumían la cantidad de frutas y verduras recomendada por día, mientras que 60% presentaban sobrepeso y obesidad (15).

**Adams KJ., Chirinos JL., (2018).** Prevalencia de factores de riesgo para síndrome metabólico y sus componentes en usuarios de comedores populares en un distrito de Lima, Perú Objetivos. Estimar la prevalencia de factores en riesgo para síndrome

metabólico en adultos usuarios de los comedores populares del distrito de Lima. Materiales y métodos. Se realizó un estudio observacional, transversal, en usuarios de 20 a 59 años de comedores populares seleccionados de un muestreo bietápico por conglomerados. El síndrome metabólico se midió según la Federación Internacional de Diabetes (FID). Se evaluaron factores de riesgo propuestos por la OMS y la FID, así como las necesidades e ingesta promedio de la dieta y sus componentes en el almuerzo. Resultados. La prevalencia global de síndrome metabólico fue de 40,1%, las mujeres presentaron una prevalencia de 30,4% y los varones 24%, la prevalencia de los componentes del síndrome metabólico fueron obesidad abdominal 51,6%, C-HDL bajo 42,2%, hipertrigliceridemia 35,3%, obesidad 43,3%, sobrepeso 35,8%, hipertensión arterial 21,0% e hiperglicemia 14,1%. El sedentarismo se presenta en el 86,1% de los participantes. Conclusiones. El sobrepeso, la obesidad abdominal y colesterol alto, fueron los factores de riesgo con mayor prevalencia en mujeres. El componente de síndrome metabólico de mayor prevalencia en los usuarios de comedores populares del distrito de Lima es la obesidad abdominal. (16)

**Menaut, J. (2005).** "Calidad del sueño en el personal de salud del centro de salud de Alto Selva Alegre, Arequipa". La presente investigación sobre la calidad del sueño tiene como objetivo principal determinar la calidad del sueño en el personal de salud del centro de salud de Alto Selva Alegre. Utilizando el índice de calidad del sueño de Pittsburg, el cual se aplicó a una muestra de 60 trabajadores, entre ellos, médicos, enfermeras, técnicos y farmacéuticos. Conclusiones: Hubo mala calidad de sueño 52% en personal de salud encuestados y el componente más alterado es la latencia de sueño. (17)

**Sáez Y., Bernui I. (2006).** En la investigación “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adultos, Lima, Perú” La prevalencia de hipertensión arterial, tabaquismo, sedentarismo, obesidad, dieta poco saludable y antecedente familiar de enfermedad cardiovascular fueron 1,5%, 35%, 62,8%, 7,6%, 41%, y 19,1%, respectivamente. La frecuencia de dislipidemias (se realizó en una submuestra a 39 adolescentes) fue alta (85%) y se dio principalmente por niveles bajos de HDL-c (76,9%), seguido de niveles altos de LDL-c (28,2%), hipertrigliceridemia (17,9%) e hipercolesterolemia (7,7%). No se encontró adolescentes con glucosa en ayuna alterada. Conclusiones: La prevalencia y/o frecuencia de FRC encontrada en los adolescentes estudiados sugiere la necesidad de diseñar programas de intervención, con el fin de modificar el estilo de vida y prevenir la posible presencia de enfermedades cardiovasculares en la vida adulta. (18)

**Miranda A. (2010).** En el estudio titulado “Relación del índice cintura cadera (ICC) sobre el índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de grasa corporal total como predictores de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en personal administrativo del equipo zonal PRONAA y programa de subvención juntos Puno”. Donde se obtuvo una prevalencia del sexo femenino de muy alto y alto riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles, seguido por el sexo masculino con alto riesgo. El IMC se situó, como un indicador de sobrepeso, con valores que sobrepasan el 50%, factor pre disponente para sufrir de obesidad con el tiempo. En base al estudio de esta variable se establece una relación causal de trabajo administrativo con la obesidad. El % de grasa corporal total, agrupo al 76.67% de la población en estudio dentro de la obesidad como valor más resaltante, por lo mismo de considerar los principales ejes para la obtención de estos

datos, los pliegues cutáneos. Bajo la determinación de correlacionar variables, haciendo uso del análisis estadístico de variable aleatoria. (19)

### **A Nivel Local**

**Bustinza Q. Karina V. (2014).** En el estudio titulado “Factores predisponentes de enfermedades cardiovasculares en estudiantes Universitarios de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, Enero – Abril 2014”, La investigación es de tipo descriptivo analítico y de corte transversal. La muestra estuvo conformado por 60 estudiantes universitarios, para determinar el perfil lipídico; se utilizó el método bioquímico, para el estado nutricional el método antropométrico , para el consumo alimentario método entrevista, técnica encuesta, para la actividad física; el método entrevista, técnica se utilizó ficha de recordatorio de 24 horas , para la determinación del consumo de alcohol, tabaco y antecedentes familiares; método entrevista técnica encuesta ; según IMC, sexo femenino y masculino un 65% normal 21.7% en sobrepeso, Índice C/C 40% androide y el 5% ginecoide. ICE el 30% riesgo alto y el 70% normal. En colesterol el 78.3% deseable 21.7% moderado alto HDL 90% deseable y 10% elevado. LDL riesgo bajo 82% 18% riesgo moderado. Triglicéridos 88.3% deseable, 11.7 elevada presión arterial, 93.3 normal 1.7% normal alta, Consumo alimentario carbohidratos 53.3% exceso. Proteínas 65% adecuado. Lípidos. 71.6% adecuado. Actividad física 56.6% se determina mínimamente activa Consumo de alcohol 33.3% consume ocasionalmente, 28.3% su consumo es dos veces por mes. Tabaco 76.7% nunca ha fumado, 23.3% menor a cinco cigarrillos por día. Antecedentes familiares sexo femenino 90% no tiene antecedentes y un 10% tiene antecedentes familiares. (20)

**Caso K. (2013).** Investigación titulada “Influencia de la calidad de sueño en el riesgo cardiovascular de adultos de 40 a 60 años de la ciudad de Azángaro, octubre 2012, enero 2013”, Los resultados indicaron de acuerdo a la calidad subjetiva de sueño según el índice de Pittsburgh que el 69.15% son malos dormidores y el 30.85% de los adultos son buenos dormidores. En cuanto a los predictores de riesgo cardiovascular según el diámetro sagital abdominal (DSA) el 51.06% presenta alto riesgo, 35.11% presenta bajo riesgo y el 13.83% riesgo moderado. Por el índice de masa corporal (IMC) el 68.09% presenta un riesgo moderado, 18.09% riesgo bajo y un 13.83% presento riesgo r alto, no encontrándose valores para muy alto riesgo cardiovascular y por el índice de cintura cadera, se observa que el 59.57% presenta alto riesgo, el 29.79% riesgo moderado y el 10.64% bajo riesgo cardiovascular. (21)

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. FRUTAS Y VERDURAS**

Las frutas y las verduras son componentes esenciales de una dieta saludable, y un consumo diario suficiente podría contribuir a la prevención de enfermedades importantes, como las cardiovasculares y algunos cánceres. En general, se calcula que cada año podrían salvarse 1,7 millones de vidas si se aumentara lo suficiente el consumo de frutas y verduras.

Un informe de la OMS y la FAO publicado recientemente recomienda como objetivo poblacional la ingesta de un mínimo de 400 g diarios de frutas y verduras (excluidas las patatas y otros tubérculos feculentos) para prevenir enfermedades crónicas como las

cardiopatías, el cáncer, la diabetes o la obesidad, así como para prevenir y mitigar varias carencias de micronutrientes, sobre todo en los países menos desarrollados. (22)

La Estrategia mundial OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud hace hincapié en el aumento del consumo de frutas y verduras como una de las recomendaciones a tener en cuenta al elaborar las políticas y directrices dietéticas nacionales tanto para la población como para los individuos.

Reconociendo las pruebas científicas cada vez más numerosas de que la ingesta insuficiente de frutas y verduras es un factor de riesgo fundamental de varias enfermedades no transmisibles, la OMS y la FAO lanzaron en Río de Janeiro, en noviembre de 2003, una iniciativa conjunta de promoción de las frutas y verduras que constituye una de las muchas medidas integradas en la aplicación de la Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. La meta general de esta iniciativa es fortalecer, promover y proteger la salud en el contexto de una dieta saludable, orientando la elaboración de medidas sostenibles a nivel comunitario, nacional y mundial, que, tomadas en su conjunto, lleven a la reducción del riesgo de enfermedades crónicas a través del aumento del consumo de frutas y verduras. (22)

### **2.2.2. CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS PARA REDUCIR EL RIESGO DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES**

Las frutas y verduras son componentes importantes de una dieta saludable. Un bajo consumo de frutas y verduras está asociado a una mala salud y a un mayor riesgo de enfermedades no transmisibles. Se estima que en 2017 unos 3,9 millones de muertes se debieron a un consumo inadecuado de frutas y verduras (23).

Incorporar las frutas y verduras a la dieta diaria puede reducir el riesgo de algunas enfermedades no transmisibles, como las cardiopatías y determinados tipos de cáncer. También existen algunos datos que indican que cuando se consumen como parte de una dieta saludable baja en grasas, azúcares y sal (o sodio), las frutas y verduras también pueden contribuir a prevenir el aumento de peso y reducir el riesgo de obesidad, un factor de riesgo independiente de las enfermedades no transmisibles.

Además, las frutas y las verduras son una fuente rica de vitaminas y minerales, fibra alimentaria y todo un cúmulo de sustancias no nutrientes beneficiosas, como fitoesteroles, flavonoides y otros antioxidantes. El consumo variado de frutas y verduras ayuda a asegurar una ingesta adecuada de muchos de esos nutrientes esenciales Incorporar las frutas y verduras a la dieta diaria puede reducir el riesgo de algunas enfermedades no transmisibles, como las cardiopatías y determinados tipos de cáncer. También existen algunos datos que indican que cuando se consumen como parte de una dieta saludable baja en grasas, azúcares y sal (o sodio), las frutas y verduras también pueden contribuir a prevenir el aumento de peso y reducir el riesgo de obesidad, un factor de riesgo independiente de las enfermedades no transmisibles.

Además, las frutas y las verduras son una fuente rica de vitaminas y minerales, fibra alimentaria y todo un cúmulo de sustancias no nutrientes beneficiosas, como fitoesteroles, flavonoides y otros antioxidantes. El consumo variado de frutas y verduras ayuda a asegurar una ingesta adecuada de muchos de esos nutrientes esenciales. (24)

### **2.2.2.1. CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES**

En cuanto al riesgo cardiovascular, por cada porción extra de frutas y verduras que se consume, se puede disminuir en promedio un 4% la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (5% en el caso de una porción de fruta extra y 4% en el caso de una porción de vegetales).

El consumo de alimentos ricos en vitamina C y antioxidantes como los carotenoides previenen la oxidación de colesterol y otras grasas en las arterias, reducen riesgo de presentar cáncer, mortalidad por enfermedades de diferentes causas y enfermedades cardiovasculares. Como conclusión un consumo adecuado de frutas y verduras disminuyen el riesgo de mortalidad, principalmente por enfermedades cardiovasculares. Por lo que se debe aumentar su consumo para promover un estilo de vida saludable y aumentar longevidad. (25)

### **2.2.3. HIDRATOS DE CARBONO**

Los hidratos de carbono son los componentes más abundantes de los alimentos y los más ampliamente distribuidos. Se encuentran en muy pocos alimentos de forma libre, ya que lo normal es que se integren en estructuras complejas o estén combinados con otras moléculas orgánicas. Por tener su origen en los procesos de fotosíntesis suelen abundar en alimentos de origen vegetal: cereales, leguminosas, tubérculos, verduras y frutas. No obstante, también se encuentran en alimentos de origen animal, como la leche. (32)

### 2.2.3.1. CLASIFICACIÓN DE LOS CARBOHIDRATOS

**CARBOHIDRATOS SIMPLES:** Son aquellos azúcares que se absorben en forma rápida, de los cuales se pueden obtener energía en forma casi instantánea. Se distinguen:

**Monosacáridos:** Son los carbohidratos de estructura más simple. Destacan:

- **Glucosa:** Es el principal producto final del metabolismo de otros carbohidratos más complejos. En condiciones normales es la fuente exclusiva de energía del sistema nervioso, se almacena en el hígado y en el músculo en forma de glucógeno.
- **Fructosa:** Se encuentra en la fruta y la miel. Es el más dulce de los azúcares. Después de ser absorbida en el intestino, pasa al hígado donde es rápidamente metabolizada a glucosa.
- **Galactosa:** No se encuentra libre en la naturaleza, es producida por la hidrólisis de la lactosa o azúcar de la leche.

**Disacáridos:** Son la unión de dos monosacáridos, uno de los cuales es la glucosa.

- **Sacarosa:** (glucosa + fructosa); es el azúcar común, obtenido de la remolacha y del azúcar de caña.
- **Maltosa:** (glucosa + glucosa); raramente se encuentra libre en la naturaleza.
- **Lactosa:** (glucosa + galactosa); es el azúcar de la leche.

**Oligosacáridos:** Cuando se combinan entre 3 y 9 unidades de azúcar se forman los oligosacáridos. Las maltodextrinas contienen hasta 9 unidades de glucosa, son producidas para su uso comercial y se obtienen a partir de una hidrólisis parcial del almidón. Son

menos dulces que los monosacáridos o los disacáridos. La rafinosa, la estaquirosa y los fructo-oligosacáridos podemos encontrarlos en algunas legumbres, cereales y verduras.

**CARBOHIDRATOS COMPLEJOS:** Son aquellos azúcares de absorción lenta, necesitan de un mayor tiempo de digestión, por lo que actúan como energía de reserva. Están formados por varios monosacáridos que pueden ser degradados a hidratos de carbono simples. Ejemplos de estos hidratos de carbono son: almidón, la celulosa, hemicelulosa, etc. Desde un punto de vista nutricional se pueden dividir en dos grandes grupos:

Polisacáridos utilizables energéticamente o digeribles:

- **El almidón.** es un polímero de glucosa que constituye el tejido de almacenamiento más importante en las plantas. También conocido como fécula, está constituido por numerosas moléculas de glucosa unidas entre sí, formando cadenas lineales (amilosa) y ramificadas (amilopectina). Es el hidrato de carbono más abundante en la alimentación, encontrándose en los granos de cereales, semillas de leguminosas, raíces (mandioca), tubérculos (papas), así como otras partes de las plantas. Desde el punto de vista alimentario es muy importante por su volumen de consumo, disponibilidad, precio y disposición.
- **La dextrina.** Producto formado durante el curso del fraccionamiento del almidón. Se encuentra en productos intermediarios de la digestión del almidón y en el pan tostado.
- **El glucógeno** es un polímero de glucosa que se almacena en el hígado y los músculos y que desempeña un papel importante en el control del nivel de azúcar en sangre. Las cantidades suministradas por la alimentación varían en función del

tipo de esfuerzo que se realice cotidianamente y de las necesidades individuales.

