

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**

**"UNIVERSIDAD PARA UN MUNDO MEJOR"**



**Monografía para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía.**

Prevalencia de enfermedades cardiometabólicas asociadas a malnutrición, en adultos mayores atendidos en el puesto de salud Monte Horeb de la ciudad de León, Nicaragua de Febrero a Julio- 2025.

**Líneas de investigación:** Nutrición e Inocuidad alimentaria.

**Autores:**

Bra. Jessy Isabel Solís Hernández. 042-221096-0000W

Br. Cristhofer Emmanuel Laynes Obando. 202-160299-1000K

**Tutor Científico:**

Dra. Vanessa Hernández

Doctor en Medicina y Cirugía.

**Managua, Nicaragua, Septiembre del 2025**



## DEDICATORIA

Dedicamos nuestra tesis a Dios quien fue nuestra guía en este camino, lleno de adversidades, pero él siempre nos llevó de la mano hasta el final, a lograr este triunfo.

A nuestros padres quienes son los pilares fundamentales de nuestra vida, quienes cada día nos aconsejaron con amor, paciencia y comprensión, quienes han formado lo que somos hoy como persona, con valores, principios y ese carácter para nunca darnos por vencidas.

A nuestra tutora Dra. Vanessa Hernández y nuestro corrector de estilo Dra. Milena Maravilla, quienes han sido fuente de conocimiento, apoyo, motivación que, con amor, paciencia nos aconsejaron y nos regalaban parte de su tiempo para la elaboración de esta tesis.



## **AGRADECIMIENTO**

Damos gracias primeramente a Dios quien fue y es nuestra fortaleza cada día, quien nos dio sabiduría para el desarrollo y la culminación de nuestra tesis.

A nuestros padres que con amor incondicional nos dieron ese apoyo tanto económico como emocional, nos dieron palabras de ánimos en esos momentos cuando nos sentíamos más cansadas.

A la empresa donde realizamos el estudio quienes nos abrieron las puertas y de la manera más amable nos brindaron la información necesaria para realizar nuestro trabajo, a cada uno de los participantes quienes siempre estuvieron dispuesto a cooperar con nosotras los días que realizamos las visitas.



## OPINION DEL TUTOR

Cuando me solicitaron ser tutora de este trabajo, no dudé en aceptarlo y sentí mucha alegría cuando plantearon el tema: Prevalencia de enfermedades cardio metabólicas asociadas a malnutrición, en adultos mayores atendidos en el puesto de salud Monte Horeb de la ciudad de León, Nicaragua de Febrero a Julio- 2025, presentado por: Bra. Jessy Isabel Solís Hernández y Br. Cristhofer Emmanuel Laynes Obando.

Las enfermedades cardio metabólicas, siguen siendo un problema de salud fundamental debido al incremento de paciente con dichas enfermedades, y el déficit que presentan por la orientación a la nutrición de cada patología.

Es un gusto poder compartir con otros profesionales los resultados de esta investigación, que nos permite conocer la prevalencia de enfermedades cardio metabólicas asociadas a malnutrición presentes en nuestro medio y que todos los profesionales de salud a cargo de programa para crónicos, puedan identificar tempranamente el factor principal que les empeorara la enfermedad.

Felicito a los bachilleres por el esfuerzo realizado en el desarrollo del presente trabajo, en cual demostraron su calidad personal y profesional, los invito a continuar cultivando sus valores éticos como lo han hecho hasta el día de hoy. Fue un honor brindarles el acompañamiento durante esta etapa de su desarrollo como profesionales.

León, Nicaragua, 21 de agosto del 2025

Dra. Vanessa Hernández

Médico General

Nutrición Clínica



## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo general identificar la prevalencia de afecciones cardiometabólicas relacionadas con malnutrición en una población de riesgo. Se trata de una investigación observacional, descriptiva y de corte transversal, desarrollada en el Puesto de Salud Monte Horeb en León, Nicaragua. La población objetivo está compuesta por los adultos mayores atendidos en el programa de enfermedades crónicas no transmisibles del puesto. Se determinó una muestra de 153 pacientes, calculada mediante fórmula de población finita, y seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia.

La recolección de datos se realizó mediante una encuesta estructurada que incluía variables sociodemográficas, estado nutricional evaluado con indicadores antropométricos y presencia de enfermedades cardiometabólicas como obesidad, sobrepeso, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemia. Esta encuesta será validada por expertos y se aplicará una prueba piloto para mejorar su comprensión y funcionalidad. En este estudio se encontró que la media de edad fue de 58 años, con predominio del grupo etario entre 56 y 65 años (52.9%), lo cual coincide con investigaciones que señalan que la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles aumenta con la edad, especialmente a partir de los 55 años; y en cuanto a los hábitos alimentarios, solo el 23.5% de la población mantenía un patrón saludable, mientras que el 20.9% tenía hábitos poco saludables. Esto es preocupante, ya que una dieta inadecuada es un factor de riesgo importante en la aparición de enfermedades como la hipertensión y la dislipidemia [OPS], 2023.

**Palabras claves:** malnutrición, enfermedades cardiometabólicas, adulto mayor, hábitos alimenticios.

**SIGLAS.**

**ACC** Colegio Americano de Cardiología

**AHA** Asociación Americana del Corazón

**ANG II** angiotensina II

**CIOMS** Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas.

**DCM** carga de malnutrición

**DM** diabetes mellitus

**ENT** Enfermedades No Transmisibles

**ENT-RD** enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta

**IMC** Índice de Masa Corporal

**OMS** Organización mundial de salud

**PAD** Presión Arterial Diastólica

**PAS** Presión Arterial Sistólica

**RAS** sistema renina-angiotensina

**RI** resistencia a la insulina

**SPSS** Statistical Package for the Social Sciences (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales)

**VDLD** lipoproteínas de muy baja densidad

**INDICE.**

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| <b>INTRODUCCION.</b> .....                   | 8  |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.</b> .....     | 10 |
| <b>ANTECEDENTES.</b> .....                   | 11 |
| <b>JUSTIFICACION.</b> .....                  | 13 |
| <b>OBJETIVO GENERAL:</b> .....               | 14 |
| <b>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</b> .....          | 14 |
| <b>HIPÓTESIS:</b> .....                      | 15 |
| <b>MARCO TEORICO.</b> .....                  | 16 |
| <b>DISEÑO METODOLÓGICO.</b> .....            | 26 |
| <b>Operacionalización de variables</b> ..... | 30 |
| <b>RESULTADOS.</b> .....                     | 37 |
| <b>DISCUSIÓN</b> .....                       | 47 |
| <b>CONCLUSIÓN.</b> .....                     | 50 |
| <b>RECOMENDACIONES</b> .....                 | 52 |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....      | 54 |
| <b>ANEXOS.</b> .....                         | 57 |



## INTRODUCCION.

Las enfermedades cardiometabólicas representan un grupo de alteraciones que incluyen patologías cardiovasculares y metabólicas, como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia, y enfermedad coronaria. Estas condiciones están relacionadas y comparten factores de riesgo comunes, como la obesidad, resistencia a la insulina, e inflamación crónica de bajo grado. La prevalencia de estas enfermedades ha aumentado significativamente en las últimas décadas, convirtiéndose en una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial (Carrizo & Mazzi, 2021)

Las enfermedades cardiometabólicas durante muchos años se han caracterizado por ser una de las principales causas de discapacidad crónica y muerte en todo el mundo. Estas hacen parte del conjunto de enfermedades no transmisibles (ENT) tales como el infarto agudo de miocardio (IAM), Accidente cerebrovascular (ACV), Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e hipertensión arterial (HTA). La prevalencia de estas enfermedades se ha aumentado en las últimas décadas en diferentes grupos etarios. En los últimos diez años se han registrado 5,2 millones de muertes asociadas por las dichas enfermedades antes mencionadas el cual registran el 80% de todas las muertes, donde el 35% de las muertes fueron en adultos menores de 35 años (Morales C. Malo 2023)

Según la organización mundial de la salud (OMS), las ENT causan la muerte de 41 millones de personas cada año aproximadamente, correspondiendo al 71% de las muertes a nivel mundial. Para Américas, se registran 5,5 millones de estas muertes. Es importante mencionar que, las muertes por ENT son más frecuentes en adultos con edades



de 30 a 69 años, y que, hasta el 85% de estas muertes ocurren en países de ingresos bajos y medianos (Baeza M., Morales A., & Sáenz G. 2021)

América es una de las regiones con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad del mundo, donde el 62,6% de los hombres y 59,9% de las mujeres lo padecen representadas con un índice de masa corporal ( $IMC \geq 25$ ). Como es un tema que tiene un gran impacto en la salud pública, las consecuencias de las ENT fueron incluidas dentro los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) con el fin de reducir por lo menos un tercio de las muertes tempranas por ENT para el año 2030 (Jacaranda P, Silva 2020)

Se considera que el incremento en la mortalidad asociada a enfermedades cardiometabólicas se debe al consumo de alimentos no saludables como los procesados y ultra procesados, estos se definen como productos compuestos por múltiples ingredientes desarrollados de modo industrial.

