



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Instituto de Ciencias de la Salud

Área Académica de Medicina

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

PROYECTO TERMINAL DE CARÁCTER PROFESIONAL

Asociación de enfermedades crónicas no transmisibles
e inseguridad alimentaria en personas mayores de 18
años de Mineral de la Reforma, Hidalgo. 2023-2024.

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

PRESENTA:

Miguel Ángel Serna Martínez

DIRECTOR (A) DE PROYECTO TERMINAL:

Dr. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

COMITÉ TUTORIAL:

CODIRECTOR: Dr. Juan Pablo Villa Barragán

ASESOR: Dra. Josefina Reynoso Vázquez

Pachuca, Hidalgo; octubre del 2024



**Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
Área Académica de Medicina
Maestría en Salud Pública**

Asociación de enfermedades crónicas no
transmisibles e inseguridad alimentaria en personas
mayores de 18 años de Mineral de la Reforma,
Hidalgo. 2023-2024.

PROYECTO TERMINAL DE CARÁCTER PROFESIONAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

PRESENTA:

Miguel Ángel Serna Martínez

DIRECTOR (A) DE PROYECTO TERMINAL:

Dr. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

COMITÉ TUTORIAL:

CODIRECTOR: Dr. Juan Pablo Villa Barragán

ASESOR: Dra. Josefina Reynoso Vázquez

Pachuca, Hidalgo; octubre del 2024



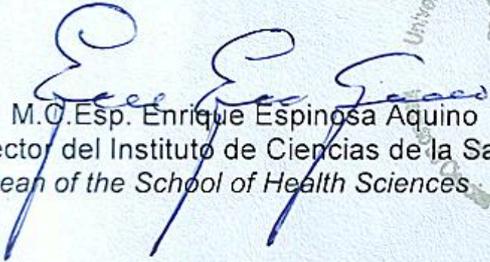
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
 Instituto de Ciencias de la Salud
 School of Medical Sciences
 Área Académica de Medicina
 Department of Medicine
 Maestría en Salud Pública
 Master in Public Health

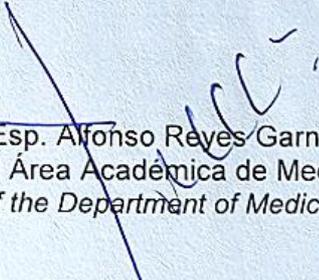
Oficio Núm. ICSa/AAM/MSP/178/2024
Asunto: Autorización de Impresión de PPT
 Pachuca de Soto, Hgo., agosto 26 del 2024

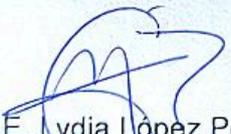
L.N. MIGUEL ÁNGEL SERNA MARTÍNEZ
EGRESADO DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
 GRADUATED FROM THE MASTER'S DEGREE IN PUBLIC HEALTH

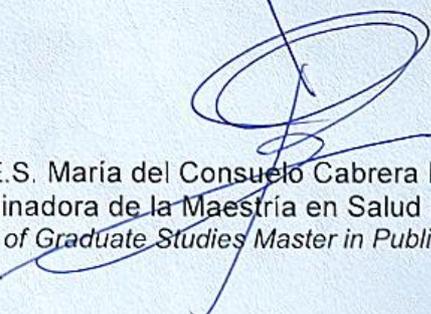
Con fundamento en el Título Tercero, Capítulo V en su Artículo 51, Fracc. III y IV del Estatuto General de la UAEH y en relación con lo establecido por el Título Quinto, Capítulo V, Sección Primera en su Artículo 127 y Artículo 130 Fracción III de dicho ordenamiento legal, comunicamos a usted, que el Comité Tutorial de su Proyecto Terminal denominado **“Asociación de enfermedades crónicas no transmisibles e inseguridad alimentaria en personas mayores de 18 años de Mineral de la Reforma, Hidalgo. 2023-2024.”**, considera que ha sido concluido satisfactoriamente, por lo que puede proceder a la impresión de dicho trabajo.