Polisacáridos no utilizables energéticamente o no digeribles, conocidos como fibra alimentaria o fibra dietética. (26)

### 2.2.3.2. FUNCIONES DE LOS CARBOHIDRATOS

- La principal función de los carbohidratos es suministrarle energía al cuerpo, especialmente al cerebro y al sistema nervioso ya que es el combustible principal del sistema nervioso central. Independientemente de que sean simples o complejos, aportan aproximadamente una energía de 4 kilocalorías por gramo. Los hidratos de carbono pueden almacenarse en forma de glucógeno tanto en músculo como en hígado. Cuando estas reservas están llenas, los hidratos de carbono se almacenan en forma de grasa.
- Facilitan el metabolismo de las grasas e impiden la degradación oxidativa de proteínas.
- Intervienen en la regulación de las funciones gastrointestinales. La fermentación de la lactosa favorece el desarrollo de una flora bacteriana favorable. La fibra vegetal le agrega volumen a la dieta, produce un aumento del volumen del contenido gástrico, provocando sensación de saciedad y disminución de la ingesta y por tanto, control y prevención de la obesidad. Disminuye la absorción del colesterol provocando un descenso de los niveles plasmáticos de este lípido. Es adecuada para los diabéticos por su acción sobre la hiperglucemia postprandial, disminuyéndola por una absorción más lenta de la glucosa y en consecuencia, una menor liberación de insulina.

- Tienen una función estructural ya que algunas pentosas forman parte del DNA y el RNA. (26)

### **2.2.3.3. RECOMENDACIONES DEL CONSUMO DE HIDRATOS DE CARBONO**

La FAO recomienda estimular el consumo de alimentaciones en las que como mínimo se aporte el 55 % de la energía total en forma de carbohidratos, procurando que la mayor parte de los alimentos que se consuman sean ricos en polisacáridos no amiláceos. (26).

### **2.2.4. LÍPIDOS O GRASAS**

Los lípidos son un grupo de sustancias insolubles en agua, pero solubles en solventes orgánicos, que incluyen los triglicéridos (comúnmente llamados grasas), fosfolípidos y esteroides. (27)

#### **2.2.4.1. TRIGLICÉRIDOS (grasas y aceites):**

Las grasas incluyen no sólo las grasas visibles, como la mantequilla, el aceite de oliva o la grasa visible de la carne, sino también las grasas invisibles que contienen la leche, los frutos secos o los pescados. Las grasas son mezclas de triglicéridos, formados por 3 moléculas de ácidos grasos y una de glicerol y las diferencias entre ellas dependen fundamentalmente de su diferente composición en ácidos grasos que, a su vez, se diferencian por el número de átomos de carbono y de dobles enlaces. (27)

#### 2.2.4.2. ÁCIDOS GRASOS

Hay tres tipos principales de ácidos grasos:

- **Ácidos grasos saturados (AGS).** Sólo tienen enlaces sencillos entre átomos de carbono adyacentes; no contienen dobles enlaces, lo que les confiere una gran estabilidad y la característica de ser sólidos a temperatura ambiente. Los AGS predominan en los alimentos de origen animal, aunque también se encuentran en grandes cantidades en algunos alimentos de origen vegetal como los aceites de coco, palma y palmiste, también llamados aceites tropicales. El ácido esteárico (C18:0) es un ejemplo de AGS. (28)
- **Ácidos grasos poliinsaturados (AGP)** con dos o más dobles enlaces que pueden reaccionar con el oxígeno del aire aumentando la posibilidad de enranciamiento de la grasa. Los pescados y algunos alimentos de origen vegetal, como los aceites vegetales, líquidos a temperatura ambiente, son especialmente ricos en AGP. El ácido linoleico (C18:2) se encuentra en cantidades apreciables en el aceite de girasol. (28)
- **Ácidos grasos monoinsaturados (AGM)** con un doble enlace en la molécula. Por ejemplo, el ácido oleico (C18:1) principal componente del aceite de oliva. Desde el punto de vista nutricional son importantes los ácidos grasos poliinsaturados de las familias omega-3 (n-3) y omega-6 (n-6), en los que el primer doble enlace está situado junto al tercer átomo de carbono (ácidos grasos omega-3) o junto al sexto átomo de carbono (ácidos grasos omega-6) contando desde el metilo terminal de la cadena.

Los componentes de cada una de estas familias pueden tener diferente número de átomos de carbono y diferente número de dobles enlaces, pero el primer doble enlace siempre está en el carbono 3 o en el 6, respectivamente. Algunos componentes de cada una de las familias son esenciales para el hombre: ácido linoleico (C18:2 n-6) y alfa-linolénico (C18:3 n-3). Los ácidos grasos de la familia omega-3 (principalmente en los pescados) tienen también un papel destacado en la prevención de algunas enfermedades degenerativas. (28)

#### 2.2.4.3. FUNCIONES DE LA GRASA

La grasa, necesaria para la salud en pequeñas cantidades, se distingue de los otros dos macronutrientes, hidratos de carbono y proteínas, por su mayor valor calórico: es una fuente concentrada de energía que por término medio suministra, al ser oxidada en el organismo, 9 kcal/g y es esta su característica principal y la que determina su papel en los procesos nutritivos. Los lípidos son elementos de reserva y protección. Sin embargo, en el curso del tiempo, han ido descubriéndose otras funciones:

- Son componentes estructurales indispensables, pues forman parte de las membranas biológicas.
- Intervienen en algunos procesos de la fisiología celular, por ejemplo, en la síntesis de hormonas esteroideas y de sales biliares.
- Transportan las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y son necesarios para que se absorban dichas vitaminas.
- Contienen ciertos ácidos grasos esenciales, es decir aquellos que el hombre no puede sintetizar: el ácido linoleico (C18:2 n-6) y el alfa-linolénico (C18:3 n-3) que juegan un papel especial en ciertas estructuras, principalmente en el sistema nervioso. Si no se consume una pequeña cantidad de estos ácidos grasos esenciales

(aproximadamente un 2-3% de la energía total), pueden producirse diversos trastornos. Los ácidos araquidónicos (C20:4 n-6), eicosapentaenoico (EPA C20:5 n-3) y docosahexaenoico (DHA C22:6 n-3) son también fisiológicamente importantes, aunque no son esenciales pues pueden sintetizarse a partir de ácido linoleico y alfa-linolénico. EPA y DHA se encuentran en cantidades apreciables en los pescados (contienen aproximadamente 1 g de ácidos grasos n-3 por 100 g de alimento).

- La grasa sirve de vehículo de muchos de los componentes de los alimentos que le confieren su sabor, olor y textura. La grasa contribuye a la palatabilidad de la dieta y, por tanto, a su aceptación. El placer de comer es también importante, pues para que una dieta se consuma y, por tanto, cumpla su principal objetivo, además de ser nutricionalmente correcta, debe ser palatable y coincidir con los hábitos alimentarios de la persona a la que va destinada.

Intervienen en la regulación de la concentración plasmática de lípidos y lipoproteínas. (28)

### **2.2.5. MINERALES**

#### **Hierro**

El hierro forma parte de las moléculas de hemoglobina y mioglobina y actúa como coenzima en los procesos de óxido-reducción. La mayor parte del hierro en el organismo se encuentra en la hemoglobina circulante y en reservas en órganos.

Los requerimientos individuales de hierro son tremendamente variables. Dependen de la edad, sexo, condición fisiológica y reservas corporales del individuo. La absorción

intestinal del hierro varía de acuerdo a la biodisponibilidad en los alimentos y al estado de las reservas corporales (en situaciones de déficit se incrementa la absorción).

La cantidad de hierro en los alimentos no corresponde necesariamente con la cantidad absorbida en el intestino ni con la biodisponibilidad en el organismo. Por ejemplo, el hierro hemático (sangre, carnes, vísceras) se absorbe entre el 20% y el 30% mientras que el hierro no hemático (granos y leguminosas) se absorbe menos del 5%. El hierro en la leche humana se absorbe entre 40% a 60% mientras que en la leche de vaca se absorbe entre 10% y 15%. Además, existen mecanismos reguladores fisiológicos que permiten que las personas con déficit de hierro absorban más eficientemente este mineral de la dieta. (27)

Un comité de la FAO/OMS dividió a los alimentos comunes en tres categorías de acuerdo a la biodisponibilidad de hierro: baja, intermedia y alta. Para personas con reservas adecuadas de hierro y capacidad normal de absorción y transporte de hierro estas categorías corresponden a una absorción de 5%, 10% y 15% respectivamente. La descripción de cada una de estas tres categorías es lo que sigue a continuación (27):

- ***Biodisponibilidad Baja:*** Son dietas simples y uniformes basadas en granos, raíces y tubérculos, con cantidades insignificantes de carne, pescado y ácido ascórbico. Este tipo de dietas contienen maíz, papa, frijol, trigo entero y además sustancias inhibitoras de la absorción de hierro. Son las dietas más comunes en los sectores socio económicas más pobres.
- ***Biodisponibilidad Intermedia:*** Se basan principalmente en granos, raíces y tubérculos, pero incluyen algunos alimentos de origen animal y fuentes de ácido

ascórbico. Es el tipo de dieta que predomina en las clases medias de las sociedades latinoamericanas.

- **Biodisponibilidad Alta:** Son dietas variadas que incluyen grandes y frecuentes cantidades de carne, pescado, pollo y fuentes de ácido ascórbico. Son comunes en países con un alto consumo de carne y en el segmento socio económico alto de Latinoamérica. La siguiente tabla muestra las cantidades de hierro que debe proveerse por estos tres tipos de dieta para prevenir anemia en el 95% de la población.
- Los niños menores de un año de edad y los escolares difícilmente podrán cubrir sus requerimientos con una dieta con baja biodisponibilidad de hierro. Como vastos sectores de la nuestra población consumen este tipo de dieta y además presentan pérdidas de hierro por infecciones y parasitismo, probablemente se requiera la fortificación masiva de algún alimento de uso común como leche, harina o azúcar hasta que la dieta y las condiciones sanitarias mejoren. (27)

### **Calcio**

El calcio es uno de los principales constituyentes de los huesos y representa el 1% a 2% del peso corporal. El 99% del calcio en el organismo se encuentra en los huesos. El resto cumple importantísimas funciones metabólicas: interviene en funciones hormonales, en la neurotransmisión, en la contracción de músculos, coagulación de la sangre y transporte a través de membranas. Las fuentes dietarias de calcio son la leche y sus derivados, los productos marinos, los frijoles y algunas verduras. Los mecanismos de adaptación a una ingesta baja de calcio son complejos y cambian con la velocidad de crecimiento de los

individuos. Esto ha dificultado la adopción de recomendaciones nutricionales para una población general. El consenso de diferentes comités de expertos es el siguiente. Los niños menores de un año deben consumir al menos 500 mg de calcio al día y los niños entre uno y 14 años deben consumir 800 mg al día. Estas recomendaciones pueden alcanzarse con dietas que provean 500 mg por 1000 kcal. (27)

### **2.2.6. VITAMINAS**

En esta sección nos vamos a ocupar de las vitaminas cuya deficiencia es o puede ser un problema nutricional importante en nuestra región. Estas son las vitaminas A, C, el ácido fólico, y en menor medida la tiamina, riboflavina y niacina. En general se entiende que si se toman medidas tendientes a corregir la deficiencia de estas vitaminas es muy probable que la dieta también sea adecuada para el resto de vitaminas. (23)

#### **Vitamina A**

La dieta provee retinol (vitamina A preformada) y varios carotenos que son precursores de vitamina A. El retinol solo se encuentra en alimentos de origen animal como hígado, leche entera y huevos. Ciertos vegetales amarillos, hojas verdes, frutas amarillas como la papaya y el mango y algunas variedades del maíz amarillo son buenas fuentes de caroteno. La utilización biológica del retinol es superior a la del caroteno por lo que es preferible que por lo menos parte del consumo de vitamina A provenga de fuente animal. Más aún, la información sobre el valor vitamínico de los carotenos no es concluyente y puede estar sobre estimada. (27)

### **2.2.7. CONSUMO ALIMENTARIO**

Consumo es la acción y efecto de consumir (hacer uso de un bien o servicio, gastar). El acto de comer e ingerir alimentos supone aportar al organismo las sustancias que necesita para reponer lo gastado en el desarrollo de las funciones vitales. El conjunto de alimentos que ingerimos debe cubrir las necesidades de nuestro organismo y aportar nutrientes promotores de salud que aumenten la esperanza y calidad de vida. (30).

### **2.2.8. MÉTODOS PARA EVALUAR EL CONSUMO DE ALIMENTOS**

La evaluación del consumo de alimentos permite identificar posibles alteraciones nutricionales ocasionadas por una dieta desequilibrada, es por ello que constituye la forma de identificar el primer estadio de una deficiencia nutricional, sin embargo, las encuestas dietéticas por si solas no se utilizan como medios diagnósticos, sino como fuente complementaria de información para analizar de conjunto con los datos antropométricos, bioquímicos y clínicos.

La evaluación dietética es uno de los aspectos más complejos de la evaluación nutricional por lo difícil que resulta obtener información sin influir sobre el entrevistado, la imposibilidad de conocer exactamente la composición de cada alimento y la dificultad para recordar todos los alimentos y la cantidad de ellos ingerida. Por ello se utiliza actualmente el término de estimación más que el de evaluación estricta.

El objetivo de las encuestas dietéticas es proporcionar una estimación cuantitativa y cualitativa de la ingesta de un alimento, o grupos de alimentos, o nutrientes en un individuo o grupos de individuos, durante un período determinado de tiempo.

Los estudios de consumo de alimentos se pueden clasificar de acuerdo a:

- Período de referencia: retrospectivos y prospectivos.
- Unidad muestral: individual, familiar, institucional, nacional.
- Características de los datos obtenidos: cuantitativos, semicuantitativos y cualitativos).

La información cualitativa obtenida permite conocer los hábitos alimentarios de un individuo, explorar la calidad de la alimentación consumida y evaluar los conocimientos adquiridos en un programa de intervención. Esta información puede constituir la base para programas de educación nutricional. A través de los métodos cuantitativos se puede conocer el valor nutritivo de la dieta, establecer el papel que la dieta desempeña en el estado nutricional del individuo y la relación entre la dieta y una patología dada. (31).

### **2.2.9. RECORDATORIO DE 24 HORAS**

Este método retrospectivo consiste en solicitarle a la unidad muestral que recuerde lo que ha consumido el día anterior a la entrevista o al autoregistro. Se anotan las características de cada individuo: sexo, edad, categoría de actividad física y estado fisiológico para luego poder acceder a sus recomendaciones nutricionales. En el caso de que el método se aplique a una familia, es conveniente hacer las preguntas de los alimentos consumidos a la (o las) persona encargada de la preparación de los mismos. Las cantidades de alimentos que informa o registra la persona encuestada estarán expresadas en medidas comunes o caseras. Para determinar el peso en gramos de los alimentos consumidos, el encuestador puede acudir a varios procedimientos, lo más frecuente es usar modelos de porciones, usar medidas promedio o medir/pesar cantidades similares a las consumidas; estos procedimientos dan valores aproximados. El cálculo se facilita si en la Tabla de

Composición de Alimentos (TCA) se incluyen los pesos aproximados de las medidas comunes o caseras más utilizadas o de los modelos usados.