La comprensión de los mecanismos fisiopatológicos que subyacen a las enfermedades cardiometabólicas es fundamental para el desarrollo de intervenciones efectivas. Esto incluye no solo el manejo de la adiposidad y la obesidad, sino también la promoción de la salud muscular y la actividad física.

El presente estudio investigativo se realizará con el fin de identificar la prevalencia de afecciones cardiometabólicas relacionadas con malnutrición en una población de riesgo como lo son los pacientes adultos mayores, que acuden al puesto de salud Monte Horeb de la ciudad de León correspondiente al área rural.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En la actualidad, las enfermedades cardiometabólicas, ha ido en incremento, evidenciando que uno de los factores principales de este problema de salud, se debe a la malnutrición o mala orientación alimenticia de cada paciente; Considerando también que estos factores están aumentando las tasas epidemiológicas a nivel mundial de manera alarmante.

Se han realizado estudios en otros países y en Nicaragua acerca de las enfermedades cardiometabólicas, pero en la actualidad no se hay una investigación completa donde se evidencia que dichas alteraciones se deben a una malnutrición, tomando en cuenta que esta afectación puede repercutir en el rendimiento físico de cada persona, y que podría llegar a causarle limitaciones por la consecuencia de padecerlas. Por tanto, tomando en cuenta que los pacientes no reciben una orientación especializada acerca de nutrición, y aumentan las enfermedades cardiometabólicas se pospuso la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de enfermedades cardiometabólicas asociadas a malnutrición, en adultos mayores atendidos en el puesto de salud Monte Horeb de la ciudad de León, Nicaragua?

**ANTECEDENTES.**

En el 2023, Ana Basto, Nancy Lopez, Rosalba Roja, et. all, realizaron un estudio “Prevalencia de prediabetes y diabetes en México. El que tenía por objetivo estimar la prevalencia de prediabetes y diabetes en la población adulta mexicana, este estudio se hizo con 1945 adultos, utilizando la información de la submuestra de la encuesta nacional de salud y nutrición 2022; donde se obtuvo como resultado que la prevalencia de prediabetes fue de 22.1%, de diabetes diagnosticada 12.6% y no diagnosticada del 5.8%, resultando una prevalencia de diabetes total del 18.3%; Concluyendo que la diabetes en Mexico es muy prevalente debido a los hábitos alimenticios es por eso que implica un reto importante para el sistema de salud.

En el 2022, Stephan Bischoff, Guillermo Bernal, Manuela Merlí, et. All, crearon una guía práctica de ESPEN titulada Nutrición clínica en la enfermedad hepática, con el objetivo de presentar un total de 102 afirmaciones y recomendaciones breves para el manejo nutricional y metabólico de pacientes con insuficiencia hepática aguda, esteatosis hepática, entre otras, específicamente se dirige para orientar a los profesionales de salud involucrados en el manejo de la enfermedad hepática.

En el 2020. Jorge Valdés, Mariana Paca, Gonzalez Benitez & Estela Freire, realizaron un estudio titulado Patron nutricional en pacientes con gota, donde el objetivo es identificar el patrón nutricional de los pacientes con gotas atendidos en la consulta de nutrición del hospital Andino, Utilizando el métodos de investigación básica, descriptiva y transversal, el total de la muestra fue de 47 pacientes que cumplieron con los criterios; Obteniendo por resultado que el promedio de edad fue de 58,72 años con predominio de pacientes blancos, 55.32%,entre 50 a 59 años el 44.68% y con tiempo de evolución de la enfermedad entre 1 y 5 años el 61.7%; se



identificaron alteraciones nutricionales como la dislipidemia; Se concluye que entre los pacientes con diagnóstico de gota existió un predominio de patrones nutricionales inadecuados, los factores principales fueron el bajo nivel de conocimiento sobre la nutrición saludable y los trastornos nutricionales por exceso.

En el 2023 E.G. Delgado Tellez, J.M. Delgado Arauz, I.M. Arauz Lazo, et all. Realizaron uu estudio en Nicaragua, sobre la diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, consumo de alcohol, tabaquismo y sedentarismo constituyen importantes factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares y generan una altísima carga en los países de bajos ingresos para sus sistemas de salud. Teniendo por objetivo determinar la prevalencia de factores de riesgo (diabetes, hipertensión, obesidad, sedentarismo, patrón de consumo de alcohol y tabaco) para enfermedad cardiovascular en  $\geq 20$  años en nueve cabeceras departamentales urbanas de Nicaragua. Diseño y método: Se realizóun diseño de corte transversal; Teniendo por resultados que la edad media fue de  $40 \pm 14$  años, siendo 20 años la edad mínima y 80 años la edad máxima, predominó el sexo femenino con un 64.1%, según el nivel educativo el 35.8% tenían un nivel de educación secundaria y el 33.5% eran universitarios, el 56.1% eran casados, la ocupación más frecuentemente encontrada fue del sector servicio con un 27.2%. De los 3150 participantes 50.8% eran sedentarios, 39.8% consumían alcohol, 29.2% eran obesos, sin embargo, al agrupar obesidad y sobrepeso 64.3% de la población nicaragüense tiene ganancia de peso. Conclusiones: El sedentarismo (51%), consumo de alcohol (40%) y obesidad (29%) constituyen los principales factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en Nicaragua.

**JUSTIFICACION.**

Las enfermedades cardiometabólicas, son un conjunto de afecciones que involucran, el corazón y glándulas, donde existen diferentes factores de riesgo que determinan la predisposición a padecerlas, las más prevalentes son DM tipo 2, HTA, Dislipidemia y Cardiopatías; este problema de salud pública, afecta también a población económicamente activa, debido a las muertes prematuras condicionando gastos altos en las atenciones médicas.

El diagnóstico temprano de estas afectaciones podría permitir aplicar intervenciones eficaces para promover cambios a un estilo de vida saludable así como tratamientos preventivos y una educación nutricional, evitando complicaciones de estas.

La importancia de una adecuada alimentación hace parte de una óptima estrategia de prevención de enfermedades cardiometabólicas, esto fue demostrado en un estudio que realizo el fisiólogo Ancel Keys realizado en siete países, sobre enfermedades coronarias, colesterol y estilo de vida, evidenciando que las personas con una dieta balanceada, físicamente activas, presentaron menor mortalidades de estas enfermedades.

Por lo antes mencionado consideramos realizar este estudio con el propósito de conocer la prevalencia de enfermedades cardiometabólicas asociadas a malnutrición en adultos mayores.

**OBJETIVO GENERAL:**

Identificar la prevalencia de enfermedades cardiometabólicas asociadas a malnutrición, adultos mayores atendidos en el puesto de salud Monte Horeb de la ciudad de León, Nicaragua de Febrero a Julio - 2025.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Describir las características sociodemográficas de la población a estudio.
2. Clasificar el estado nutricional de los pacientes de acuerdo a su IMC.
3. Identificar las principales afecciones cardiometabólicas, asociadas a malnutrición en pacientes adultos mayores a estudio.

**HIPÓTESIS:**

Existe una alta prevalencia de enfermedades cardiometabólicas asociadas a la malnutrición en adultos mayores atendidos en el puesto de salud Monte Horeb de la ciudad de León, Nicaragua.



## MARCO TEORICO.

Las Enfermedades No Transmisibles (ENT) se caracterizan por ser de lenta progresión, larga duración y alta mortalidad asociada. Estas incluyen la enfermedad coronaria (angina de pecho, infarto), insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular periférica, y accidente cerebrovascular; Y también Enfermedades metabólicas: incluyendo la diabetes tipo 2, obesidad, síndrome metabólico, y dislipidemia (niveles anormales de lípidos en la sangre como colesterol y triglicéridos).

La mayoría de los países, en todos los niveles de desarrollo, experimentan múltiples formas de malnutrición. La coexistencia de deficiencias nutricionales y sobrepeso u obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta (ENT-RD), es decir, la doble carga de la malnutrición (DCM), que se observa en las comunidades, los hogares y los individuos.

En los países de altos ingresos, donde el sobrepeso y la obesidad afectan a más de la mitad de la población, la inseguridad alimentaria entre las personas con bajos ingresos se manifiesta como dietas de baja calidad, a menudo dominadas por un alto consumo de alimentos, snacks y bebidas con alto contenido de energía, azúcar, grasas y sal. Estas dietas conducen a ingestas excesivas de energía, ENT-RD y deficiencias en proteínas y micronutrientes esenciales como hierro, ácido fólico, vitaminas B6, B12, C, D y calcio.

En el otro extremo, los países de ingresos bajos y medios (PIBM) que aún luchan con problemas persistentes de desnutrición materna, retraso del crecimiento y emaciación de los niños, y las deficiencias generalizadas de micronutrientes están teniendo un rápido aumento del sobrepeso y la obesidad en niveles más bajos de ingresos nacionales que lo visto anteriormente



## **Nutrición en la vida temprana**

La nutrición en madres durante el embarazo y la lactancia, y en bebés y niños pequeños durante sus primeros años de vida, tiene profundas implicaciones para la malnutrición en todas sus formas a lo largo del curso de vida. La ingesta inadecuada de nutrientes en la vida temprana no solo conduce a una desnutrición en los bebés, sino también los predispone a una mayor distribución de grasa corporal central si aumentan de peso más adelante en la vida. Esta desnutrición temprana aumenta la llamada toxicidad de la obesidad, es decir, los adultos que experimentaron desnutrición temprana, las ENT-RD se manifiestan con un índice de masa corporal (IMC) más bajo comparados con aquellos que no lo experimentaron

## **Ambientes alimentarios**

Los alimentos disponibles para las personas, el costo de estos alimentos y cómo se comercializan y promueven (a menudo denominados ambientes alimentarios) emergen como un determinante común de la doble carga de malnutrición (DCM) debido a su papel en dar forma a lo que comen las personas. La evidencia muestra que los ambientes alimentarios más saludables están asociados con una mayor ingesta de alimentos nutritivos.

## **Obesidad**

La obesidad se origina por un balance energético positivo producto de la ingesta aumentada de alimentos. Este estado de acumulación lipídica necesita de la capacidad de adaptación por parte del tejido adiposo, incluyendo la formación de adipocitos nuevos, un proceso conocido como hiperplasia adipocítica. No obstante, la capacidad del tejido adiposo para responder a las



necesidades de acumulación de grasa tiene sus límites y si se sobrepasa puede sobrevenir la hipertrofia adipocítica y una respuesta inflamatoria.

### **Resistencia a la insulina.**

Se define como la disminución de la capacidad de la insulina para producir la respuesta fisiológica sobre el mantenimiento del homeostasis de la glucosa (hiperinsulinismo con euglucemia).

La insulina desempeña un papel importante en la homeostasis de los vasos sanguíneos a través de la activación del óxido nítrico derivado del endotelio. En los estados de resistencia a la insulina, hay una disfunción endotelial, con el consiguiente aumento del tono vascular e hipertensión, aumento de la interacción entre células endoteliales y leucocitos; además un estado protrombótico. La resistencia a la insulina (RI) se hace manifiesta en los tejidos principales que guardan relación con el metabolismo de carbohidratos y ácidos grasos: el hígado, tejido adiposo y músculos. La resistencia a la insulina, antes del inicio de la diabetes, se caracteriza por hiperinsulinemia, y existe evidencia que es el mecanismo causal en el desarrollo del aterosclerosis antes y después del inicio de la diabetes tipo 2, así como el principal factor para desarrollar enfermedad cardiovascular.

### **Dislipidemia.**

La obesidad junto con la resistencia a la insulina, estimulan las grandes masas de tejido adiposo, este libera a la circulación grandes cantidades de ácidos grasos libres. En el hígado, los ácidos grasos provocan aumento en la producción de glucosa, triglicéridos y secreción de



lipoproteínas de muy baja densidad (VDLD). Los trastornos asociados de las grasas/lipoproteínas son, reducción del colesterol de HDL y aumento de la densidad de LDL.

### **Diabetes mellitus tipo 2**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad endocrino-metabólica que se caracteriza por elevados niveles de glucosa en sangre o hiperglucemia que se produce como consecuencia de una deficiente secreción o acción de la insulina, que evidentemente la consecuencia más grave, se debe a la lipotoxicidad la cual se manifiesta en las células beta, ya que la excesiva acumulación de triglicéridos en los islotes pancreáticos aumenta la expresión de la enzima óxido nítrico sintetasa inducible (iNOS), incrementando los niveles de óxido nítrico y produciendo alteración en la función y finalmente apoptosis beta celular, perdiendo progresivamente su capacidad de compensar la insulino resistencia con mayor secreción de insulina, lo que a su vez aumenta progresivamente los niveles de glucosa en sangre primero en etapas de prediabetes y llegando finalmente a la diabetes mellitus tipo 2.

### **Hipertensión arterial.**

La hiperglicemia y la hiperinsulinemia activan el sistema renina-angiotensina (RAS, del inglés “renin angiotensin system”) pues incrementan la expresión de angiotensinógeno, de angiotensina II (ANG II) y del receptor AT1 y todo esto puede contribuir al desarrollo de la hipertensión, pues la ANG II ejerce varios efectos que modulan la presión sanguínea. Ambas condiciones, hiperglicemia e hiperinsulinemia, se presentan en la IR y en la obesidad.

**Actividad física:**

La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La actividad física hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. La actividad física, tanto moderada como intensa, mejora la salud.

**Prevención de enfermedades cardiometabólicas o ENT**

La OMS planteó la necesidad de reducir la mortalidad cardiovascular y por enfermedades no transmisibles en un 25% para el año 2025 iniciando el programa denominado objetivo 25×25, que prevé una campaña de concientización de la comunidad sobre la importancia de entender el significado de los factores de riesgo. El accidente cerebrovascular, el infarto de miocardio, la insuficiencia cardíaca, son la demostración más evidente del deletéreo efecto de los factores de riesgo sobre la salud de la población.

- Disminuir el consumo de azúcares, harinas y grasas refinadas, moderando el tamaño de las porciones de comida
- Incrementar el consumo de fibra alimentaria comiendo frutas y verduras diariamente
- Incorporar legumbres, cereales integrales, semillas y frutas secas
- Limitar el consumo de alcohol



- Realizar actividad física en forma regular (caminar, nadar, bicicleta)
- Mantener un peso saludable

### **Los beneficios de una educación nutricional:**

El estado nutricional de un individuo se puede definir como la relación entre el aporte nutricional que recibe y sus demandas nutritivas, permitiendo la utilización de nutrientes para mantener las reservas y compensar las pérdidas (gasto energético), el desequilibrio de esta relación sea por exceso o por déficit causa alteraciones a la salud del individuo.

La educación nutricional debe comenzar desde la infancia, ya que en esta etapa se deben establecer los hábitos alimentarios saludables para que los acompañen durante toda la vida y se goce de una existencia sana y, en muchos casos, libre de enfermedades derivadas de la malnutrición y desnutrición. Por ello, es esencial hacer hincapié en una educación nutricional para niños. La familia y la escuela son los responsables de impartir una educación alimentaria adecuada, proporcionar herramientas valiosas para construir hábitos alimentarios saludables y adquirir estilos de vida sanos. Se necesita tener una cultura alimentaria que haga consciencia de la importancia de buenos hábitos alimenticios a lo largo de la vida.

La intervención educativa que promueva la alimentación saludable y la actividad física es una estrategia para reducir enfermedades cardiometabólicas. Estas intervenciones mejoran los parámetros: lípidos sanguíneos, presión arterial, peso corporal, glucosa y hormonas esteroideas. Así se demostró en un programa para reducir riesgo metabólico y cardiovascular



### El Índice de Masa Corporal:

El índice de masa corporal o IMC es un índice estadístico que utiliza el peso y la altura de una persona para proporcionar una estimación de la grasa corporal en hombres y mujeres de cualquier edad. Se calcula tomando el peso de una persona, en kilogramos, dividido por su altura, en metros al cuadrado, o  $IMC = \text{peso (en kg)} / \text{altura}^2 \text{ (en m}^2\text{)}$ . El número generado a partir de esta ecuación es entonces el número de IMC del individuo. El Instituto Nacional de Salud (NIH) ahora utiliza el IMC para definir a una persona como bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad en lugar de las tablas tradicionales de altura vs. peso. Estas clasificaciones para el IMC están en uso por el NIH y la Organización Mundial de la Salud (OMS) para individuos blancos, hispanos y negros. Los puntos de corte subestiman el riesgo de obesidad en las poblaciones asiática y del sur de Asia, por lo que su clasificación tiene ligeras alteraciones.