Un inconveniente se presenta cuando se registran cantidades de alimentos preparados y los valores de la TCA se encuentran expresados en crudo. Los cálculos se facilitan si en la TCA se incorporan, para un mismo alimento factores de conversión de crudo a preparado para diversas formas de preparación. (12)

Se suele interpretar la información cuantitativa comparándola con los estándares y las recomendaciones gubernamentales, como las que aparecen en las ingestas dietéticas de referencia. Resulta particularmente interesante:

- La ingesta calórica total diaria.
- El porcentaje de kilocalorías proveniente de las grasas, los carbohidratos y las proteínas.
- La ingesta de fibra (un buen indicador del consumo de frutas, verduras y alimentos integrales).
- La ingesta de colesterol (como indicador de las grasas animales de la dieta). (11).

#### **2.2.10. ALIMENTACION SALUDABLE**

La alimentación puede definirse, según el profesor Grande Covián (1984), como el proceso mediante el cual tomamos del mundo exterior una serie de sustancias que, contenidas en los alimentos que forman parte de nuestra dieta, son necesarias para la nutrición. El alimento es, por tanto, todo aquel producto o sustancia que una vez consumido aporta materiales asimilables que cumplen una función nutritiva en el organismo.

La nutrición, también en palabras de Grande Covián, es el conjunto de procesos mediante los cuales el hombre ingiere, absorbe, transforma y utiliza las sustancias que se encuentran en los alimentos y que tienen que cumplir cuatro importantes objetivos:

- Suministrar energía para el mantenimiento de sus funciones y actividades,
- Aportar materiales para la formación, crecimiento y reparación de las estructuras corporales y para la reproducción,
- Suministrar las sustancias necesarias para regular los procesos metabólicos, y
- Reducir el riesgo de algunas enfermedades.

Dieta es otro término que se emplea habitualmente, y se define como el conjunto y cantidades de los alimentos o mezclas de alimentos que se consumen habitualmente, aunque también puede hacer referencia al régimen que, en determinadas circunstancias, realizan personas sanas, enfermas o convalecientes en el comer y beber.

Por lo tanto, para que la alimentación pueda ser considerada saludable, debe ser suficiente, completa, armónica y adecuada. Se considera suficiente la alimentación que proporciona las cantidades óptimas de la energía y los nutrientes esenciales para la vida, es decir, las proteínas, grasas, hidratos de carbono, vitaminas, minerales y agua; así como la cantidad de fibra dietética necesaria para una correcta función intestinal. (13).

#### **2.2.11. RIESGO CARDIOVASCULAR:**

El riesgo cardiovascular es el riesgo que tiene una persona de sufrir una enfermedad vascular en el corazón (una angina de pecho o un infarto) o en el cerebro (embolia) durante un periodo de tiempo, generalmente de 5 o 10 años.

El riesgo de sufrir alguna de estas enfermedades aumenta cuando en una persona aparecen problemas de salud, como (22,23).

- La hipertensión arterial
- La diabetes
- El colesterol alto (hipercolesterolemia)
- El tabaquismo
- La obesidad
- El sedentarismo
- El estrés psíquico

#### **2.2.12. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**

En una misma persona es frecuente la coexistencia de varios factores de riesgo cardiovascular, y su asociación conlleva un incremento exponencial del riesgo, por lo que la prevención cardiovascular resulta más eficiente cuando abordamos todos estos factores de una forma integral. (24)

El colesterol LDL elevado es la principal causa de EC. Usualmente, las poblaciones jóvenes con trastornos en lípidos y niveles muy altos de LDL tienen formas genéticas de hipercolesterolemia. El colesterol total y el LDL elevados se han correlacionado con cambios en la íntima media (IMT) como también, en la distensibilidad arterial. (25)

**Obesidad y Síndrome Metabólico:** La prevalencia de la obesidad ha incrementado dramáticamente tanto en los países industrializados como en los subdesarrollados hasta el punto que la Organización Mundial de la Salud reportó el sobrepeso y la obesidad como una epidemia mundial. La obesidad y la inactividad física pueden predisponer a hiperinsulinemia, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y DMT2. También pueden causar una auto-imagen negativa y baja autoestima, depresión y problemas sociales o del

comportamiento. (24) El riesgo de tener un evento coronario es tres veces superior con un IMC  $> 29 \text{ kg/m}^2$  en comparación con aquellos que tienen un IMC  $< 21$ . A cualquier nivel de IMC el incremento de peso tiene una relación lineal (26).

#### **2.2.12.1. HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)**

La presión arterial es la presión con la que circula la sangre en el interior de las arterias. Si la presión se eleva, el corazón deberá trabajar más para poder bombear la sangre a través del organismo.

La presión arterial se mide en milímetros (mm) de mercurio (Hg), y se expresa con dos números, por ejemplo, 135-85.

El número más alto, 135, es la presión arterial sistólica (PAS) o máxima. Ésta es la presión en las arterias cuando el corazón se contrae (lo que denominamos sístole) y expulsa la sangre. El número más bajo, 85, es la presión arterial diastólica (PAD) o mínima. Ésta es la presión en las arterias cuando el corazón se relaja tras la contracción (lo que denominamos diástole). (20)

La presión arterial ideal u óptima sería inferior a 130/85, si está por encima de 140/90, se considera hipertensión arterial (HTA). Cuando la presión arterial se encuentra entre estas dos cifras, decimos que es normal-alta y es recomendable que la persona adopte medidas de estilo de vida y de alimentación saludables para evitar llegar a ser hipertenso. Las cifras de presión arterial cambian frecuentemente y tienen oscilaciones a lo largo del día.

**CUADRO 1: CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL**

<b>CATEGORIA</b>	<b>SISTOLICA (mmHg)</b>	<b>DIASTOLICA (mmHg)</b>
Óptima	< 120	< 80
Normal	120-129	80-84
Normal-alta	130-139	85-89
HTA Grado 1 (leve)	140-159	90-99
HTA Grado 2 (moderado)	160-179	100-109
HTA Grado 3 (grave)	>180	110

Fuente: Adaptado de Chalmers J. et al Hypertension, 2009

Diversos estudios prospectivos entre ellos el estudio de Framingham, ha mostrado un ascenso de riesgo de mortalidad total y cardiovascular al ir aumentando los niveles de presión arterial (diastólica y sistólica), y siendo esta relaciona continua y gradual. Por lo tanto, y de forma similar a lo que ocurre con la colesterolemia, no solo la hipertensión arterial (HTA), sino también los niveles inferiores de presión arterial se asocian a un aumento de incidencia de enfermedad de cardiovascular. La HTA puede ser tratada de forma efectiva, disminuyendo de esta forma la ocurrencia de las enfermedades cardiovasculares.

Las personas hipertensas que además suelen ser obesas fuman o tienen niveles elevados de colesterol tienen un riesgo mucho mayor de sufrir enfermedades cardiovasculares.

El corazón impulsa atreves de las arterias ejerciendo sobre ellas la presión necesaria para que circule. La presión arterial está determinada por la cantidad de sangre que bombea el corazón y la resistencia que ofrecen las arterias a este flujo. La presión sistólica es la presión máxima que se obtiene en cada contracción del corazón y la presión diastólica es la presión mínima de durante la fase de relajación.

Presiones arteriales mantenidas sobre 140/90mmHg, producen daño de las paredes internas de las arterias y esta lesión favorece la formación de las placas de ateroma. Una persona es hipertensa cuando su presión arterial habitual es superior a 140/90mmHg, (32)

### **2.2.13. CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO**

#### **2.2.13.1 ALCOHOL**

El alcoholismo, también conocido como el síndrome de dependencia del alcohol según la OMS, es un proceso que queda definido por el conjunto de lesiones orgánicas y trastornos psíquicos que genera la incapacidad en la ingestión de alcohol una vez iniciada y la imposibilidad de abstenerse.

Según la OMS, el alcohol es considerado una droga, la cual posee etanol o alcohol etílico que es la sustancia adictiva en las bebidas alcohólicas que puede crear tanto dependencia física como psíquicas que comprometen al hígado.

El hecho de tomar alcohol no implica que esa persona sea alcohólica, ni siquiera embriagarse de vez en cuando implica lo dicho, pero hay diferentes categorías de

bebedores que indican cuan cercano una persona está en convertirse en una persona dependiente del alcohol.

El consumo moderado de alcohol (inferior a 30gr/día) puede acompañarse de cambios que, en su conjunto, se siguen de una reducción del riesgo cardiovascular, como se ha demostrado en los estudios epidemiológicos.

El efecto de las bebidas alcohólicas tiene una doble vertiente. Por una parte, los cambios producidos en el perfil lipídico y que son una hipertrigliceridemia con aumento y prolongación de la lipemia posprandial, que depende de la dosis de alcohol, y un incremento en la cifra de c-HDL que es, asimismo, dependiente de la dosis de alcohol. Aún en estas condiciones, la ingesta eventual de moderadas dosis de alcohol ha de ser valorada siempre individualmente, debido al grande riesgo de otras enfermedades. Por otra parte, la ingesta calórica se incrementa con la toma de alcohol, y este es un factor dietético indeseable. (33)

#### **El bebedor y clases de bebedores:**

Se considera bebedor a aquella persona que consuma bebidas alcohólicas con o sin moderación. Existen diversos tipos de bebedores.

- **Bebedor Moderado:** Su ingestión es ocasional.
- **Bebedor Habitual:** Su vida social se centra en el alcohol. No consume por gusto, sino porque su efecto le puede hacer sentir una persona con valor, seguridad o placer. Su ingestión mensual.
- **Bebedor Excesivo:** Generalmente su ingestión es más de una vez por mes, y a pesar de eso todavía puede controlar su consumo.

- **Alcohólico:** Posee una dependencia del alcohol física y psíquica. La falta de bebida le provoca lo que se llama síndrome de abstinencia, que se manifiesta por temblores, espasmos y, en los peores casos, hasta puede sobrevenir la muerte. (33)

### 2.2.13.2 TABACO

El tabaco es una sustancia capaz de generar una dependencia que en la mayor parte de los casos va de moderada a severa y que se puede comparar con otras drogas como la cocaína o la heroína. En este sentido, la creencia popular de que el consumo de tabaco es menos perjudicial para la salud que otras drogas no es cierta. Las estadísticas muestran que el tabaquismo enferma y mata a más gente que otras drogas. El fumar es, en sí mismo, una grave enfermedad caracterizada por la adicción al tabaco y provoca más de veinte enfermedades mortales. (32) Existe una clara evidencia del efecto adverso del tabaco sobre la salud, siendo el tabaquismo el responsable de aproximadamente un 50% de las muertes evitables. La mitad de dichas muertes son debidas a ECV. El riesgo de infarto de miocardio es mucho más alto entre los fumadores que entre los no fumadores, y el de muerte súbita está aumentado más de 10 veces en los varones y más de 5 veces en las mujeres que fuman. El efecto del tabaco está en relación con la cantidad de tabaco consumida y con la duración del hábito tabáquico. A su vez, el efecto del tabaco sobre el RCV está claramente influido por la presencia de otros factores de riesgo (34).

Desde el punto de vista clínico el tabaquismo actúa a través de distintos mecanismos pudiendo producir ECV:

- La nicotina desencadena la liberación de las hormonas adrenalina y noradrenalina que producen daño en la pared interna de las arterias.

- La nicotina produce alteraciones de la coagulación, aumenta la capacidad de las plaquetas para unirse y formar coágulos (agregabilidad plaquetaria).
- El fumar disminuye los niveles de HDL-c en un promedio de 6 a 8 mg/dl y aumenta los niveles de VLDL-c

La nicotina y los productos secundarios de la combustión del tabaco intervienen en el inicio y la progresión del aterosclerosis. De ahí que el fumador pasivo también está expuesto a mayor riesgo de desarrollar ECV (32).

Está demostrado que la incidencia de enfermedad coronaria es tres veces mayor en los fumadores que en las personas que no tienen éste hábito.

La OMS considera fumador a la persona que consume tabaco, en cualquiera de sus formas y sin tener en cuenta la cantidad. Así se sabe que aumenta apreciablemente el riesgo de enfermedad cardiovascular y de enfermedad vascular periférica (enfermedad de los vasos sanguíneos que rigen los brazos y piernas).

### **Evaluación del consumo de cigarrillo**

Según la OMS (2006) el tipo de consumo está asociado con el número de cigarrillos consumidos al día, así que se ha desarrollado como estrategia para evaluar el nivel de consumo asumiendo como factor principal la frecuencia diaria de consumo, sin tener en cuenta otros aspectos clave como la intensidad de la ingesta y los problemas asociados al consumo. Así de acuerdo con la OMS (2003) los fumadores se clasifican en leves, moderados y severos en la siguiente escala: (35)

- **Fumador leve:** consume menos de 5 cigarrillos diarios.

- **Fumador moderado:** fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios.
- **Fumador severo:** fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio.

#### 2.2.14. ESTADO NUTRICIONAL (SOBREPESO Y OBESIDAD)

El estado nutricional es un término abstracto, podríamos definirlo “ como la situación de salud que alcanza un individuo por la ingesta y utilización biológica de los nutrientes que requiere establecer a través de un equilibrio continuo y dinámico de la interacción del organismo humano con su medio ambiente, constituyéndose en un proceso adaptativo que puede ser afectado por la herencia y por el ambiente físico y biológico, cuando este equilibrio se pierde y se mantiene al margen de la adaptación, se producen alteraciones y deterioro en el estado nutricional. El crecimiento y desarrollo son procesos vinculados al estado nutricional y se encuentra ligados a factores genéticos, neurohormonales, nutricional socio económicos, estacionales, climático, enfermedades interrecurrentes y hasta situaciones emocionales”.

Es probable que el peso excesivo pueda elevar los niveles de colesterol total, causar hipertensión y aumentar el riesgo de enfermedad arterial coronaria. La obesidad aumenta las probabilidades de adquirir otros factores de riesgo cardiovascular, especialmente hipertensión niveles elevados de sangre.

Las personas obesas corren un riesgo mayor de enfermar o morir por cualquier enfermedad, lesión o accidente, y este riesgo aumenta proporcionalmente a medida que aumenta su obesidad. (36)

Se ha descrito un incremento continuo de riesgo relativo de mortalidad conforme aumenta el índice de masa corporal (IMC), este incremento es más acentuado cuando el IMC es

>30kg/m<sup>2</sup> (obesidad) además se observado una asociación del IMC y la obesidad con la hipertensión arterial, y algunos factores de riesgo tienden a agruparse o formar debido que están metabólicamente ligados. (36)

#### **2.1.14.1. EVALUACIÓN NUTRICIONAL POR ANTROPOMETRÍA:**

Significa “medida del hombre” ciencia que estudia las medidas del hombre. Se refiere al estudio de las dimensiones físicas y medidas humanas con el propósito de comprender los cambios físicos del hombre y las diferencias entre sus razas y sub- razas. A continuación, los objetivos, ventajas y desventajas de las medidas antropométricas: (25)

#### **2.2.14.1. LA ANTROPOMETRÍA:**

Definida como un método doblemente indirecto, es una técnica no invasiva, poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo; útil para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud, permitiendo predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia. Teniendo en cuenta lo anterior, “para obtener una evaluación nutricional óptima, es necesario utilizar la relación de variables como el peso y la talla, que traduciéndolas en índices antropométricos resultan esenciales para la interpretación de éstas, pues es evidente que un valor para el peso corporal por sí solo no tiene significado” (OMS, 1995). Diversos índices que relacionan peso/altura han sido propuestos en la literatura, el índice más extensamente usado es el propuesto por Adolfo Quetelet, quien fue el primero en elaborar el IMC, basándose en las observaciones en adultos de peso normal y relacionándolas con la talla al cuadrado, el cual es usado actualmente como índice de adiposidad. (25):

Existen razones determinantes que justifican el uso de la antropometría, teniendo en cuenta que cada vez más se es consciente que la talla y demás aspectos morfológicos de la composición corporal, se alejan de estar ligados a factores genéticos y se ven más influenciados por factores ambientales como la alimentación.