- Gravemente bajo peso: IMC inferior a 16,5 kg/m<sup>2</sup>
- Bajo peso: IMC inferior a 18,5 kg/m<sup>2</sup>
- Peso normal - IMC mayor o igual a 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>
- Sobrepeso – IMC mayor o igual a 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad – IMC mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>
  - - Obesidad clase I – IMC 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>
    - Obesidad clase II – IMC 35 a 39,9 kg/m<sup>2</sup>
    - Obesidad clase III: IMC mayor o igual a 40 kg/m<sup>2</sup> (también conocida como obesidad grave, extrema o masiva)



- Población asiática y del sur de Asia
  - sobrepeso - IMC entre 23 y 24,9 kg/m<sup>2</sup>
  - obesidad - IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>

**Importancia Clínica:**

En cuanto a la práctica clínica, el aumento de los valores de IMC se correlaciona con un mayor número de pacientes con sobrepeso. Esta determinación de sobrepeso (IMC mayor o igual a 25 kg/m<sup>2</sup>) u obesidad abdominal (circunferencia de la cintura mayor o igual a 35 pulgadas [88 cm] en mujeres o mayor o igual a 40 pulgadas [102 cm] en hombres) presenta un mayor riesgo general de comorbilidades relacionadas con la obesidad y mayor morbilidad y mortalidad. La evaluación incluye determinar el grado de sobrepeso mediante el cálculo del IMC y la presencia de obesidad abdominal (circunferencia de la cintura), factores de riesgo cardiovascular, apnea del sueño, enfermedad del hígado graso no alcohólico, osteoartritis sintomática y otras comorbilidades relacionadas con la obesidad. La coexistencia de varias enfermedades, como la enfermedad arterial coronaria establecida, la enfermedad aterosclerótica periférica, la diabetes mellitus tipo 2 y la apnea del sueño, coloca a los pacientes obesos en una categoría de muy alto riesgo de problemas de salud posteriores y mayor mortalidad.

**Los nutrientes afectan las enfermedades cardiometabólicas:**

Los nutrientes afectan las enfermedades crónicas a través de una dieta equilibrada que previene, o una mala alimentación que favorece, condiciones como la obesidad, diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. Consumir fibra, grasas saludables y antioxidantes ayuda a regular el azúcar en sangre, reducir la inflamación y proteger las células. Por el contrario, un exceso de sal, azúcares y grasas saturadas en alimentos procesados aumenta el riesgo de desarrollar y agravar estas patologías.

**Impacto de una dieta equilibrada**

- **Prevención de obesidad y diabetes:** Una dieta rica en fibra, proveniente de cereales integrales, frutas y verduras, ayuda a controlar los niveles de azúcar en sangre y a mantener un peso saludable.
- **Salud cardiovascular:** Los ácidos grasos omega-3 y las grasas saludables reducen la inflamación, mejoran la sensibilidad a la insulina y promueven la salud metabólica.
- **Reducción de la inflamación:** Los antioxidantes presentes en frutas y verduras de hoja verde combaten la inflamación y el estrés oxidativo, protegiendo las células del daño.



- **Control de la presión arterial:** Disminuir el consumo de sodio, presente en alimentos procesados, y utilizar hierbas en lugar de sal, ayuda a reducir la presión arterial.

### Impacto de una dieta inadecuada

- **Factores de riesgo:** Una alimentación deficiente, con un alto contenido de azúcares, grasas saturadas y sal, es un factor de riesgo importante para la obesidad, la diabetes tipo 2, la hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares.
- **Procesados vs. frescos:** La preferencia por alimentos procesados y listos para el consumo, en lugar de productos frescos y de mayor calidad nutricional, contribuye al desarrollo de enfermedades crónicas.
- **Inflamación silenciosa:** Un alto consumo de calorías, azúcares y grasas puede iniciar un proceso de inflamación a nivel celular que, aunque no presente síntomas evidentes, puede derivar en obesidad y otras enfermedades crónicas.

**DISEÑO METODOLÓGICO.****Tipo de estudio**

Estudio observacional, descriptivo de corte transversal.

**Área de estudio**

En el puesto de salud de atención primaria Monte Horeb de la ciudad de León, Nicaragua.

**Período de estudio**

Comprendido entre el mes de Febrero y Julio 2025.

**Población**

Se observó una asistencia de 250 pacientes atendidos en el programa de atención a enfermedades crónicas no transmisibles del puesto de salud Monte Horeb donde se desarrolló el estudio.

**Muestra**

La investigación empleó para el cálculo de la formula la variable cualitativa población finita, tomando en cuenta que al puesto Monte Horeb 250 pacientes llegan a su programa de crónicos; con un nivel de confianza del 95%, Proporción esperada del 50% y proposición de fracaso del 5%.

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

**Datos para el Cálculo:**

- **Z (Nivel de Confianza):** 1.96 (para un 95% de confianza)
- **e (Margen de Error):** 0.05 (5%)
- **p (Proporción Esperada):** 0.5 (50%), ya que no se tiene un dato exacto de prevalencia para este contexto específico.

**Cálculo:**

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 250 (0.5 \times 0.5)}{0.05^2 (250 - 1) + 1,96^2 (0.5 \times 0.5)}$$

$$n = \frac{3.84 \times 250 (0.25)}{0.0025 \times 249 + 3.84 \times 0.25} = \frac{242}{1.5825}$$

$$n = 152.92$$

**Redondeando al número entero superior, el tamaño de la muestra necesario sería:**

n=153 pacientes.

**Muestreo**

Se eligió la muestra a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

**Criterios de inclusión:**

- Pacientes con edad de 45 a mayor de 60 años.
- Pacientes ingresados al programa de crónico.
- Pacientes que acudan al puesto de salud Monte Horeb.



- Pacientes que deseen participar de la investigación.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes menores de 45 años.
- Pacientes que no acuden al puesto de salud monte Horeb.
- Pacientes que manifestaron su deseo de no participar en la investigación.

**Criterios de eliminación:**

- Pacientes que no completan la encuesta por cualquier situación.
- Pacientes que decidieron ya no continuar con el estudio al leer la encuesta.

**Fuente de información**

La información de este estudio se recopiló a través de una fuente primaria, tipo encuesta y la valoración antropométrica de los pacientes a estudio.

**Instrumento de recolección de datos**

Se utilizó una encuesta estructurada, donde se recaben los datos sociodemográficos de los pacientes, evaluación del estado nutricional a través de la antropometría (Peso, talla, índice de masa corporal, perímetro abdominal), además se identificará la presencia de afecciones cardiometabólicas relacionadas con la nutrición (Obesidad y sobrepeso, Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión arterial, dislipidemia).

La encuesta se validó por un especialista y además se aplicó una prueba piloto en 20 personas que no correspondían al grupo de investigación, para realizar ajustes en redacción y



estructura de la misma, con el fin de mejorar la comprensión y llenado por parte de la población investigada.

### **Procedimiento de recolección de datos**

Previo explicación del tema de investigación y su propósito, se le proporciono a cada paciente estudiado el consentimiento informado para su debida aceptación y firma, luego se le aplicó la encuesta autoadministrada, para concluir con las mediciones antropométricas, toma de presión arterial y glucotest.

### **Análisis de datos**

La información recopilada se integró a una base de datos haciendo uso del programa SPSS V.25, que posteriormente se realizaron los cálculos estadísticos pertinentes, las variables cuantitativas se analizaron a partir de medidas de tendencia central: Mediana, Media, desviación estándar y las variables cualitativas se analizaron a través de frecuencias y porcentajes, los resultados se presentarán en tablas y gráficos.