Las principales medidas antropométricas son peso, talla, pliegues cutáneos, circunferencias y diámetros corporales, a partir de las cuales se construyen diversos indicadores que permiten realizar el diagnóstico antropométrico final. Las características corporales de la antropometría se pueden resaltar en cuatro aspectos principales;

- La antropometría constituye un método en cierto grado objetivo y no invasivo de medir la constitución y la composición corporal en general, así como de partes específicas.
- Las medidas son sencillas, rápidas y económicas.
- Los datos antropométricos son capaces de reflejar cambios en la ingesta nutricional producidos a largo plazo.
- Los datos obtenidos deben evaluarse comparando con referencias estándar de acuerdo a edad y género del individuo.

#### **2.2.14.3. ÍNDICE DE MASA CORPORAL:**

Otro índice para la evaluación antropométrica es: El de Quetelet, también conocido como índice de masa corporal (IMC), que fue descrito y publicado por L. Adolph Quetelet 1871.<sup>14</sup> Se basa en la observación de que una vez que el crecimiento ha terminado, el peso corporal de individuos de uno y otro sexo es proporcional al valor de la estatura elevada al cuadrado: peso en kg/ (estatura en m). Una de las principales ventajas del IMC es que no requiere del uso de tablas de referencia. (24)

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$$

El IMC tiene una alta correlación con el peso y es independiente de la estatura. Esta propiedad presenta al IMC como un buen índice para caracterizar el comportamiento del peso en correspondencia o en relación con la estatura del individuo, caracterizando de esta forma las dimensiones corporales de cada sujeto.

Los puntos de corte para interpretar el IMC en adultos se encuentran en el siguiente cuadro:

**CUADRO 2: CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

<b>TABLA DE IMC (Índice de Masa Corporal) según OMS</b>	
<b>VARIABLE</b>	<b>VALORES LÍMITES DEL IMC(Kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Obesidad Severa</b>	>40
<b>Obesidad Moderada</b>	35.0 - 39.9
<b>Obesidad Leve</b>	30.0 - 34.9
<b>Sobrepeso</b>	25.0 - 29.9
<b>Normal</b>	18.5 - 24.9
<b>Desnutrición Leve</b>	17.1 – 18.4
<b>Desnutrición Moderada</b>	16 – 17
<b>Desnutrición Severa</b>	< 16

Fuente: según la organización Mundial de la Salud (2005).

El índice de masa corporal constituye uno de los componentes, entre los métodos antropométricos para evaluar el estado nutricional, más utilizados por su simplicidad de obtención y análisis. Este índice es un reflejo de las reservas corporales de energía, por lo que se utiliza para clasificar a los individuos en correspondencia con su estado nutricional en un intervalo que va de la deficiencia energética crónica a la obesidad. Se presenta un conjunto de curvas que permiten, de forma muy simple a partir de la determinación del peso y la estatura de una persona adulta e independientemente de su sexo, clasificar el estado nutricional utilizando los puntos de corte aprobados por un Comité de Expertos de la FAO/OMS en 1992. El instrumento que se brinda, por su sencillez, será muy útil para la atención primaria de salud en la evaluación del estado nutricional. (26)

#### **2.2.15. PERÍMETRO ABDOMINAL**

Es un método sencillo que consiste en medir con un centímetro el perímetro abdominal, en el hombre el valor normal es hasta 102 centímetros y en la mujer hasta 88 centímetros. Por encima de esas cifras comienza el riesgo y es el momento que se deben tomar las medidas higiénicas dietéticas y eventual tratamiento médico.

Se sabe que las hormonas sexuales regulan la composición corporal, la distribución del tejido graso y la proporción de tejido muscular/masa grasa. Por eso las mujeres que están en la menopausia realizan un cambio de composición corporal, cambia el metabolismo de las lipoproteínas, el de los lípidos y comienzan a aumentar de peso, es decir, el índice de masa corporal, esto ocurre a medida que pasan los años.

El abdomen prominente que indicaría aumento del perímetro de la cintura o acúmulo de grasa en el abdomen, está reflejado en el aumento de la grasa intraabdominal o llamada

también grasa visceral (se acumula, en hígado, intestino, etc.) ésta puede medirse por tomografía o resonancia, e indica riesgo cardiovascular. ¿Por qué?

Se ha comprobado que en el tejido graso intraabdominal las células son metabólicamente más activas (adipositos) y éstas actuarían en distintos puntos, como en la liberación de ácidos grasos libres que metabolizaría y utilizaría como energía el hígado, en lugar de utilizar glucosa, aumentando ésta en sangre, actúa sobre diversas hormonas, aumentan los lípidos en sangre, etc.

Por eso cuando una persona presenta abdomen prominente se debe pensar en el síndrome metabólico, que está dado por: aumento del colesterol malo (LDL), aumento de los triglicéridos, disminución colesterol bueno (HDL), insulino resistencia que con el aumento de insulina produciría vasoconstricción por estimulación simpática o por retención de sodio (no está del todo claro) y en consecuencia aumentaría la presión arterial, hiperglucemia, etc. Todo lo mencionado son factores de riesgo cardiometabólicos, si se agregan otros factores como el stress, el tabaquismo, etc., el riesgo es mayor.

#### **2.1.16. PROGRAMAS SOCIALES EN EL PERÚ**

En el Perú existen alrededor de 40 programas de lucha contra la pobreza, adscritos en los distintos sectores. Dentro de las políticas de organización de recursos humanos, monetarios y administrativos aplicados en estos programas es necesario distinguir tres momentos en el tiempo: los programas sociales que se dieron en la década de los ochenta, los programas de la década de los noventa y los programas sociales últimos a partir del año 2000.

En el primer grupo, el término de recursos humanos, estuvo plagado por gente del gobierno, independientemente si tenían formación técnica o no. EN términos monetarios, se utilizaron recursos ordinarios y también de cooperación internacional para reforzar estas instituciones. En el aspecto administrativo, las instituciones estaban muy sujetas a las políticas del presidente y del gabinete de ministros y estos respondían al enfoque de cómo resolver el problema de la pobreza, en esa época era el enfoque asistencialista.

En el segundo grupo se identifican un cambio considerable, donde monetariamente tuvieron un incremento significativo (se manejaban recursos cercanos a los US\$ 2000 millones). Por el lado administrativo se implementaron procesos de reingeniería a fin de tratar a fin de reducir los gastos administrativos para poder ser más eficientes y aplicar políticas de tercerización, es decir brindar los servicios sociales básicos a través de terceros privados. En este sentido algunas ONGs y otras empresas se convirtieron en ejecutores de los programas sociales. En términos de recursos humanos, hubo un aumento de calificación, pero el elemento político en las esferas superiores de decisión si prevaleció, pues los cargos altos eran ocupados por personas de confianza y de compatibilidad con quien estaba en el poder.

La aplicación de las políticas generó dos resultados importantes, en primer lugar, los problemas sociales, al carecer de un sistema de evaluación y monitoreo de su funcionamiento, trajeron consigo que el manejo del padrón de beneficiarios, si es que lo tuviera, sea limitado. Esto trae como consecuencia dos grandes problemas: filtración (la población beneficiaria que no es población objetivo) y la sub cobertura (población

objetivo que no está siendo atendida). Particularmente hay un tercer problema que estuvo en la cúspide al finalizar la década de los noventa y aun se manifiesta en los programas sociales de carácter productivo; la yuxtaposición de beneficiarios (un beneficiario recibe un mismo servicio de diferentes programas). En segundo lugar, la existencia de estos tres problemas genera pérdidas valorizadas en más de S/. 250,000 nuevos soles anuales para el estado. (16)

### **2.2.17. IMPORTANCIA DE LOS PROGRAMAS SOCIALES EN LA ALIMENTACIÓN**

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) menciona que, sin alimentos adecuados, las personas no pueden llevar una vida saludable y activa: no pueden tener un empleo, no pueden cuidar a sus hijos y estos no pueden aprender a leer y escribir, el derecho a los alimentos atraviesa la totalidad de los derechos humanos, su satisfacción es esencial para combatir la pobreza y está en el centro del mandato de la FAO de asegurar un mundo sin hambre.

Por esta razón todas las naciones deben de incluir dentro de los planes de gobierno mejorar el estado nutricional, mediante el desarrollo social, político y económico de sus habitantes, no se logrará este objetivo si depende de una generación de individuos que poseen un rendimiento físico y mental menor a su potencial.

El primer problema que enfrenta la población más pobre es la alimentación, ello trae como consecuencia la desnutrición, en especial de la madre embarazada y del niño menor de tres años donde tiene efectos irreversibles en el desarrollo físico y mental, lo que ocasiona que no podrá participar en igualdad de condiciones en los beneficios del desarrollo.

Consecuentemente al ser la alimentación la primera prioridad de la familia peruana, los hogares destinan mayor porcentaje de sus ingresos a la alimentación de la familia a medida que estos sean menores.

Todos los programas sociales se preocupan por atacar la inseguridad alimentaria y tienen en cuenta diversos factores que incluyen este problema. Por ello, se aprecia que junto al componente alimentario se indica realizar acciones educativas, atención de salud, vigilancia nutricional individual, además de capacitación, supervisión, monitoreo y evaluación de impacto; además complementariamente ejecutan componentes de apoyo para el equipamiento y mejoramiento de la infraestructura. (16).

#### **2.2.18. PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ALIMENTARIA**

El Programa de Complementación Alimentaria tiene la función de apoyar a los beneficiarios de los comedores populares, PAN-TBC, Hogares y Albergues, Actas y Convenios que gracias al aporte de los alimentos suministrados se contribuye con el aporte de nutrientes para los beneficiarios, todo ello con el único fin de brindar asistencia a los hermanos más necesitados de la región y del país.

#### **OBJETIVOS**

El Programa de Complementación Alimentaria tiene como objetivo otorgar un complemento alimentario a la población en situación de pobreza, riesgo y vulnerabilidad, a través de las organizaciones sociales de base constituidas formalmente, instituciones públicas y privadas sin fines de lucro.

## MODALIDADES

- 1. COMEDORES POPULARES:** Brinda asistencia alimentaria a niños, madres gestantes, madres lactantes y/o familias en condiciones de pobreza y pobreza extrema. Tiene por finalidad complementar la ración alimentaría de las familias pobres y extremos pobres.
- 2. ALIMENTOS POR TRABAJO:** Brinda apoyo a la mano de obra no calificada en trabajos de carácter productivo en beneficio de su comunidad. Tiene por finalidad incentivar a la comunidad a proponer proyectos comunales que serán beneficio de la comunidad.
- 3. HOGARES Y ALBERGUES:** Brinda apoyo a niños, adolescentes en riesgo moral que se encuentran alojados en hogares o albergues. Tiene por finalidad mejorar el nivel alimentario de niños adolescentes menores de edad que se encuentren en situación de abandono y alojados en hogares y albergues.
- 4. PANTBC:** El programa de alimentación y nutrición para el paciente ambulatorio con tuberculosis y familia (PANTBC), permite ejecutar actividades de complementación alimentaria – nutricional y evaluación nutricional. Este programa integra y complementa otras actividades que sinérgicamente desarrollan los establecimientos de salud en atención a la enfermedad. Tiene por finalidad cumplir la función de apoyo a procesos de recuperación a los enfermos de tuberculosis.
- 5. ADULTOS EN RIESGO:** Esta modalidad contribuye a complementar la atención alimentaría de Adultos en Riesgo Moral y de Salud ubicados en hogares, albergues, casas

refugio o servicios de atención a mujeres afectadas por violencia familiar, discapacitados u otros similares.

## **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.3.1. RITMO CARDIACO**

Patrón regular de fluctuación en la fisiología o en la conducta de 24 horas de duración.

(27)

### **2.3.2. ESTADO NUTRICIONAL**

Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. (26)

### **2.3.3. EVALUACIÓN NUTRICIONAL**

Evaluación del estado nutricional es la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar. La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. (24)

### **2.3.4. RIESGO CARDIOVASCULAR**

Es la probabilidad de tener una de esas enfermedades cardiovasculares en un determinado periodo de tiempo. Esa probabilidad depende de los factores de riesgo cardiovascular. (27)

### **2.3.5. CONSUMO ALIMENTARIO**

El consumo de alimentos está regulado en el hombre por muchos factores aparte de los nutricionales que, en conjunto, determinan su elección y, por tanto, los hábitos alimentarios. La alimentación es una expresión social marcada por la cultura, creencias, costumbres, marketing, medios de comunicación, trabajo. (40)

### **2.3.6. BENEFICIARIO**

Se trata de la población objetivo del Programa o Proyecto. Los beneficiarios pueden ser directos (Por ejemplo: aquellos que reciben un subsidio) e indirectos (Por ejemplo: la organización vecinal que utiliza o recibe en parte aportes de los subsidiados para realizar otras tareas o favorecer la realización de otros proyectos). (18).

### **2.3.7. PROGRAMA**

Es un conjunto de proyectos que son ejecutados o respaldados por una organización, que usualmente se identifica en términos de un área geográfica, un sector de la población, o un tema, respecto de los cuales se adopta un enfoque coordinado. Un programa, al igual que un proyecto, puede incluir la colaboración entre varias organizaciones. (18)

### **2.3.8. PROGRAMA SOCIAL**

Un programa social es una iniciativa destinada a mejorar las condiciones de vida de una población. Se entiende que un programa de este tipo está orientado a la totalidad de la sociedad o, al menos, a un sector importante que tiene ciertas necesidades aún no satisfechas. (18)

### **2.3.9. PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ALIMENTARIA**

Conjunto de modalidades de atención que tienen por objetivo otorgar un complemento alimentario a la población en situación de pobreza o pobreza extrema, así como a grupos vulnerables constituidos por niñas, niños, personas con TBC, adultos mayores, personas

con discapacidad en situación de riesgo moral y abandono, y víctimas de violencia familiar y política. (31)

### **2.3.10. TABAQUISMO**

Adicción legal al tabaco o a los productos derivados del tabaco su consumo se estimula libremente dependen del comportamiento humano, es de alta morbimortalidad. (32)

## **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO**

El presente estudio fue de tipo corte transversal, descriptivo y analítico.

### **3.2. LUGAR DE ESTUDIO**

La investigación se realizó en 8 comedores populares de la ciudad de Puno. Su extensión abarca desde el centro poblado de Uros Chulluni al noreste, la zona urbana del distrito de Paucarcolla al norte, la urbanización Ciudad de la Humanidad Totorani al noroeste (carretera a Arequipa) y se extiende hasta el centro poblado de Ichu al sur y la comunidad Mi Perú al suroeste (carretera a Moquegua). El espacio físico está comprendido desde la orilla oeste del lago Titicaca, en la bahía interior de Puno (antes Paucarcolla), sobre una superficie ligeramente ondulada (la parte céntrica), rodeada por cerros. La parte alta de la ciudad tiene una superficie semiplana (Comunidad Mi Perú, Yanamayo). Oscilando entre los 3810 a 4050 msnm (entre las orillas del lago y las partes más altas).

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población estuvo constituida por 240 mujeres socias de los 8 comedores populares, ubicadas en la ciudad de Puno.

### Muestra

La muestra se halló mediante el muestreo probabilístico aleatorio simple, con un nivel de confianza del 95 %, siendo la fórmula:

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

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 240}{(0.05 \times 0.05) (240 - 1) + (1.96 \times 1.96) \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 183.43 = 183 \text{ mujeres}$$

En donde:

Reemplazando a la formula, la muestra fue de 183

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

#### Criterios de inclusión

- Mujeres adultas de 20 a 59 años

#### Criterios de exclusión

- Mujeres embarazadas
- Mujeres que estén dando de lactar
- Mujeres con enfermedades renales

- Mujeres con enfermedad crónica degenerativa.
- Mujeres con fractura
- Mujeres con algún tipo de alteraciones mentales
- Mujeres que no firman el consentimiento informado

### 3.4. VARIABLES

#### Variable Dependiente:

- Riesgo cardiovascular

#### Variable independiente

- Consumo de frutas y verduras

VARIABLE	CATEGORIA	INDICADOR	INDICE
INDEPENDIENTE  Consumo de frutas y verduras	Frecuencia de consumo	Verduras	1)Diario 2) Interdiario 3) Semanal 4) Mensual
		Frutas	1) Diario 2) Interdiario 3) Semanal 4) Mensual
	Recordatorio de 24 horas	Adecuación de Grasas Deficiente Normal Exceso	<90% 90% - 110% >110%
		Adecuación de Carbohidratos Deficiente Normal Exceso	<90% 90% - 110% >110%
		Adecuación de	

		<p>Micronutrientes (Calcio, hierro y Vitamina A)</p> <p>Deficiente</p> <p>Normal</p> <p>Exceso</p>	<p>&lt;90%</p> <p>90% - 110%</p> <p>&gt;110%</p>
DEPENDIENTE Riesgo cardiovascular	Perímetro abdominal (PAB)	<p>Bajo</p> <p>Alto</p> <p>Muy Alto</p>	<p>&lt; 80 cm</p> <p>≥ 80 cm</p> <p>≥88 cm</p>
	Índice Masa Corporal (IMC)	<p>Delgadez grado III</p> <p>Delgadez grado II</p> <p>Delgadez grado I</p> <p>Normal</p> <p>Sobrepeso</p> <p>Obesidad grado I</p> <p>Obesidad grado II</p> <p>Obesidad grado III</p>	<p>&lt; 16</p> <p>16 a &lt; 17</p> <p>17 a &lt; 18,5</p> <p>18,5 a &lt; 25</p> <p>25 a &lt; 30</p> <p>30 a &lt; 35</p> <p>35 a &lt; 40</p> <p>≥ a 40</p>
	Presión arterial	<p>Normal</p> <p>Normal alta</p> <p>HTA ligera</p> <p>HTA moderada</p> <p>HTA severa</p>	<p>&lt;130/85mmHg</p> <p>130-139/85-90mmHg</p> <p>140-159/90-99 mmHg</p> <p>160-179/100-109 mmHg</p> <p>&gt;180/110 mmHg</p>
	Consumo de Tabaco	<p>Frecuencia:</p> <p>No consume</p> <p>Consume a diario</p> <p>Consume semanal</p> <p>Consume mensual</p>	Ordinal
	Consumo de bebidas alcohólicas	<p>Frecuencia:</p> <p>Nunca</p> <p>Una vez a la semana</p> <p>2 a 3 veces a la semana</p> <p>4 o más veces a la semana</p> <p>Una vez al mes</p> <p>2 a 4 veces al mes</p>	Ordinal

### **3.5. MÉTODOS, TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.**

#### **3.5.1. Para evaluar la frecuencia de consumo de frutas, verduras y el consumo de grasas y carbohidratos.**

**Método:** Dietético

**Técnica:** Entrevista, para aplicar la frecuencia de consumo de frutas y verduras y recordatorio de 24 horas sobre el consumo de lípidos y carbohidratos y micronutrientes que estuvo dirigido a las socias. Para ello se siguió el siguiente procedimiento.

- Se coordinó con la presidenta del comedor para sacar el permiso respectivo, para la aplicación la ficha de frecuencia de consumo
- Se pidió a la madre que indique la respuesta a cada uno de los ítems del cuestionario
- Se anotó en el cuestionario correspondiente lo indicado por la madre. Entrevista
- Se aplicó la encuesta de 24 horas para esto se tomó 2 días en forma aleatoria durante los diferentes días de la semana. Se usaron modelos de alimentos, figuras geométricas y álbum de fotografías en tamaño real para mayor exactitud.

**Instrumento:** Ficha de frecuencia de consumo de frutas y verduras y la encuesta de recordatorio de 24 horas. (Anexo 1 y 2)

#### **3.5.2. Para evaluar el estado nutricional**

**Índice de Masa Corporal (IMC)**

**Método:** Se aplicó el Método Antropométrico

**Técnica:** Peso y talla para evaluar los indicadores y exploración corporal para diámetro sagital abdominal.

**Peso:**

- Se verificó la ubicación y condiciones de la balanza. La balanza debe estar ubicada en una superficie lisa, horizontal y plana, sin desnivel o presencia de algún objeto extraño bajo esta.
- Se solicitó a la persona adulta que se quite los zapatos y el exceso de ropa.
- Se ajustó la balanza a 0 (cero) antes de realizar la toma del peso.
- Se solicitó a la persona adulta que se coloque en el centro de la plataforma de la balanza, en posición erguida y mirando al frente de la balanza, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas descansando sobre los muslos, los talones ligeramente separados y la punta de los pies separados formando una “V”.
- Se procedió a leer en voz alta el peso en kilogramos y la fracción en gramos, y descontar el peso de las prendas de la persona.
- Se registrar el peso obtenido en kilogramos y la fracción en gramos, con letra clara y legible.

**Instrumento:** Balanza de pie digital.

**Talla:**

- Se verificó la ubicación y condiciones del tallímetro. Verificar que el tope móvil se deslice suavemente, y chequear las condiciones de la cinta métrica a fin de dar una lectura correcta.
- Se explicó a la persona adulta el procedimiento de medición de la talla, y solicitar su colaboración.
- Se solicitó que se quite los zapatos, el exceso de ropa, y los accesorios u otros objetos en la cabeza o cuerpo que interfieran con la medición.
- Se indicó que se ubique en el centro de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirando al frente, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas de las manos descansando sobre los muslos, los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados.
- Se aseguró que los talones, pantorrillas, nalgas, hombros, y parte posterior de la cabeza, se encuentren en contacto con el tablero del tallímetro.
- Se verificó la posición de la cabeza: constatar que la línea horizontal imaginaria que sale del borde superior del conducto auditivo externo hacia la base de la órbita del ojo, se encuentre perpendicular al tablero del tallímetro (plano de Frankfurt).
- A continuación, se colocó la palma abierta de su mano izquierda sobre el mentón de la persona adulta a ser tallada, luego ir cerrándola de manera suave y gradual sin cubrir la boca, con la finalidad de asegurar la posición correcta de la cabeza sobre el tallímetro.
- Con la mano derecha se deslizó el tope móvil del tallímetro hasta hacer contacto con la superficie superior de la cabeza (vertex craneal), comprimiendo ligeramente el cabello; luego deslizar el tope móvil hacia arriba. Este procedimiento (medición) debe ser realizado tres veces en forma consecutiva,

acercando y alejando el tope móvil. En cada una de esas veces, se tomará el valor de la medición, en metros, centímetros y milímetros.

- Se procedió a leer en voz alta las tres medidas, obtener el promedio y registrarlo

**Instrumento:** Tallímetro y balance de baño.

### **Perímetro abdominal**

- Se solicitó a la persona adulta que se ubique en posición erguida, sobre una superficie plana, con el torso descubierto, y con los brazos relajados y paralelos al tronco.
- Se aseguró que la persona se encuentre relajada y, de ser el caso, solicitarle se desabroche el cinturón o correa que pueda comprimir el abdomen.
- Los pies deben estar separados por una distancia de 25 a 30 cm, de tal manera que su peso se distribuya sobre ambos miembros inferiores.
- Se palpó el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca, ambos del lado derecho, determinar la distancia media entre ambos puntos y proceder a marcarlo; realizar este mismo procedimiento para el lado izquierdo.
- Se colocó la cinta métrica horizontalmente alrededor del abdomen, tomando como referencia las marcas de las distancias medias de cada lado, sin comprimir el abdomen de la persona.
- Se realizó la lectura en el punto donde se cruzan los extremos de la cinta métrica.
- Se Tomó la medida en el momento en que la persona respira lentamente y expulsa el aire (al final de una exhalación normal). Este procedimiento debe ser realizado tres veces en forma consecutiva, acercando y alejando la cinta, tomando la medida en cada una de ellas.

- Se procedió a la lectura en voz alta las tres medidas, obtener el promedio y registrar

**Instrumento:** Cinta métrica

### **Diámetro sagital abdominal.**

Se realizó haciendo uso de un antropómetro, para medir anchuras o diámetros. Se solicitó a los participantes vaciar la vejiga. Se les indico el recostarse en una cama horizontal con las caderas y rodillas extendidas en su posición natural, con los brazos y manos flexionados descansando sobre el pecho. Se palparon las crestas iliacas derecha e izquierda y se marcó sobre la pared abdominal anterior la distancia media entre ellas. Se les indico el levantar las caderas, para pasar al brazo inferior del antropómetro debajo del dorso exactamente al nivel del borde superior de las crestas iliacas (eso es perpendicular al eje longitudinal del sujeto). La medición se realizó en el periodo entre inspiración y espiración, dejando que al final un periodo de reposo, en ese momento se deslizo el brazo superior del antropómetro hasta hacer contacto con la piel del abdomen registrando la medida en centímetros en la ficha de datos antropométricos y estado nutricional.

**Instrumento:** Cinta métrica

### **3.5.3. Para tomar la presión arterial:**

**Método:** Se utilizó el método indirecto de auscultación de la arteria radial.

**Técnica:** Se les tomo la presión arterial por tres veces consecutivas, el valor considerado fue el resultado del promedio de las dos últimas mediciones.

Para tomar la presión, la persona sentada tranquilamente 5 minutos antes, sin haber fumado ni tomado café y con la vejiga vacía. Puso el brazo izquierdo si es diestro y

viceversa a la altura del corazón, apoyándolo en una mesa o el brazo del sillón. Se colocó la campana del estetoscopio en la flexura del codo, justo por debajo del manguito del esfigmomanómetro. Bombeando la pera con rapidez hasta que la presión alcance 30 mm Hg más de la máxima esperada. Repitió el proceso al menos una vez más para comprobar las lecturas

**Instrumento:** Se utilizó un estetoscopio y un esfigmomanómetro.

#### **3.5.4. Para identificar consumo de tabaco y alcohol**

**Método:** Entrevista

**Técnica:** Encuesta

Se interrogó a cada estudiante sobre la frecuencia de consumo de alcohol y la frecuencia de consumo de cigarrillo y antecedentes de algunas enfermedades cardiovasculares a través del llenado de la encuesta con alternativas múltiples.

**Instrumentos:** Registro de riesgo cardiovascular. (Anexo 2)

#### **3.5.5. Consideraciones éticas**

Se entregó el formato de consentimiento informado a las personas que participaron del estudio, se consideró como participante en el estudio solo aquellos que aceptaron firmar este documento. Anexo 3

### **3.6. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO**

Los datos obtenidos fueron procesados mediante el programa Microsoft Excel y del paquete estadístico SSPS versión 17.0 para Windows, los resultados fueron presentados

en cuadros de frecuencias y porcentajes con sus respectivos análisis e interpretación. Luego se procedió al análisis estadístico descriptivo y el inferencial, para lo que se aplicó el coeficiente de contingencia de la prueba de Chi cuadrado para comprobar la relación entre el estado nutricional y el riesgo cardiovascular cuya fórmula es:

- **Nivel de significancia**

$\alpha = 0.05$  (Error estadístico de prueba del 5%)

- **Prueba estadística**

$$X_C^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

**Donde:**

$X_C^2$  = Chi cuadrada calculada

$O_{ij}$  = Valor observado

$E_{ij}$  = Valor esperado

$r$  = Número de filas

$c$  = Número de columnas

**Regla de decisión**

$X_C^2 > X_t^2$  Entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

Caso contrario se aceptará la hipótesis nula.

**Comprobación de hipótesis**

**Ha:** El estado nutricional está relacionado con el riesgo cardiovascular de las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno 2018.

**Ho:** El estado nutricional no está relacionado con el riesgo cardiovascular de las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno 2018.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

##### 4.1. EVALUACIÓN DE LA FRECUENCIA DEL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS, CARBOHIDRATOS, LÍPIDOS Y MICRONUTRIENTES EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO.

**Tabla 1: FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018.**

FRUTAS	FRECUENCIA									
	DIARIO		INTERDIARIO		SEMANAL		MENSUAL		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Manzana</b>	42	23.0	43	24.0	71	39.0	27	14.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Mandarina</b>	38	21.0	48	26.0	55	30.0	42	23.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Plátano</b>	33	18.0	44	24.0	66	36.0	40	22.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Naranja</b>	20	11.0	35	19.0	55	30.0	73	40.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Granadilla</b>	16	9.0	20	11.0	35	19.0	111	61.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Chirimoya</b>	15	8.0	9	5.0	46	25.0	113	62.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Pera</b>	9	5.0	13	7.0	48	26.0	113	62.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Durazno</b>	7	4.0	16	9.0	27	15.0	132	72.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Tuna</b>	5	3.0	13	7.0	24	13.0	141	77.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Piña</b>	4	2.0	18	10.0	27	15.0	134	73.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Pepino</b>	4	2.0	16	9.0	16	9.0	128	70.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Uva</b>	4	2.0	20	11.0	51	28.0	108	59.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Papaya</b>	2	1.0	18	10.0	49	27	113	62.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Melón</b>	2	1.0	20	11.0	42	23.0	119	65.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Elaboración en base a la frecuencia de consumo de frutas y verduras.

En la Tabla 1, Se observó que, de las diferentes frutas, la manzana fue consumida por el 23.0 % de las socias, siendo la fruta más consumida; el 24.0 % consumía esta fruta interdiario. El 21.0 % de las socias consumían mandarina diaria seguido de un 18.0 % y 11.0 % de las socias también consumían plátano y naranja diariamente respectivamente.