### Operacionalización de variables

| Nombre de la variable | Definición                                                                          | Tipo de variable      | Valor                                                                                                      | Indicador                                    | Instrumento |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|
| Edad                  | Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta la fecha de la encuesta. | Cuantitativa Discreta | Años cumplidos                                                                                             | Edad en años cumplidos.                      | Encuesta    |
| Sexo                  | Característica biológica del paciente (masculino o femenino).                       | Cualitativa Nominal   | Masculino, Femenino                                                                                        | Sexo biológico.                              | Encuesta    |
| Procedencia           | Lugar de residencia habitual del paciente.                                          | Cualitativa Nominal   | Urbano<br>Rural                                                                                            | Tipo de área donde reside el paciente.       | Encuesta    |
| Ocupación             | Actividad laboral o social principal que realiza el paciente.                       | Cualitativa Nominal   | Empleado formal,<br>Trabajador informal,<br>Ama de casa,<br>Estudiante,<br>Jubilado,<br>Desempleado, Otro. | Tipo de actividad económica o rol principal. | Encuesta    |
| Escolaridad           | Nivel más alto de educación formal                                                  | Cualitativa Ordinal   | Ninguna,<br>Primaria Incompleta                                                                            | Último grado                                 | Encuesta    |



|                                                           |                                                                                                                                                                                                 |                     |                                                                                                                                                       |                                                              |                                                    |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                           | alcanzado y aprobado por el paciente.                                                                                                                                                           |                     | , Primaria Completa, Secundaria Incompleta<br>, Secundaria Completa, Técnica/Universitaria Incompleta<br>, Técnica/Universitaria Completa, Postgrado. | académico aprobado.                                          |                                                    |
| Antecedentes familiares de enfermedades cardiometabólicas | Presencia de enfermedades cardiometabólicas (Hipertensión, Diabetes Mellitus Tipo 2, Dislipidemia, sobrepeso, obesidad) diagnosticadas en familiares de primer grado (padres, hermanos, hijos). | Cualitativa Nominal | Sí (especificar cuál/es), No, No sabe.                                                                                                                | Reporte de diagnóstico médico en familiares de primer grado. | Encuesta                                           |
| Hábitos alimentarios                                      | Patrones de consumo de alimentos y bebidas del paciente, incluyendo                                                                                                                             | Cualitativa Nominal | Muy saludable, Saludable, Regular, Poco saludable,                                                                                                    | Frecuencia de consumo de grupos de alimentos,                | Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos |



|                               |                                                                                                       |                       |                                                                                                                                                                             |                                         |                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
|                               | frecuencia y tipo de alimentos.                                                                       |                       | Muy poco saludable.                                                                                                                                                         | cantidad de porciones.                  | (CFA) validado.                   |
| Talla                         | Altura del paciente medida en posición de pie, sin calzado.                                           | Cuantitativa Continua | Centímetros (cm)                                                                                                                                                            | Medida en cm.                           | Estadiómetro o tallímetro fijo.   |
| Peso                          | Masa corporal del paciente.                                                                           | Cuantitativa Continua | Kilogramos (kg)                                                                                                                                                             | Medida en kg.                           | Báscula calibrada.                |
| Índice de Masa Corporal (IMC) | Relación entre el peso y la estatura de una persona, utilizada para clasificar el estado nutricional. | Cuantitativa Continua | Bajo peso: menor de 18.5<br>Normopeso : 18.5-24.9<br>Sobrepeso: 25.0-29.9<br>Obesidad Grado I: 30.0-34.9<br>Obesidad Grado II: 35.0-39.9<br>Obesidad Grado III: $\geq 40.0$ | Cálculo del IMC y su clasificación.     | Cálculo a partir de Peso y Talla. |
| Perímetro Abdominal           | Medida de la circunferencia de la cintura del paciente, punto medio entre el                          | Cuantitativa Continua | Centímetros (cm)<br>Puntos de corte (OMS/IDF): Riesgo Aumentado                                                                                                             | Medida en cm y clasificación de riesgo. | Cinta métrica inextensible.       |



|                       |                                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                       | reborde costal y cresta ilíaca.                                                                                                     |                     | <p>Hombres:<br/> <math>\geq 94</math> cm<br/> Mujeres: <math>\geq 80</math> cm<br/> Riesgo Sustancialmente Aumentado</p> <p>Hombres:<br/> <math>\geq 102</math> cm<br/> Mujeres: <math>\geq 88</math> cm</p>                                                              |                                                                                   |                                     |
| Hipertensión Arterial | Condición crónica en la que la presión arterial en las arterias es persistentemente alta y se requiere tratamiento para su control. | Cualitativa Nominal | <p>Medición: Presión Arterial Sistólica (PAS) y Diastólica (PAD) en mmHg.</p> <p>Clasificación (AHA/ACC 2017):</p> <p>Normal: PAS 120 y PAD 80</p> <p>Elevada: PAS 120-129 y PAD 80</p> <p>Hipertensión Etapa 1: PAS 130-139 o PAD 80-89</p> <p>Hipertensión Etapa 2:</p> | Diagnóstico o médico previo y/o medición de la presión arterial en la evaluación. | Esfigmomanómetro anerode calibrado. |



|                                |                                                                                                                                                             |                        |                                                                              |                                                                                                                                                 |                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                |                                                                                                                                                             |                        | PAS 140 o<br>PAD 90                                                          |                                                                                                                                                 |                           |
| Diabetes<br>Mellitus<br>Tipo 2 | Enfermedad<br>metabólica<br>crónica<br>caracterizada<br>por<br>hiperglucemia<br>, debido a<br>resistencia a la<br>insulina o<br>deficiencia de<br>la misma. | Cualitativa<br>Nominal | Sí (por<br>diagnóstico<br>médico o<br>criterios de<br>laboratorio<br>) , No. | Diagnóstic<br>o médico<br>previo o al<br>momento<br>del estudio<br>(Glucosa<br>en ayunas,<br>HbA1c,<br>Curva de<br>tolerancia a<br>la glucosa). | Glucotest<br><br>Encuesta |
| Dislipidemia                   | Presencia de<br>niveles<br>anormales de<br>lípidos<br>(colesterol<br>mayor a 200<br>mg/dl y/o<br>triglicéridos<br>mayor a 150<br>mg/dl) en la<br>sangre.    | Cualitativa<br>Nominal | Sí (por<br>diagnóstico<br>médico o<br>criterios de<br>laboratorio<br>) , No. | Diagnóstic<br>o médico<br>previo o al<br>momento<br>del estudio.                                                                                | Encuesta                  |

### **Criterios éticos:**

La presente investigación se compromete a adherirse estrictamente a los más altos estándares éticos, en cumplimiento con los principios de la Declaración de Helsinki (actualizada), las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica que Involucra Seres Humanos (CIOMS), y la normativa nacional vigente en Nicaragua en materia de investigación en salud.



1. **Beneficencia:** La investigación se diseñó y ejecutó con el propósito primordial de generar conocimiento útil que pueda contribuir a la mejora de la salud pública en León, Nicaragua, a través de la identificación de la prevalencia de afecciones cardiometabólicas y su relación con la nutrición. Se buscó maximizar los beneficios potenciales para la comunidad, como la formulación de estrategias de prevención y control más efectivas.
2. **No Maleficencia:** Se tomaron todas las precauciones necesarias para minimizar cualquier riesgo físico, psicológico, social o económico para los participantes. Las intervenciones fueron mínimamente invasivas (medidas antropométricas, toma de presión arterial, encuestas) y se realizó en un entorno seguro y profesional. Los participantes no fueron sometidos a procedimientos innecesarios o que representen un riesgo desproporcionado.
3. **Respeto por la Autonomía y Consentimiento Informado:** La participación en el estudio fue completamente voluntaria. Ningún paciente fue presionado o coaccionado para participar, y tuvieron la opción de retirarse del estudio en cualquier momento sin necesidad de justificación y sin que esto afecte su atención médica actual o futura en el puesto de salud. Antes de cualquier procedimiento de recolección de datos, se proporcionó a cada participante (o a su representante legal en caso de ser necesario, siguiendo la normativa vigente para menores o personas con capacidad reducida) una explicación verbal y escrita detallada sobre los objetivos de la investigación, los procedimientos a seguir, la duración estimada de su participación, los posibles riesgos y beneficios, la confidencialidad de sus datos y su derecho a retirarse. Se obtuvo un



consentimiento informado por escrito de cada participante antes de su inclusión en el estudio. Este documento se redactado en lenguaje claro, sencillo y comprensible para la población local, y se aseguró que el participante haya comprendido la información antes de firmar. Se les dio tiempo suficiente para hacer preguntas y considerar su decisión.

4. **Justicia:** La selección de los participantes se realizó de manera justa y equitativa, basándose únicamente en los criterios de inclusión y exclusión definidos en el protocolo de investigación. No se discriminó a ningún paciente por razones de edad, sexo, etnia, estatus socioeconómico, creencias religiosas o políticas.
5. **Confidencialidad y Protección de Datos:** Se garantizo la estricta confidencialidad de la información recolectada. Los datos personales de los participantes fueron tratados con el máximo rigor de privacidad. Se utilizan códigos para identificar a los participantes en lugar de sus nombres y datos personales directos, de modo que la información no pueda ser rastreada individualmente.