En el Perú, a pesar de que los inadecuados hábitos alimentarios sumados a un bajo consumo de Frutas y Verduras están causando la alta prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), considerados actualmente como problemas de salud pública, no existen investigaciones que hayan analizado la relación entre conocimientos y consumo sobre frutas y verduras en las socias de los comedores populares, por lo que este estudio constituye uno de los primeros orientados a determinar dicha relación. Los resultados obtenidos son muy importantes porque van a permitir que se puedan tomar acciones en cuanto a la importancia de la educación nutricional, con el fin de promover la importancia y el consumo de alimentos saludables.

La frecuencia de consumo de frutas y verduras en el grupo de estudio se puede catalogar inadecuado (< 3 porciones/día) en las socias de los comedores. (27, 29, 32) Los datos anteriores pueden ser también de manera indirecta reflejo de la alimentación familiar especialmente si se toma las condiciones socioeconómicas. Al respecto, si a nivel familiar la compra de frutas y verduras es pequeña en comparación con otros grupos de alimentos o dicha compra debe distribuirse entre varios miembros de la familia, probablemente como resultado no habrá frutas ni verduras disponibles diariamente para todos los miembros de la familia. Así mismo si las socias optan por consumir las verduras en forma de sopas la cantidad ingerida será menor a la recomendada por la OMS, (1) esto explicaría en parte porque el consumo de verduras en el grupo de estudio fue mayor del 60%.

Se evaluó el consumo de diferentes tipos de frutas y verduras, encontrándose que las frutas y verduras más consumidas por las socias fueron la manzana y zanahoria respectivamente, los cuales se consumían más de una a dos veces por semana. Este resultado es aproximado

al encontrado por Araneda y colaboradores, (33) quienes hallaron que el 70% y 90% de escolares consumían plátano y lechuga respectivamente, más de dos veces por semana.

Un estudio realizado a nivel nacional también en escolares de Perú (34) <sup>mostró</sup> que el 31.7% de escolares adolescentes consumen dos o más veces frutas al día y el 8.9% consumen tres o más veces verduras al día. Unos valores similares se encontraron en México (28) donde el 39.2% y 26.9% de los jóvenes consumen recomendaciones adecuadas de frutas y verduras respectivamente.

Estos resultados obtenidos también deben analizarse tomando en consideración que los criterios de evaluación de la investigación fueron definidos de acuerdo a lo propuesto por el Programa “5 Al Día” de los Estados Unidos, producto de numerosos estudios que determinaron que 5 porciones al día entre frutas y verduras es lo recomendable para tener una buena salud. (9) Al respecto, se plantea la interrogante de si dicha recomendación se adapta al entorno alimentario peruano, y en especial, al ambiente de las socias de los comedores. La Promoción de frutas y verduras durante la infancia y la adolescencia se debe centrar en intervenciones que incentiven el consumo de alimentos saludables a través de una mayor exposición y mayor disponibilidad de estos alimentos en las escuelas, y a la par de un programa de educación nutricional.

**Tabla 2: FRECUENCIA DE CONSUMO DE VERDURAS EN LAS SOCIAS DE LOS  
COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018**

VERDURAS	FRECUENCIA									
	DIARIO		INTERDIARIO		SEMANAL		MENSUAL		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Zanahoria</b>	20	11.0	49	27.0	62	34.0	51	28.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Lechuga</b>	20	11.0	29	16.0	46	25.0	88	48.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Choclo</b>	11	6.0	42	23.0	42	23.0	88	48.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Beterraga</b>	9.0	5.0	24	13.0	27	15.0	123	67.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Zapallo</b>	7.0	4.0	48	26.0	40	22.0	88	48.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Pepino</b>	7.0	4.0	20	11.0	40	22.0	115	63.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Vainita</b>	5.0	3.0	27	15.0	35	19.0	115	63.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Brócoli</b>	5.0	3.0	16	9.0	36	20.0	124	68.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Tomate</b>	5.0	3.0	42	23.0	48	26.0	88	48.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Cebolla</b>	5.0	3.0	42	23.0	59	32.0	77	42.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Arvejas</b>	4.0	2.0	29	16.0	73	40.0	77	42.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Espinaca</b>	4.0	2.0	27	15.0	64	35.0	88	48.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Coliflor</b>	2.0	1.0	20	11.0	46	25.0	97	53.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Rabanito</b>	2.0	1.0	26	14.0	40	22.0	115	63.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Elaboración en base a la frecuencia de consumo de frutas y verduras.

En la Tabla 2 podemos observar que uno de cada 11.0 % de las socias consumió zanahoria al igual que la lechuga y en menor proporción por debajo del 9.0 % consumieron de manera diaria el resto de verduras como betarraga, zapallo, pepino, vainita, brócoli, tomate, cebolla entre otros.

Estudios internacionales han demostrado que las madres socias de los comedores populares que pertenecen a los grupos de menor nivel socioeconómico son muy sensibles a la publicidad de los alimentos a través de los medios masivos, en especial la televisión, los que afectan su elección, de compra y consumo. (23, 27) Es indispensable tomar en cuenta la competencia que los productos más promocionados representan para el consumo de frutas y verduras, lo que justifica la necesidad de implementar campañas publicitarias a través de los mismos medios, si se desea aumentar su consumo. Hasta la

fecha, en el Perú se ha abordado la promoción del consumo de frutas y verduras a través del programa “5 al día”, (5) programa elaborado con la finalidad de promover el consumo de las frutas y verduras en nuestro país; pero que hasta la fecha ha tenido poca influencia en la población, lo cual se ve reflejado en el incremento del sobrepeso y obesidad en diferentes etapas de vida de la población peruana. (43)

La educación en términos de alimentación y nutrición se está dirigiendo a incentivar el consumo de las frutas y las verduras sin evidenciar o profundizar en el porqué de esta recomendación, es decir, los mensajes van dirigidos a porqué es importante consumir estos alimentos desde el punto de vista de importancia para la salud y no desde la perspectiva de su contenido nutricional y su asociación con efectos benéficos. Otra posible razón podría ser la falta de capacitaciones porque hay carencia del contenido técnico a nivel de conocimiento, ya sea por falta de recurso humano especializado (nutricionista) o porque la información que se brinda es de carácter teórico y no práctico.

Otro escenario además que podría estar influyendo en el bajo nivel de conocimientos puede ser el familiar, debido a que si existe desconocimiento o falta de interés por parte de las madres socias de los comedores o encargados de la alimentación y nutrición de la familia acerca de la importancia del consumo de las frutas y verduras.

Es preciso mencionar que los comedores populares tienen una responsabilidad con los comensales que asisten a consumir sus alimentos y dentro de su formación integral, la promoción de salud debe ser un componente importante. Se debe tener siempre presente que “una buena salud es el mejor recurso para el progreso personal, económico y social y una dimensión importante de la calidad de la vida”. (34)

**Tabla 3: CONSUMO DE CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018.**

Macronutrientes	Deficiente		Normal		Exceso		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Carbohidrato</b>	43	23.0	29	16.0	111	61.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Lípidos</b>	33	18.0	27	15.0	123	67.0	<b>183</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Elaboración en base a la encuesta de recordatorio de 24 horas

En la Tabla 3 se muestra el consumo de carbohidratos y lípidos en las madres beneficiarias de los comedores populares de la ciudad de Puno. En relación a los carbohidratos, el 61.0 % de los beneficiarios tiene un consumo excesivo de carbohidratos, el 23.0 % tienen un consumo deficiente de carbohidratos y el 16.0 % tienen un consumo normal o adecuado de carbohidratos.

En cuanto al consumo de lípidos, el 67.0 % de las madres beneficiarias tienen un consumo excesivo de grasas, el 18.0 % de las beneficiarias tienen un consumo deficitario de lípidos y solo el 15.0 % de las beneficiarias tienen un consumo normal o adecuado de lípidos.

El organismo necesita macronutrientes como los carbohidratos, ya que ellos suministran energía al cuerpo, especialmente al cerebro y al sistema nervioso ya que es el combustible principal del sistema nervioso central. Independientemente de que sean simples o complejos, aportan aproximadamente 4 kilocalorías por gramo. Si hablamos de los carbohidratos simples son aquellos azúcares que se absorben en forma rápida, de los cuales se pueden obtener energía en forma casi instantánea, entre ellos tenemos a los

monosacáridos (glucosa, fructosa y galactosa), disacáridos (sacarosa, lactosa y maltosa) y oligosacáridos; estos carbohidratos se digieren fácilmente y son absorbidos de manera rápida y cuando hay un consumo alto de estos carbohidratos y las células del organismo han satisfecho sus necesidades de energía, a nivel de hígado por procesos metabólicos son convertidos en triglicéridos y luego almacenados en el tejido adiposo, lo que ocasiona que la persona tenga sobrepeso u obesidad y ello es indicativo de que la persona tiene un estilo de vida no saludable y una alimentación desordenada y no balanceada o equilibrada. (32)

De igual manera los lípidos son parte de estructuras indispensables pues forman parte de las membranas biológicas, intervienen en la síntesis de hormonas esteroideas y de sales biliares, transportan las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y son necesarios para que se absorban dichas vitaminas. La grasa sirve de vehículo de muchos de los componentes de los alimentos que le confieren su sabor, olor y textura. Los ácidos grasos saturados sólo tienen enlaces sencillos entre átomos de carbono adyacentes; no contienen dobles enlaces, lo que les confiere una gran estabilidad y la característica de ser sólidos a temperatura ambiente, estos se encuentran principalmente en los alimentos de origen animal, aunque también se encuentran en grandes cantidades en algunos alimentos de origen vegetal como los aceites de coco, palma; los ácidos grasos poliinsaturados con dos o más dobles enlaces que pueden reaccionar con el oxígeno del aire aumentando la posibilidad de enranciamiento de la grasa, se encuentra principalmente en los pescados y los alimentos de origen vegetal, como los aceites vegetales, son líquidos a temperatura ambiente y están en configuración cis, son los más recomendados en la alimentación de las personas por sus características. (37).

Según los resultados mostrados, gran porcentaje de las madres consumen calorías, carbohidratos, lípidos en exceso, es decir por encima de las necesidades nutricionales para la edad que tienen, durante la aplicación de las encuestas del recordatorio de 24 horas, la madres manifiestan un consumo alto de cereales y derivados como el arroz, fideo, harina de trigo, pan; tubérculos como la papa y el chuño; grasas como el aceite a granel para las frituras y aderezos de las preparaciones alimentarias, también se ha observado que consumen mantequilla en la alimentación cotidiana.

Según la OMS, la salud es un estado de bienestar físico, mental y social puesto a esto se reconoce claramente que sobre la salud tiene una relación directa la alimentación y nutrición, sana y suficiente, esto quiere decir que la alimentación tiene que cubrir las los requerimiento energéticos diarios de cada persona, dependiendo ello del consumo adecuado en cantidad y calidad según grupos de alimentos formadores, energéticos y protectores; de acuerdo a los resultados mostrados las madres no estarían consumiendo alimentos de acuerdo a los grupos de alimentos recomendados en la cantidad y calidad recomendada.

**Tabla 4: CONSUMO DE MICRONUTRIENTES EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018.**

ADECUACIÓN	CONSUMO DE MICRONUTRIENTES					
	Calcio		Hierro		Vitamina A	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Exceso</b>	3	1.7	25	13.7	25	13.7
<b>Normal</b>	52	28.4	69	37.7	77	42.1
<b>Deficiente</b>	128	69.9	89	48.6	81	44.2
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>100,0</b>	<b>183</b>	<b>100,0</b>	<b>183</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Elaboración en base a la encuesta de recordatorio de 24 horas

En la Tabla 4 se observa que del 100% de las socias de los comedores de la ciudad de Puno, con respecto al consumo de micronutrientes el 28.4% de ellas su consumo de calcio es normal mientras el 69.9% tienen un consumo deficiente; el 48.6% de las socias también tienen un consumo deficiente de hierro y 37.7% su consumo es normal y el 13.7% tiene un consumo en exceso de este mineral; con respecto al consumo de Vitamina A también el 13.7% tienen un consumo en exceso de este micronutriente, el 42.1% y 44.2% tienen un consumo normal y deficiente respectivamente.

El consumo de calcio en las socias de los comedores de la ciudad de Puno es deficiente en vista de que el 28.4% presento un consumo normal y 69.9% deficiente, situación que predispone a la mujer a desarrollar diferentes patologías en embarazos futuros y después e estos. En el consumo de hierro se encontró que el 13.7% presento consumo alto, 37.7% normal y 48.6% deficiente, situación que resulta alarmante pues, gran parte de las mujeres en edad fértil presentan consumo insuficiente de este micronutriente, el cual está encargado del transporte de oxígeno en el organismo humano, así mismo una de las características de la mujer en estas edades es la pérdida de sangre mensualmente, la cual unida al bajo consumo de hierro contribuye a desarrollar anemia en la mujer.

Estos resultados son similares a los encontrados en el presente trabajo de investigación ya que el consumo de calcio y hierro son deficientes, el mismo que podría ser por que el consumo de leche y derivados no es diario y el consumo de carnes se realiza de 3 raciones semanales, las vísceras tampoco son consumidas continuamente, lo ideal es que estos alimentos sean consumidos diariamente

La deficiencia de vitamina A es otro problema que afecta a una proporción de personas, especialmente en los sectores empobrecidos del llamado “tercer mundo”. Aunque el problema es de menor magnitud en los países desarrollados también en estos la desigual distribución de la riqueza condena a la marginación a muchos grupos sociales, que no tienen un acceso a una buena alimentación adecuado. En esos sectores es común observar carencias vitamínicas y todo tipo de nutrientes. (37)

Las vitaminas y los minerales son nutrientes esenciales en la formación de tejidos, defensa del organismo y regulación de procesos metabólicos.

Esta información permite concluir que el consumo de micronutrientes, también presenta déficit, lo que hace pensar que en las familias de estas socias puede existir un grave problema de desnutrición tanto por macro como por micro-nutrientes.

#### **4.2. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO.**

**Tabla 5: ESTADO NUTRICIONAL, SEGÚN IMC DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018**

<b>IMC</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>OBESIDAD GRADO III</b>	9	5.0
<b>OBESIDAD GRADO II</b>	12	7.0
<b>OBESIDAD GRADO I</b>	26	14.0
<b>SOBREPESO</b>	88	48.0
<b>NORMAL</b>	35	19.0
<b>DELGADEZ GRADO I</b>	12	7.0
<b>DELGADEZ GRADO II</b>	1	1.0
<b>DELGADEZ GRADO III</b>	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Elaboración en base a la evaluación nutricional.

En la Tabla 5, se observa que en la población de estudio un 19.0 % presentan un estado nutricional normal, el 48.0 % muestra sobrepeso, un 7.0 % delgadez grado I, 1.0% desnutrición leve y finalmente un 14.0 % demuestra obesidad grado I.

Se puede identificar que un buen porcentaje de las socias de los comedores presentan sobrepeso, ello puede ser consecuencia debido al ritmo de vida de la socias ya que por el mismo hecho de asistir a las labores de cocinar en los comedores poco o nada se preocupan por hacer actividad física y recurriendo al consumo de alimentos que ellas mismas cocinan y van probando o comiendo algo durante la preparación, preparaciones que en su contenido se basan en aceites sometidos a procesos de hidrogenación, entre otros, de igual manera dejan de lado realizar ejercicios como parte de una vida saludable. Como consecuencia del sobrepeso en el ser humano disminuye la actividad, conllevado a la aparición de diversas enfermedades como las cardiovasculares.