## RESULTADOS

**Tabla 1. Edad de los pacientes adultos mayores investigados. (n=153)**

| <b>Edad</b>                |       |
|----------------------------|-------|
| <b>Máximo</b>              | 68    |
| <b>Mínimo</b>              | 45    |
| <b>Media</b>               | 57.52 |
| <b>Desviación estándar</b> | 7.525 |

Fuente: Encuesta

En la tabla 1 se observa que la media de edad de la población en estudio fue de 58 años.



**Tabla 2. Características sociodemográficas de los pacientes investigados.**

| Características     | Valor             | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|-------------------|------------|------------|
| <b>Grupo etario</b> | 45 a 55 años      | 52         | 34.0       |
|                     | 56 a 65 años      | 81         | 52.9       |
|                     | Mayor de 65 años  | 20         | 13.1       |
| <b>Procedencia</b>  | Rural             | 77         | 50.3       |
|                     | Urbano            | 76         | 49.7       |
|                     | Ama de casa       | 65         | 42.5       |
| <b>Ocupación</b>    | Desempleado       | 24         | 15.7       |
|                     | Empleado formal   | 16         | 10.5       |
|                     | Empleado informal | 12         | 7.8        |
|                     | Jubilado          | 36         | 23.5       |
| <b>Escolaridad</b>  | Primaria completa | 16         | 10.5       |
|                     | Primaria          | 4          | 2.6        |
|                     | incompleta        |            |            |



|              |                           |            |            |
|--------------|---------------------------|------------|------------|
|              | Secundaria completa       | 20         | 13.1       |
|              | Secundaria incompleta     | 13         | 8.5        |
|              | Técnico superior completo | 20         | 13.1       |
|              | Universidad completa      | 28         | 18.3       |
| <b>Total</b> |                           | <b>153</b> | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta.

La tabla 2 muestra que el grupo etario con mayor frecuencia fue el de 56 a 65 años (52.9%), la procedencia tuvo un leve predominio en la población rural (50.3%), la mayor parte de la población estudiada no se encontraba laborando en el momento de la investigación, el 42.5% eran amas de casa, 15.7% desempleados y el 23.5% jubilados, en cuanto a escolaridad solo un 18.3% de la población alcanzó la educación superior.



Tabla 3. Tipo de hábitos alimentarios de los adultos mayores en estudio.

| Tipo de hábitos alimentarios | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------|------------|------------|
| Muy poco saludable           | 12         | 7.8        |
| Poco saludable               | 32         | 20.9       |
| Regular                      | 69         | 45.1       |
| Saludable                    | 36         | 23.5       |
| Muy saludable                | 4          | 2.6        |
| Total                        | 153        | 100        |

Fuente: Encuesta

En la tabla 3 se refleja que cercano a la mitad de la población (45.1%) tiene hábitos alimentarios regulares, hasta un 20.9% hábitos poco saludables y solo un 23.5% hábitos alimentarios saludables.

**Tabla 4. Características antropométricas de la población en estudio. (n=153)**

| <b>Antropometría</b>          | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> | <b>Media</b> | <b>Desviación<br/>estándar</b> |
|-------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------------------------|
| <b>Peso (Kg)</b>              | 46.00         | 104.00        | 65.5752      | 12.00696                       |
| <b>Talla (m)</b>              | 1.48          | 1.85          | 1.6617       | .09114                         |
| <b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b> | 19.14         | 43.40         | 23.7519      | 4.09396                        |

Fuente: Encuesta.

La tabla 4 muestra que la media de peso en los adultos estudiados fue de 65.57 kg, la talla promedio fue de 1.66 m y el índice de masa corporal medio de 23.75 Kg/m<sup>2</sup>.



**Tabla 5. Estado Nutricional de los adultos mayores en estudio.**

| Estado nutricional   | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------|------------|------------|
| <b>Bajo peso</b>     | 4          | 2.6        |
| <b>Peso adecuado</b> | 116        | 75.8       |
| <b>Sobrepeso</b>     | 21         | 13.7       |
| <b>Obesidad I</b>    | 6          | 3.9        |
| <b>Obesidad II</b>   | 4          | 2.6        |
| <b>Obesidad III</b>  | 2          | 1.3        |
| <b>Total</b>         | 153        | 100        |

Fuente: Encuesta.

En cuanto al estado nutricional en la tabla 5 se refleja que la mayor parte de la población investigada (75.8%) se encuentra en un peso adecuado, sin embargo, un alto porcentaje (24.2%) se encuentra en algún grado de malnutrición, sea bajo peso, sobrepeso u obesidad.



**Tabla 6. Enfermedades cardiometabólicas presentes en los adultos mayores investigados.**

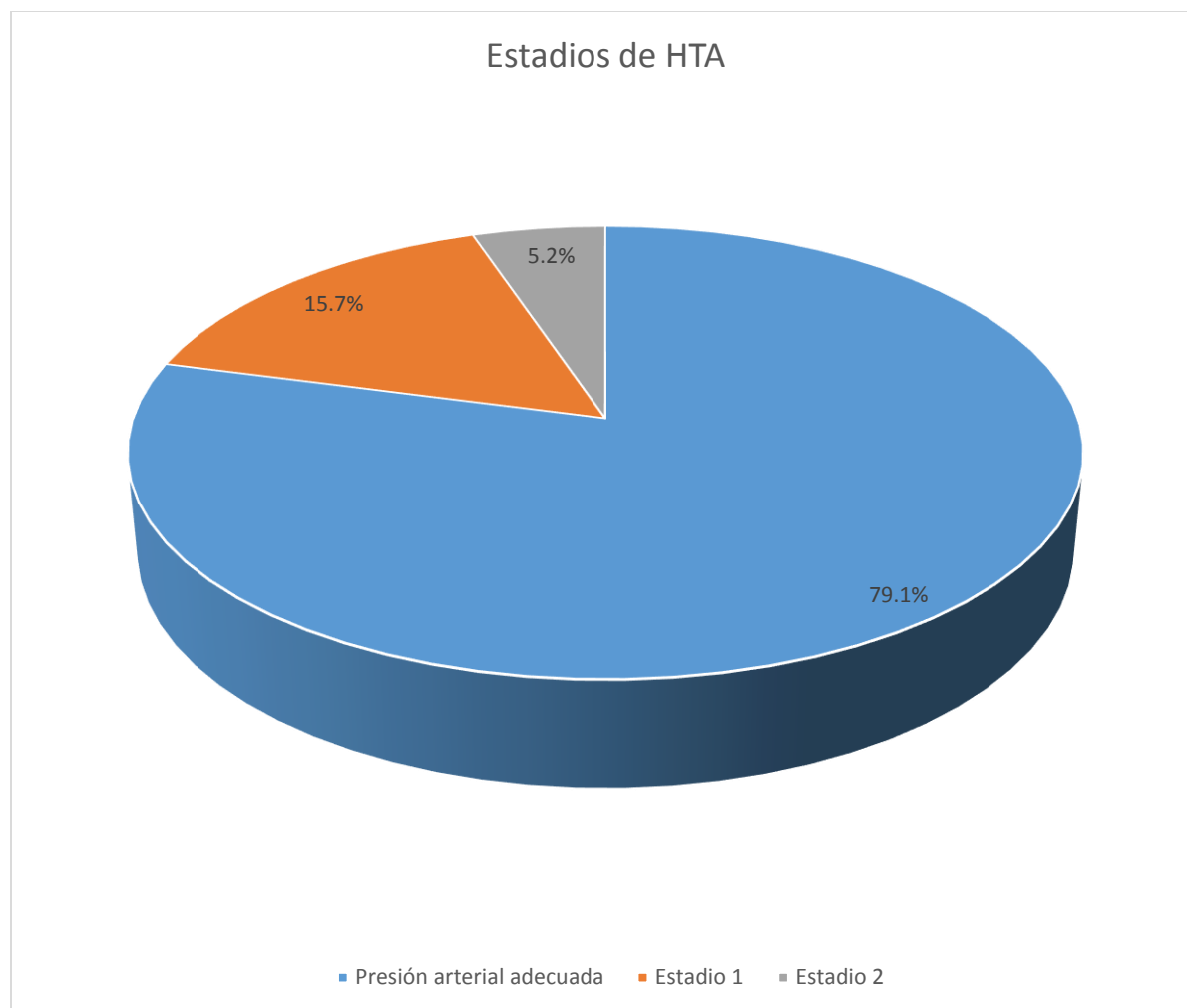
| <b>Enfermedades<br/>cardiometabólicas</b> | <b>Valor</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| <b>Hipertensión<br/>Arterial</b>          | Sí           | 32                | 20.9              |
|                                           | No           | 121               | 79.1              |
| <b>Diabetes Mellitus<br/>tipo 2</b>       | Sí           | 32                | 20.9              |
|                                           | No           | 121               | 79.1              |
| <b>Dislipidemia</b>                       | Sí           | 53                | 34.6              |
|                                           | No           | 100               | 65.4              |
| <b>Total</b>                              |              | 153               | 100               |

Fuente: Encuesta.

La tabla 6 muestra las enfermedades cardio metabólicas presentes en los adultos investigados, siendo la hipertensión arterial prevalente en un 20.9%, la diabetes mellitus tipo 2 se encuentra con el mismo porcentaje (20.9%) y la dislipidemia alcanza hasta un 34.6% en esta población.



**Gráfico 1. Estadios de presión arterial en los adultos mayores. (n=153)**



Fuente: Encuesta.

El gráfico 1 muestra que de los 153 pacientes estudiados un 15.7% se encontraba en hipertensión arterial estadio 1 y el 5.25 en hipertensión arterial estadio 2.



**Gráfico 2. Tipo de dislipidemia de los adultos mayores en estudio.**



Fuente: Encuesta.

En cuanto a los tipos de dislipidemia el gráfico 2 refleja que el 17.63% de la población investigada presenta Hipertrigliceridemia y el 16.99% Hipercolesterolemia.



**Tabla 7. Relación entre la malnutrición y enfermedades cardio metabólicas presentes en los adultos mayores en estudio. (n=153)**

|                          |    | Hipertensión arterial |    | Valor de P |
|--------------------------|----|-----------------------|----|------------|
|                          |    | Sí                    | No |            |
| Malnutrición             | Sí | 12                    | 25 | 0.0436     |
|                          | No | 20                    | 96 |            |
| Diabetes Mellitus tipo 2 |    |                       |    |            |
| Malnutrición             | Sí | 12                    | 25 | 0.0436     |
|                          | No | 20                    | 96 |            |
| Dislipidemia             |    |                       |    |            |
| Malnutrición             | Sí | 21                    | 16 | 0.0013     |
|                          | No | 32                    | 84 |            |

Fuente: Encuesta.

La tabla 7 muestra la relación entre un estado de malnutrición y la presencia de enfermedades cardio metabólicas en los adultos investigados, encontrando una significancia estadística ( $P=0.0013$ ) entre algún grado de malnutrición y Dislipidemia. Aunque la presencia de hipertensión y diabetes mellitus en adultos malnutridos es notoria, no se encontró significancia estadística.



## DISCUSIÓN

El presente estudio describe la prevalencia de enfermedades cardio metabólicas asociadas a malnutrición en adultos mayores atendidos en el puesto de salud Monte Horeb de la ciudad de León, Nicaragua, durante el período de marzo a mayo de 2025. Se encontró que la media de edad fue de 58 años, con predominio del grupo etario entre 56 y 65 años (52.9%), lo cual coincide con investigaciones que señalan que la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles aumenta con la edad, especialmente a partir de los 55 años (Cabrera et al., 2021).

Desde el punto de vista sociodemográfico, predominó la procedencia rural (50.3%) y una situación de inactividad laboral relevante, con un 42.5% de amas de casa, 15.7% desempleados y 23.5% jubilados. Esta tendencia es consistente con lo reportado por González et al. (2020), quienes hallaron una mayor carga de enfermedades metabólicas en adultos mayores rurales, con limitadas oportunidades de empleo y acceso reducido a servicios de salud preventiva.

En cuanto a los hábitos alimentarios, solo el 23.5% de la población mantenía un patrón saludable, mientras que el 20.9% tenía hábitos poco saludables. Esto es preocupante, ya que una dieta inadecuada es un factor de riesgo importante en la aparición de enfermedades como la hipertensión y la dislipidemia (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2023). Además, la presencia de malnutrición, que incluyó desde bajo peso hasta sobrepeso y obesidad, se encontró en el 24.2% de la muestra. Este hallazgo es concordante con la literatura reciente que sugiere un fenómeno creciente de la “doble carga” de la malnutrición, en la cual coexisten tanto deficiencias como excesos nutricionales en poblaciones vulnerables (FAO, 2022).



Respecto a las enfermedades cardio metabólicas, la dislipidemia fue la de mayor prevalencia (34.6%), seguida de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 (ambas con 20.9%). Estos resultados son semejantes a los reportados por Pérez y López (2022), quienes identificaron dislipidemia en el 30% de adultos mayores en centros de salud comunitarios de Honduras, asociada principalmente a dietas hipercalóricas y sedentarismo. Asimismo, la hipertensión en estadio 1 (15.7%) y estadio 2 (5.25%) sugiere una transición hacia enfermedades más graves si no se interviene a tiempo.

Un hallazgo particularmente relevante fue la significancia estadística encontrada entre malnutrición y dislipidemia ( $P=0.0013$ ). Esta asociación es coherente con lo planteado por Morales et al. (2019), quienes reportaron que tanto el exceso de peso como el bajo peso modifican el metabolismo lipídico, afectando los niveles de triglicéridos y colesterol. En este estudio, la hipertrigliceridemia (17.63%) y la hipercolesterolemia (16.99%) fueron las dislipidemias más frecuentes, lo que subraya la necesidad de estrategias nutricionales adaptadas a este grupo etario.

Aunque la hipertensión y la diabetes también estuvieron presentes en pacientes con algún grado de malnutrición, no se halló significancia estadística. Esto puede explicarse por la influencia multifactorial de estas patologías, donde además de la nutrición intervienen factores genéticos, el nivel de actividad física y la adherencia a tratamiento, como lo han mencionado Sánchez et al. (2020).

En conjunto, los resultados reflejan una situación crítica que demanda una atención integral desde los servicios de salud primaria, enfocada no solo en el tratamiento de enfermedades



establecidas, sino en la prevención mediante la mejora de los hábitos alimentarios, la promoción de actividad física y el control oportuno del estado nutricional en adultos mayores.



## CONCLUSIÓN

1. Con respecto a las características sociodemográficas, se determinó que la población adulta mayor atendida en el puesto de salud de Monte Horeb de la ciudad de León, durante el período de marzo a mayo de 2025, estuvo conformada principalmente por personas entre los 56 y 65 años, con un leve predominio de procedencia rural. La mayoría no se encontraba laboralmente activa, siendo las amas de casa, jubilados y desempleados los grupos más representativos. Además, el nivel educativo fue bajo, con solo un 18.3% alcanzando educación superior, lo cual puede influir negativamente en el autocuidado y acceso a información sobre salud.
2. En cuanto al estado nutricional, se evidenció que el 75.8% de los adultos mayores presentaban un peso adecuado según el índice de masa corporal (IMC), sin embargo, un 24.2% se encontraba en algún grado de malnutrición, ya sea por bajo peso, sobrepeso u obesidad. Este dato refleja la coexistencia de formas opuestas de malnutrición en la población adulta mayor, situación que requiere atención específica para evitar complicaciones metabólicas.
3. Respecto a las afecciones cardio metabólicas asociadas a malnutrición, se identificó una alta prevalencia de dislipidemia (34.6%), hipertensión arterial (20.9%) y diabetes mellitus tipo 2 (20.9%) en la población estudiada. Se halló una asociación estadísticamente significativa entre la dislipidemia y la malnutrición ( $P=0.0013$ ), lo que sugiere una relación directa entre el estado nutricional alterado y alteraciones en el perfil lipídico. Aunque no se encontró significancia estadística con hipertensión ni diabetes, su presencia



en pacientes malnutridos fue notoria, indicando la necesidad de intervenciones preventivas y seguimiento integral en este grupo etario.



## RECOMENDACIONES

### **Al Ministerio de Salud (MINSA):**

Se recomienda fortalecer las políticas públicas orientadas a la prevención y control de enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores, incluyendo estrategias de acceso a alimentos saludables, campañas educativas comunitarias, y apoyo a las zonas rurales. Es vital incorporar programas específicos de vigilancia nutricional en este grupo poblacional, así como facilitar recursos y personal capacitado en los puestos de atención primaria para el abordaje integral de la malnutrición y las enfermedades cardiometabólicas.

### **Al Puesto de salud:**

Se recomienda continuar implementando programas educativos dirigidos a la población adulta mayor sobre alimentación saludable, prevención de enfermedades crónicas y autocuidado. Es fundamental reforzar el tamizaje nutricional y metabólico durante las consultas rutinarias, e integrar el enfoque de promoción de salud y prevención en la atención primaria. Asimismo, se sugiere seguir capacitando al personal de salud sobre la identificación temprana de factores de riesgo nutricionales y metabólicos en adultos mayores.