La Organización Mundial de la Salud hace mención que las personas que tengan sobrepeso y obesidad, tienen altas posibilidades de acumular grasa también en otros órganos vitales, lo que favorece la aparición de enfermedades cardiovasculares. Así como también suelen tener asociados otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial.

Por otro lado, la obesidad asociada al sedentarismo es considerados dos de los factores de riesgo con altísima evidencia para el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares ya que los datos epidemiológicos muestran la constante elevación en la incidencia mundial de la patología asociada con la ingesta de alimentos no saludables y con el sedentarismo. (18)

De acuerdo a los resultados del presente trabajo de investigación y que coinciden con los encontrados por Garcia N.; existe un considerable número de mujeres con sobre peso y obesidad grado I, las cuales presentan el 41.03% y 15.38% respectivamente, datos que son similares a los obtenidos por ENDES 2009 en donde se revelo que en el Perú el 50.4% de las mujeres en edad fértil presentan sobre peso y obesidad. De estas, el 34.7% tienen sobre peso y el 17.7% obesidad.

Estos resultados demuestran que el sobre peso y la obesidad forma parte de los problemas nutricionales con incremento de prevalencia en las mujeres socias de los comedores participantes del estudio, confirmando los reporte de organismos nacionales e internacionales, en donde tanto en Puno, Perú y en otros países, que la sobrenutrición presenta un incremento sostenido y que la consideran como un problema de salud pública actual, el cual de no ser tratado aumenta los gastos para la atención de problemas de salud que se asocian con las complicaciones del sobrepeso y de la obesidad, además de provocar cientos de miles de muertes en la sociedad.

**Tabla 6: PERÍMETRO ABDOMINAL DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018.**

<b>PERÍMETRO ABDOMINAL</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>BAJO</b>	18	10.0
<b>ALTO</b>	106	58.0
<b>MUY ALTO</b>	59	32.0
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Elaboración en base a la evaluación nutricional.

En la Tabla 6 se observa que el perímetro abdominal es alto en las socias de los comedores con un 58.0 % y presentaron perímetro abdominal bajo el 10.0% y muy alto 32.0% es decir mayor o igual a 88 cm.

El aumento del perímetro de la cintura, que es un parámetro sustituto bien aceptado de la adiposidad abdominal, se considera en la actualidad un requisito necesario para establecer el diagnóstico también de síndrome metabólico. Esta consideración tiene la ventaja añadida de que la simple determinación del perímetro de la cintura representa una primera prueba de detección del síndrome que se puede realizar de manera sencilla y muy barata en cualquier parte del mundo. La distribución de la grasa corporal es importante clínicamente. La adiposidad visceral central se asocia con un mayor riesgo de trastornos metabólicos y cardiovasculares, incluyendo la resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión y las enfermedades coronarias.

Las socias de los comedores populares, se encuentran en un mayor riesgo cardiovascular y estas inician en edades tempranas. Lo que quiere decir que la población que estudiamos

contaba con un riesgo cardiovascular elevado, el cual que pudo haber detectado desde edades tempranas y en cuyo desarrollo participan factores ambientales como la alimentación no saludable (61.0 % y 67.0 % de las encuestadas tenían una dieta rica en carbohidratos y grasas), el sedentarismo no realizaba ejercicio y los factores genéticos. Aunque nuestro estudio no midió éstos últimos, nuestros resultados sugieren que los factores ambientales tienen un peso moderadamente mayor, ya que el antecedente familiar de diabetes e hipertensión influyeron en el sobre peso y obesidad de las socias. Afortunadamente, hay regímenes de tratamiento que pueden influir sobre todos estos factores de riesgo. Lo más importante es que la reducción del peso y el aumento de la

Al respecto Herrear V., Oliva J., Dominguez F., refieren que las mujeres obesas en etapa preconcepcional pueden presentar complicaciones, las principales van a estar asociadas con la Toxemia y la hipertensión arterial, pero también pueden verse partos prematuros y niños con bajo peso al nacer. Por otro lado, el número de participantes del estudio normopeso fue 43.59%, siendo menor en 16.01% encontrado por García N. (27, 38)

#### **4.3. DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO.**

**Tabla 7: PRESIÓN ARTERIAL DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018.**

<b>PRESIÓN ARTERIAL</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>NORMAL</b>	76	42.0
<b>NORMAL ALTA</b>	65	36.0
<b>HTA LIGERA</b>	32	17.0
<b>HTA MODERADA</b>	8	4.0
<b>HTA SEVERA</b>	2	1.0
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Elaboración en base a la evaluación de la presión arterial.

En la Tabla 7, se observa que en las madres socias de los comedores un 36.0 %, presentan presión arterial normal alta, 17.0 % HTA ligera, 4.0 % HTA moderada y el 42.0 % de las socias su presión es normal.

Es cada vez más común observar en algunos adultos, la hipertensión arterial alta. La Hipertensión Arterial (HA) es un indicador importante para conocer el desenvolvimiento del trabajo constante del corazón, ha sido señalada como el factor de riesgo de mayor valor para indicar la presencia de enfermedades y para las altas tasas de mortalidad precoces causadas por las Enfermedades Cardiovasculares (ECV). Estudios de Framingham muestran que el aumento de la presión arterial (PA) está asociado a la mayor incidencia de las ECV, las cuales son un importante problema de salud pública y se constituyen en la principal causa de muerte entre la población adulta, en la mayoría de los países (1).

Analizando el Riesgo cardiovascular en las socias se nota claramente que el riesgo es mayor en este grupo es mayor, esto ratifica el estudio de Castro y Cols, donde mencionan que la mujer sigue un régimen alimentario más desequilibrado, una baja actividad física es decir son muy sedentarias. La expectativa de vida es mayor para las mujeres que para los hombres y por consiguiente ellas tienen más tiempo para presentar Enfermedades Cardiovasculares, así también el presente estudio ratifica el estudio de Maldonado y Cols que en su estudio de prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico muestra que el (3.% de varones muestra riesgo cardiovascular) y las mujeres un (9.20%) de la totalidad por sexos considerando que este factor de riesgo cardiovascular ejerce su efecto patogénico directo o indirecto a largo plazo y si se tiene en cuenta que este factor es modificable mediante la buena alimentación y estilos de vida saludable . (12,38)

Estos datos revelan que las socias de los comedores participantes del estudio, se encuentran en riesgo cardiovascular y más aun las que además de presentar sobre peso y obesidad tienen presión alta.

**Tabla 8: CONSUMO DE TABACO EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO, 2018.**

<b>CONSUMO DE TABACO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>NO CONSUME</b>	167	92.0
<b>CONSUME A DIARIO</b>	2	1.0
<b>CONSUME SEMANAL</b>	5	3.0
<b>CONSUME MENSUAL</b>	9	5.0
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Elaboración en base al consumo de tabaco

En Tabla 8, se observa que en las socias de los comedores populares en un 92.0% nunca consume tabaco, el 5.0% mensual, 3.0% semanal y sólo 1.0% indico que consumen a diario.

Las estadísticas muestran que el tabaquismo enferma y mata a más gente que otras drogas. El fumar es, en sí mismo, una grave enfermedad caracterizada por la adicción al tabaco y provoca más de veinte enfermedades mortales. (31)

Existe una clara evidencia del efecto adverso del tabaco sobre la salud, siendo el tabaquismo el responsable de aproximadamente un 50% de las muertes evitables. La mitad de dichas muertes son debidas a ECV. El riesgo de infarto de miocardio es mucho más alto entre los fumadores que entre los no fumadores, y el de muerte súbita está aumentado más de 10 veces en los varones y más de 5 veces en las mujeres que fuma. El

efecto del tabaco está en relación con la cantidad de tabaco consumida y con la duración del hábito tabáquico. A su vez, el efecto del tabaco sobre el RCV está claramente influido por la presencia de otros factores de riesgo (31).

- La nicotina desencadena la liberación de las hormonas adrenalina y noradrenalina que producen daño en la pared interna de las arterias.
- La nicotina produce alteraciones de la coagulación, aumenta la capacidad de las plaquetas para unirse y formar coágulos (agregabilidad plaquetaria).
- El fumar disminuye los niveles de HDL-c en un promedio de 6 a 8 mg/dl y aumenta los niveles de VLDL-c

La nicotina y los productos secundarios de la combustión del tabaco intervienen en el inicio y la progresión del aterosclerosis. De ahí que el fumador pasivo también está expuesto a mayor riesgo de desarrollar ECV (31).

Está demostrado que la incidencia de enfermedad coronaria es tres veces mayor en los fumadores que en las personas que no tienen éste hábito.

**Tabla 9: CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018.**

CONSUMO DE ALCOHOL	N°	%
NUNCA	30	16.0
UNA VEZ A LA SEMANA	43	24.0
2 A 3 VECES A LA SEMANA	0	0.0
4 O MÁS VECES A LA SEMANA	0	0.0
UNA VEZ AL MES	75	41.0
2 A VECES AL MES	35	19.0
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Elaboración en base al consumo de alcohol

En la Tabla 9, se observa que en la población de las socias de los comedores populares un 43.0% consume bebidas alcohólicas una vez a la semana, y el 16.0% no consume bebidas alcohólicas finalmente un 41.0% su consumo es mensualmente.

El consumo moderado de alcohol (inferior a 30gr/día) puede acompañarse de cambios que, en su conjunto, se siguen de una reducción del riesgo cardiovascular, como se ha demostrado en los estudios epidemiológicos. El efecto de las bebidas alcohólicas tiene una doble vertiente. Por una parte, los cambios producidos en el perfil lipídico y que son una hipertrigliceridemia con aumento y prolongación de la lipemia posprandial, que depende de la dosis de alcohol, y un incremento en la cifra de c-HDL que es, asimismo, dependiente de la dosis de alcohol. Aún en estas condiciones, la ingesta eventual de moderadas dosis de alcohol ha de ser valorada siempre individualmente, debido al grande riesgo de otras enfermedades. Por otra parte, la ingesta calórica se incrementa con la toma de alcohol, y este es un factor dietético indeseable.

En el Perú y en la Región de Puno concepto de entretenimiento está generalmente asociado con el consumo de bebidas alcohólicas, ejemplo de ello tenemos las fiestas patronales, celebraciones religiosas como Semana Santa, eventos deportivos, etc. Es una idea que sigue atravesando en la mente de la juventud, un problema que crece en la sociedad peruana puesto que cada vez se reduce más la edad en la que los menores empiezan a beber. Un tema más complejo aún que el propio origen del consumo, es la venta y comercialización de alcohol, donde en el Perú el problema más grande es que las autoridades no controlan como debe ser los establecimientos de ventas de bebidas alcohólicas, esto es un problema directo de los municipios y comisarias. Hay que

fortalecer a los gobiernos locales y su asociación con las comisarias, que son las que atienden directamente este problema.

Desde la infancia los niños van luchando su independencia, donde van adquiriendo las formas de pensar y se van separando de las personas que les cuida, lo que genera empatía con el grupo de amistades, lo cual va a ser importante los valores de este grupo, ya que son factores predominantes que, por intuición, presión de los amigos o pasarla bien con ellos muchas veces llegan a consumir alcohol.

Así mismo se observó que del 100% de la población estudiada el 24% consumen bebidas alcohólicas, esto a nivel nacional puede ser sorprendente, pero si uno analiza a la sociedad puneña y su entorno, su cultura y creencia en esta ciudad se dan festividades continuas que hace que la población o las familias participen en estos eventos y consuman bebidas alcohólicas; en el estudio no se midió la cantidad de bebidas que consumen.

**4.4. RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO.**

**Tabla 10: RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR DE LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA CIUDAD DE PUNO. 2018.**

PRESIÓN ARTERIAL	IMC									
	DELGAD EZ		NORMAL		SOBRE PESO		OBESIDAD		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	13	7.4	26	14.1	35	19.1	3	1.7	76	42.0
Alta	1	0.6	9	4.9	53	28.9	44	24.3	107	58.0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>8.0</b>	<b>35</b>	<b>19.0</b>	<b>88</b>	<b>48.0</b>	<b>47</b>	<b>26.0</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>CONSUMO DE TABACO</b>										
No consume	6	3.4	31	16.2	85	46.4	45	24.9	166	91.0
Consume	8	4.6	4	2.8	3	1.6	2	1.1	17	9.0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>8.0</b>	<b>35</b>	<b>19.0</b>	<b>88</b>	<b>48.0</b>	<b>47</b>	<b>26.0</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS</b>										
Consume	11	6.3	27	14.7	78	42.5	38	21.0	153	84.0
No consume	3	1.7	8	4.3	10	5.5	9	5.0	30	16.0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>8.0</b>	<b>35</b>	<b>19.0</b>	<b>88</b>	<b>48.0</b>	<b>47</b>	<b>26.0</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>

**COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Estado nutricional	Riesgo cardiovascular			
	Presión arterial			
	Valor $X_c^2$	Valor $X_t^2$	SI	DECISIÓN
Índice de Masa Corporal (IMC)	8,34	5.99	$X_c^2 > X_t^2$	Se rechaza Ho y se acepta Ha
Consumo de tabaco				
Índice de Masa Corporal (IMC)	9,76	5.99	$X_c^2 > X_t^2$	Se rechaza Ho y se acepta Ha
Consumo de bebidas alcohólicas				
Índice de Masa Corporal (IMC)	8,56	5.99	$X_c^2 > X_t^2$	Se rechaza Ho y se acepta Ha

La Tabla 10 , presentan los resultados de relación estadística sobre la relación del estado nutricional en relación al Índice de Masa Corporal con el riesgo cardiovascular según presión arterial, consumo de tabaco y consumo de bebidas alcohólicas en las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno., tenemos que de un total de 183 madres encuestadas y evaluadas (100%), el 37.1% y 24.3% presentan presión arterial alta y se encuentran con sobre peso y obesidad respectivamente, en cuanto al consumo de tabaco el 46.4% y 24.9% no consumen tabaco pero se encuentran con sobre peso y obesidad y respecto al consumo de bebidas alcohólicas el 42.5% consumen y tienen sobre peso.

Para establecer la relación estadística se encontró el IMC y la presión arterial tienen relación en vista que la :  $\chi^2_c = 8.34$  es mayor que  $\chi^2_t = 5.99$ . Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

En cuanto al IMC con el consumo de tabaco se encontró que la :  $\chi^2_c = 9.76$ , es mayor que  $\chi^2_t = 5.99$ . Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula; Por consiguiente, si existe relación entre el IMC y PA con el consumo de tabaco.

Por último en cuanto al IMC con el consumo de bebidas alcohólicas se encontró que la :  $\chi^2_c = 8.56$  es mayor que  $\chi^2_t = 5.99$ . Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula; Por consiguiente, también existe relación entre el IMC y PA con el consumo de bebidas alcohólicas.

El estado nutricional de las socias está determinado por la cantidad y calidad de los alimentos que consume y por las condiciones de su organismo para aprovechar adecuadamente dicho alimento, el consumo de alimentos a su vez depende de una serie

de factores tradicionales, el medio ambiente, la evolución de la sociedad en que está inmerso, el estado fisiológico de su organismo entre otras. (32)

Con el pasar del tiempo las enfermedades cardiovasculares en las mujeres han aumentado, siendo esta una de las principales causas de muerte en el mundo, es por ello que el presente estudio pretende valorar la relación entre el estado nutricional y el riesgo cardiovascular de mujeres socias de los comedores populares.

En las socias que presentaron sobrepeso y obesidad se detectó que una cantidad considerable se encuentran con riesgo cardiovascular alto, es decir que estas mujeres están predispuestas a presentar dislipidemias, por otro lado, la totalidad de ellas presentan presión alta.

Al respecto Aranceta J., Foz M., Gil B. y Col. (44) Rivera J., Shama-Levy T. y Col. Refieren que la adipocidad central es la de mayor riesgo a desarrollar problemas de morbilidad y de mortalidad, debido a dislipidemias, diabetes y otros, que aquella que no está dispuesta corporalmente de ese modo. Por lo tanto, las mujeres que presentaron sobre peso y obesidad son las que se encuentran con mayor vulnerabilidad a desarrollar enfermedades cardiovasculares. Si bien el sobre peso y la obesidad son las que se encuentran asociados con los problemas de salud en las socias, estos problemas se agravan si existe la presión arterial es alta y existe un consumo de tabaco y alcohol, aumentando así el riesgo cardiovascular. (39)

En cuanto al contraste estadístico, se encontró que el estado nutricional sí tiene relación estadísticamente significativa con el riesgo cardiovascular.

## V. CONCLUSIONES

- Se evaluó la frecuencia del consumo de frutas y verduras donde se observó que, la manzana fue consumida por el 23.0% de las socias diariamente, seguido de la 21.0%. En relación al consumo de verduras el 11.0% de las socias consumió zanahoria al igual que la lechuga y en menor proporción por debajo del 9.0% consumieron de manera diaria el resto de verduras como betarraga, zapallo, pepino, vainita, brócoli, tomate, cebolla entre otros. En cuanto al consumo de carbohidratos, el 61.0% de los beneficiarios tiene un consumo excesivo, y el 67.0% de las socias tienen un consumo excesivo de grasas.
- El estado nutricional según IMC el 19.0 % presentaron un estado nutricional normal, el 48.0% muestra sobrepeso. Con respecto al perímetro abdominal es alto en las socias de los comedores con un 58.0% y presentaron perímetro abdominal bajo el 10.0% y muy alto 32.0%
- Con respecto al riesgo cardiovascular, presentan presión arterial normal alta, 17.0 % HTA ligera, 4.0 % HTA moderada y el 42.0 % de las socias su presión es normal. Se observa que en la población un 92.0% nunca consume tabaco y con respecto al consumo de bebidas alcohólicas el 43.0% consume bebidas alcohólicas una vez a la semana, y el 16.0% no consume bebidas alcohólicas finalmente un 41.0% su consumo es mensualmente.

- En cuanto al contraste estadístico, se encontró que el estado nutricional sí tiene relación estadísticamente significativa con el riesgo cardiovascular.

## VI. RECOMENDACIONES

- Formar equipos multidisciplinarios para dar un enfoque integral para la atención en las familias de bajos recursos.
- Hacer campañas de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles ECNT como las dislipidemias, hipertensión, diabetes, sobrepeso y obesidad en los Centros de Salud de la ciudad de Puno.
- Promover siempre la salud preventiva mediante el consumo alto de frutas y verduras e incentivar a la población de los beneficios que estas nos brindan
- Fomentar la actividad física y el consumo de frutas y verduras de estación siempre teniendo en cuenta los colores amarillos rojos y verdes

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bireme L. - Biblioteca Virtual en Salud OPS - Oficina Panamericana de la Salud: 2008.
2. Yeny Yáez, Ivonne Bernui, Artículo, Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de instituciones educativas; 2009
3. Williams C. Healthy eating: clarifying advice on fruit and vegetable consumption. *BMJ* 1995; 310:1453-145.
4. Havas S, Heimendinger J, Reynolds K, Baranowski T, Nicklas TA, Bishop D, et al. 5 a day for better health: a new research initiative. *J Am Diet Assoc* 1994;94:32-6.
5. Block G, Patterson B, Subar A. Fruit, vegetables, and cancer prevention: a review of the epidemiological evidence. *J Am Diet Assoc*. 1996;96(10):1027-39.
6. Miró E. la Fundación Española del Corazón Madrid: 2007.
7. Montonen J, Jarvinen R, Heliovaara M, Reunanen A, Aromaa A, Knekt P. Food consumption and the incidence of type II diabetes mellitus. *Eur J Clin Nutr* 2005;59:441
8. Carter P, Gray LJ, Troughton J, Khunti K, Davies MJ. Fruit and vegetable intake and incidence of type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010;341:c4229.
9. Hung HC, Joshipura KJ, Jiang R, Hu FB, Hunter D, SmithWarner SA, et al. Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease. *J Natl Cancer Inst*. 2004;96(21):1577-84
10. Parra B. En el estudio titulado Perfil lipídico y consumo de frutas y verduras en un grupo de jóvenes de 10 a 19 años, según el índice de masa corporal. *Rev Colomb Cardiol*. 2015;22(2):72---80
11. Socarrás Suárez María Matilde, Bolet Astoviza Miriam. Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades cardiovasculares. *Rev Cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2010 Sep [citado 2018 Dic 24] ; 29( 3 ): 353-363. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086403002010000300006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403002010000300006&lng=es).
12. Quiñones M., Miguel M., Aleixander A. Los polifenoles, compuestos de origen natural con efectos saludables sobre el sistema cardiovascular. *Nutr Hosp*. 2012;27(1):76-89
13. Esquivel V. Y Col., factores de riesgo cardiovascular en un grupo de mujeres con sobrepeso y obesidad” Italia: 2008.

14. Serra L. y Col, factores de riesgo cardiovascular en el sobrepeso y la obesidad: 2010
15. Arribas-Harten Cristina, Battistini-Urteaga Tania, Rodriguez-Teves María Gracia, Bernabé-Ortiz Antonio. Asociación entre obesidad y consumo de frutas y verduras: un estudio de base poblacional en Perú. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2015 Sep [citado 2018 Dic 24] ; 42( 3 ): 241-247. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182015000300003&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000300003&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000300003>.
16. Adams KJ, Chirinos JL. Prevalencia de factores de riesgo para síndrome metabólico y sus componentes en usuarios de comedores populares en un distrito de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2018;35(1):39-45. 10.17843/rpmesp.2018.351.3598
17. Menaut R. Y Col., calidad de sueño en el personal de salud del centro de salud de alto selva alegre, Arequipa: 2005
18. Sáez Y., Ivonne Bernui (2006). En la investigación "Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adultos, Lima, Perú"
19. Miranda A. "Relación del índice cintura cadera (ICC) sobre el índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de grasa corporal total como predictores de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en personal administrativo del equipo zonal PRONAA y programa de subvención juntos Puno". Puno 2010
20. Bustinza Q. Karina. Factores pre disponentes de enfermedades cardiovasculares en estudiantes Universitarios de la Universidad Nacional del Altiplano Puno 2014.
21. Ccaso Quecaño Karina. Influencia de la calidad de sueño en el riesgo cardiovascular de adultos de 40 a 60 años de la ciudad de Azángaro 2013.
22. Mccarley Rw. Sleep, dreams and states of consciousness. En: P. M. Conn. Neuroscience in medicine. Philadelphia, 1995: 535-554. Moizes zowicz: 1998.
23. Cordova A. Fisiología dinámica. Barcelona: Elsevier España: 2003.
21. Teran E. Alimentación oral y nutrición humana: 2002
22. Quintero D. Técnicas para la toma de medidas antropométrica. Medellín, Colombia: 2005.
23. Pérez A. Y Col. Evaluación del estado nutricional. manual de dietas normales y terapéuticas en la salud y en la enfermedad. Medición científica prensa mexicana. S.A. 2007
24. Guyton, A.C.& HALL, J.E. "Tratado de Fisiología médica". 9ª Edición. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid: 2010.
25. Ganong, W.F. Fisiología Médica. 17ª Edición. El manual moderno. México: 2002.
26. Berlin R. Management of insomnia in hospitalized patients. Annals of Internal

- Medicine, 2004. D.E. Dormir y sonar. Barcelona: Salvat; 2004
27. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH. 1991, Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI).
28. Carrasco E. Cátedra riesgo vascular. Ucammurcia Disponible en: <http://servicios.laverdad.es/servicios/cuadernososalud/pg120205/suscr/nec1.htm>.
29. Saavedra S. W. (2002), las enfermedades cardiovasculares están asociados con el exceso de peso. Argentina.
30. Petermann F., Labraña M., et al. Eating fruits and vegetables is associated with less mortality risk: Five portions daily are good, but ten could be better. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2018 [citado 2018 Dic 25]; 45( 2 ): 183-185. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182018000300183&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182018000300183&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182018000300183>.
31. CENTRO NACIONAL DE ALIMENTACION, NUTRICION (CENAN) Sesiones demostrativas; preparaciones adecuadas de alimentación, 3era. Ed Lima, 2008
32. Aranceta J. GIL A. Alimentos funcionales en la etapa infantil y juvenil en alimentación de la infancia y habilidades motoras en la alimentación del niño, Madrid: editorial panamericana; 2010
33. Corinne R. Fundamentos de Nutrición Normal. Edit. Mc.Graw-Will, Tercera Edición.2004.
34. Cossio B, M.; Arruda M. Cineantropometria. 1º Edición – Ediciones Nutriline Arequipa. 2006.
35. Bezares V. Cruz R., Evaluación del estado de Nutrición en el Ciclo Vital Humano. Editores McGRAW-WILL Interamericana. México 2012.
36. Bodoff L., Estado nutricional y alimentación balanceada, Universidad de Antioquia Medellin. 2002.
37. Girolami, D. Fundamentos de la valoración nutricional y composición corporal. Editorial el Ateneo. 2004
38. MINISTERIO DE LA MUJER, DESARROLLO SOCIAL (MINDES). “Estado y comunidad atendiendo a la infancia temprana” en “Lineamientos técnicas de alimentación y nutrición de los niños”, Lima: Editorial gobierno del Perú; 2005
39. Blanco, N.; M. Alvarado. 2005 Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. Rev. Cs. Soc, vol.11, no.3, .2005.
40. León O. y Montenero, I. Métodos de investigación en psicología y educación (Edic.3º). España: McGraw-Hill. 2003

**ANEXOS**

**ANEXO 01**

**FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS**

Fecha: .....Nombre: .....Edad.....

Marque con una X, sola una respuesta a cada una de las preguntas

Alimento	Consumo		Diario	Interdiario	semanal	mensual	Cantidad ración
	si	no					
<b>VERDURAS</b>							
Acelga							
Apio							
Brócoli							
Caigua							
Calabaza							
Cebolla							
Col							
Esparrago							
Espinaca							
Hierbabuena							
Lechuga							
Pepinillo							
Perejil							
Pimiento							
Rabanito							
Tomate							
Vainita							
Zanahoria							
Zapallo							
Otra verdura							
<b>FRUTAS</b>							
Aceituna							
Durazno-blanquillo							
Chirimoya							
Ciruela							
Coco							
Fresa							
Granada							
Granadilla							
Higo							
Lima							
Limón							
Lúcuma							
Mandarina							
Mango							
Manzana							
Maracuyá							
Naranja							
Palta							
Papaya							

Pepino							
Pera							
Piña							

**ANEXO 02**

**ENCUESTA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS**

Fecha: .....Nombre: .....Edad.....

MOMENTOS PARA LA ALIMENTACION	ALIMENTO (Ingredientes)	CANTIDADES	
		Medidas casera/tamaños	Medidas Gramos/mililitros
DESAYUNO			
MERIENDA			
ALMUERZO			
CENA			
OTRO ALIMENTOS			

## ANEXO 03

## FICHA DE RIESGO CARDIOVASCULAR

**I.- DATOS GENERALES:**

FECHA:..... EDAD: .....

NOMBRES Y APELLIDOS: .....OCUPACION: .....

**II.- DATOS ANTROPOMETRICOS Y CLINICOS:**

PERIMETRO ABDOMINAL: .....

INDICE MASA CORPORAL: .....

PERIMETROS CINTURA: .....

PERIMETRO CADERA: .....

INDICE CINTURA-CADERA: .....

PESO:.....

TALLA:.....

PRESION ARTERIAL: .....

**III.- ANTECEDENTES EN LA FAMILIA.**

Hipertensión arterial ( ) Diabetes Mellitus ( ) Obesidad ( ) otros:.....

**IV.- FRECUENCIA DE CONSUMO DE TABACO:**

- No consume ( )
- Consume a diario ( )
- Consume semanal ( )
- Consume mensual ( )

**V.- FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALCOHOL**

- Nunca ( )
- 2 a 3 veces a la semana ( )
- 4 o más veces a la semana ( )
- Una vez al mes ( )
- 2 a 4 veces al mes ( )

**ANEXO 04**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**RIESGO CARDIOVASCULAR Y EL CONSUMO DE FRUTAS Y**  
**VERDURAS EN LAS SOCIAS DE LOS COMEDORES POPULARES DE LA**  
**CIUDAD DE PUNO, 2018**

**Propósito**

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo determinar el riesgo cardiovascular y el consumo de frutas y verduras en las socias de los comedores populares de la ciudad de Puno, 2018.

**Participación**

Si usted participa en el estudio, se le tomará una ficha de riesgo cardiovascular, también se le tomara la ficha de frecuencia de consumo de fruta y de verduras y se le evaluara el estado nutricional que conllevara a tomar de medidas como son talla, peso, para determinar el índice masa corporal y el perímetro abdominal.

**Riesgos del estudio**

Este estudio no representa ningún riesgo para usted. Para su participación sólo es necesaria su autorización, que responda la encuesta y permita la toma de medidas corporales.

**Beneficios del Estudio**

Es importante señalar que con la participación contribuye a mejorar la salud y nutrición de usted y de su familia.

**Costo de la Participación**

La participación en el estudio no tiene ningún costo para usted.

**Requisitos de Participación**

Los posibles candidatos/candidatas deberán ser mujeres adultas en edad fértil, de los comedores populares.

Al aceptar la participación deberá firmar este documento llamado consentimiento, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio voluntariamente. Sin embargo, si usted no desea participar en el estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa por hacerlo.

**Confidencialidad**

Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente la investigadora del trabajo conocerá los resultados y la información.

Se le asignará un número (código) a cada uno de los participantes, y este número se usará para el análisis, presentación de resultados, publicaciones etc.; de manera que el nombre de usted permanezca en total confidencialidad. Con esto ninguna persona ajena a la investigación podrá conocer los nombres de los participantes.

#### **Donde conseguir información**

Para cualquier consulta, queja o comentario favor comunicarse con ....., donde con mucho gusto serán atendidos.

#### **Declaración Voluntaria**

Yo he sido informado(a) del objetivo del estudio, conozco de los beneficios y de la confidencialidad de la información obtenida.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación:

Nombre del participante:

\_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/201..