**A los pacientes investigados:**

Se recomienda adoptar hábitos alimentarios saludables que incluyan una dieta balanceada, baja en azúcares, grasas saturadas y sal, así como el incremento del consumo de frutas, vegetales y agua. Es importante que mantengan un control regular de su estado nutricional y parámetros de salud cardio metabólica (presión arterial, glicemia y perfil lipídico), especialmente en quienes presentaron alguna alteración. Además, se sugiere promover la actividad física regular según sus capacidades y mantener seguimiento médico periódico.

**A futuros autores:**

Se recomienda ampliar el tamaño de la muestra y considerar variables adicionales como el nivel de actividad física, consumo de medicamentos y acceso a servicios de salud. También se sugiere realizar estudios longitudinales que permitan establecer relaciones causales entre la malnutrición y el desarrollo de enfermedades cardio metabólicas. La inclusión de herramientas cualitativas podría enriquecer el análisis sobre los factores culturales y sociales que influyen en los hábitos alimentarios.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Baeza Mauricio, Jara Gisela, Morales Alicia, Polanco José, Sáenz Gustavo, Espinoza Iris et al . Las Políticas de Salud Oral en el contexto de las enfermedades no transmisibles: Un desafío pendiente en Chile. Int. j interdisciplina. mella. [Internet]. Abril de 2021 [consultado el 18 de julio de 2025]; 14(1): 28-31. Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2452-55882021000100028&lng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882021000100028&lng=en).  
<http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882021000100028>.

Battistoni A, Canichella F, Pignatelli G, Ferrucci A, Tocci G, Volpe M. Hipertensión en jóvenes: Epidemiología, evaluación diagnóstica y enfoque terapéutico. Hipertens Arter Prev Cardiovasc. 2015;22(4):381-388. [citado 2025 jul 18]. Disponible en:  
<https://doi.org/10.1007/s40292-015-0114-3>

Carrizo J, Mazzi G. Aportes de la geomática para el estudio de los entornos alimentarios vinculados a enfermedades cardiometabólicas: Una revisión sistemática [tesis de licenciatura]. 2021 [citado 2025 jul 18]. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/552412>

Cabrera, M., Ruiz, A., & Herrera, J. (2021). *Prevalencia de enfermedades crónicas en adultos mayores de zonas urbanas y rurales de Centroamérica*. Revista Médica Centroamericana, 75(2), 115–124. [citado 2025 jul 18].

De Aguila R, Del Emanuel E, Gil E, Gough E, Jenkins V, Orellana P, et al. Prevalencia de diabetes e hiperglucemia intermedia en adultos del primer estudio multinacional de enfermedades no transmisibles en seis países centroamericanos. Iniciativa Centroamericana de



Diabetes (CAMDI) [Internet]. 2012 [citado 2025 jul 18]. Disponible en:

<https://doi.org/10.2337/dc11-1614>

Delgado Téllez EG, Delgado Arauz JM, Aráuz Lazo IM, Delgado Aráuz Y de los A, Herrera Rodríguez AE. Epidemiología de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en población nicaragüense. Universitas [Internet]. 30 de junio de 2023 [citado 18 de julio de 2025];14(1):48-55. Disponible en:

<https://www.camjol.info/index.php/UNIVERSITAS/article/view/16498>

De Dienheim-Barrigete PJ, Silva De Dienheim R, Silva De Dienheim IS. Evolución de las enfermedades no transmisibles en el mundo. milenaria [Internet]. 26 de abril de 2020 [citado 18 de julio de 2025];(15):9-11. Disponible en:

<https://www.milenaria.umich.mx/ojs/index.php/milenaria/article/view/86>

FAO. (2022). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [citado 2025 jul 18]. <https://www.fao.org/3/cc0639es/cc0639es.pdf>

González, E., Martínez, L., & Alvarado, S. (2020). *Factores asociados a enfermedades metabólicas en adultos mayores de zonas rurales*. Revista Latinoamericana de Salud Pública, [citado 2025 jul 18]. 42(3), 78–85.



Morales C, Malo M. Recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) sobre Etiquetado Frontal de Alimentos [Internet]. s.f. [citado 2025 jul 18]. Disponible en:

<https://comisiones.senado.gob.mx/salud/docs/etiquetado/alimentos.pdf>

Morales, R., Duarte, L., & Pérez, H. (2019). *Estado nutricional y perfil lipídico en adultos mayores*. Revista Chilena de Nutrición, 46(1), 32–38. [citado 2025 jul 18].  
<https://doi.org/10.4067/S0717-75182019000100032>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2023). *Enfermedades no transmisibles*. [citado 2025 jul 18]. <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>

Pérez, J., & López, K. (2022). *Dislipidemia en adultos mayores: un estudio en centros de salud comunitarios*. Revista Médica de Honduras, [citado 2025 jul 18]. 60(4), 201–207.

Sánchez, D., Molina, F., & Bravo, C. (2020). *Factores de riesgo asociados a diabetes e hipertensión en adultos mayores*. Revista de Epidemiología y Salud Pública, [citado 2025 jul 18]. 8(2), 92–99.

**ANEXOS.****Consentimiento informado para la recolección de datos.**

Prevalencia de enfermedades cardiometabólicas asociadas a malnutrición, en adultos mayores atendidos en el puesto de salud Monte Horeb de la ciudad de León, Nicaragua de Febrero a Julio- 2025.

Numero de ficha: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

He sido informada por estudiantes de la carrera de medicina y cirugía sobre el interés de realizar una encuesta con el fin de evaluar las enfermedades cardiometabólicas asociadas a malnutrición en dicho puesto de salud donde llevo mi control de planificación familiar, en el cual es con fines educativos y científicos.

Los médicos en formación me explicaron de forma clara y precisa el propósito de la encuesta, el cual esta desglosada en preguntas claras y directas a tema, así como también se me ha informado que la información será de absoluta confidencialidad, por lo que me comprometo a brindar información verídica y concreta.

Confirmo que he leído y comprendo los enunciados anteriores y brindo mi consentimiento para realizar dicha encuesta.

\_\_\_\_\_  
Firma del entrevistado.



## ENCUESTA:

## I. Características del participante

1. **Edad** \_\_\_\_\_ años
2. **Rango Etario:** 45 a 55 años \_\_\_ 56 a 65 años \_\_\_ mayor de 65 año\_\_\_
3. **Procedencia:** Urbana\_\_\_\_\_ Rural\_\_\_\_\_
4. **Ocupación:** Empleado formal:\_\_\_ Empleado informal:\_\_\_ Ama de casa: \_\_\_  
Desempleado\_\_\_ Estudiante\_\_\_ Jubilado\_\_\_
5. **Escolaridad:** Ninguna\_\_\_ Primaria incompleta:\_\_\_ Primaria completa:\_\_\_ Secundaria  
incompleta: \_\_\_ Secundaria completa: \_\_\_ Técnico superior incompleta. \_\_\_ Técnico  
superior completa. \_\_\_ Universidad incompleta \_\_\_ Universidad completa\_\_\_
6. **Peso en Kg:** \_\_\_\_\_ **Talla en metros:** \_\_\_\_\_ **IMC:** \_\_\_\_\_
7. **Estado Nutricional:** Bajo Peso\_\_\_ Peso adecuado\_\_\_ sobrepeso\_\_\_ Obesidad I\_\_\_ Obesidad  
II \_\_\_ Obesidad III\_\_\_

## II. Antecedentes Familiares

8. Antecedentes Familiares de enfermedades cardiometabólicas :  
Diabetes\_\_\_ Hipertensión arterial\_\_\_ Dislipidemia\_\_\_ Ninguna\_\_\_

## III. Antecedentes Personales:

9. **Hábitos alimentario:** Muy saludable\_\_\_ Saludable\_\_\_ Poco saludable\_\_\_ Regular\_\_\_ Muy  
poco saludable\_\_\_
10. **Hipertensión arterial:** Si\_\_\_ No\_\_\_
11. Presion sistólica \_\_\_\_\_ Presión Diastólica \_\_\_\_\_
12. **Clasificación de la presión arterial:** Presion Adecuada\_\_\_ Pre hipertensión\_\_\_  
Hipertensión estadio1\_\_\_ Hipertensión estadio 2\_\_\_
13. **Diabetes Mellitus tipo 2:** Si\_\_\_ No\_\_\_
14. **Dislipidemia:** Si\_\_\_ No\_\_\_
15. **Tipo de Dislipidemia:** Hipercolesterolemia\_\_\_ Hipertrigliceridemia\_\_\_ Mixta\_\_\_

**Muchas gracias por su participación.**