Atentamente.
 “Amor, Orden y Progreso”


 M.C.Esp. Enrique Espinosa Aquino
 Director del Instituto de Ciencias de la Salud
 Dean of the School of Health Sciences


 MC.Esp. Alfonso Reyes Garnica
 Jefe del Área Académica de Medicina
 Chair of the Department of Medicine


 D. en C.E. Lydia López Pontigo
 Coordinadora de Posgrado del ICSa
 Director of Graduate Studies of ICSa
 EENAF/GILLP/MCCM/mchm*


 D.A.D.E.S. María del Consuelo Cabrera Morales
 Coordinadora de la Maestría en Salud Pública
 Director of Graduate Studies Master in Public Health



Calle Eliseo Ramírez Ulloa Núm. 400,
 Col. Doctores, Pachuca de Soto, Hidalgo, C.P. 42090
 Teléfono: 52 (771) 71 7 20 00 Ext. 41651
 mtria.saludpublica@uaeh.edu.mx

uaeh.edu.mx

Agradecimientos

A lo largo del camino de mi formación académica, he contado con el apoyo incondicional de muchas personas que, de una manera u otra, han contribuido significativamente a la realización de esta tesis. A todos ellos, mi más sincero agradecimiento.

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres, cuyo amor y apoyo inquebrantable han sido mi principal fuente de motivación. Gracias por creer en mí, por sus sabias palabras de aliento y por enseñarme la importancia del esfuerzo y la dedicación.

A mis amigos, por ser una constante fuente de alegría y apoyo durante este viaje. Gracias por los momentos de distracción, las palabras de ánimo y por estar siempre dispuestos a escucharme. Su compañía ha sido invaluable.

A mis compañeros de estudios, con quienes compartí largas horas de trabajo, discusiones enriquecedoras y el deseo común de superarnos. Agradezco su camaradería, sus aportes y el espíritu de equipo que cultivamos juntos.

A mis profesores y mentores, quienes me guiaron con su conocimiento y experiencia, ofreciéndome valiosas lecciones tanto dentro como fuera del aula. Gracias por su dedicación y por inspirarme a seguir adelante.

Finalmente, quiero agradecer a todas aquellas personas que, de manera directa o indirecta, colaboraron para que este proyecto fuera posible. Su apoyo, aunque no siempre visible, ha sido crucial en este proceso.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

Índice

Resumen.....	I
Abstract.....	III
1. Introducción.....	1
2. Marco teórico.....	3
3. Antecedentes.....	18
4. Planteamiento del problema.....	21
5. Justificación.....	22
6. Objetivos.....	24
6.1 General	24
6.2 Específicos	24
7. Hipótesis.....	25
8. Material y Métodos.....	26
8.1 Diseño de estudio	26
8.3 Selección de la población y muestra de estudio	26
8.4 Tamaño muestral y técnica de muestreo	26
8.5 Variables de estudio	28
8.6 Método de evaluación	29
8.7 Plan de análisis estadístico	30
9. Aspectos bioéticos.....	32
10. Resultados.....	34
11. Discusión.....	53
12. Conclusiones.....	62
13. Recomendaciones.....	65
14. Limitaciones.....	67
15. Materiales y Presupuesto.....	69
16. Cronograma de Actividades.....	70
17. Referencias bibliográficas.....	71
18. Anexos.....	77
Índice de gráficas.....	83
Índice de tablas.....	83

Abreviaturas..... 84

Resumen

Introducción: La asociación entre las enfermedades crónicas no transmisibles y la inseguridad alimentaria es un ámbito de investigación fundamental para discernir los factores de riesgo que inciden en la salud poblacional. Este fenómeno constituye un desafío de naturaleza compleja y multifacética, impactando a más de 3 mil millones de individuos en escala global, lo que representa aproximadamente el 42% de la población. Esta problemática de alcance globalizado no solo compromete el acceso físico a los alimentos, sino que también menoscaba la seguridad alimentaria en términos de su disponibilidad, estabilidad y calidad. Dentro del ámbito de la salud pública, la inseguridad alimentaria se vincula intrínsecamente con las enfermedades crónicas no transmisibles, incluyendo, entre otras, la diabetes, la hipertensión, la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer.

Objetivos: Determinar la asociación de las enfermedades crónicas no transmisibles y la inseguridad alimentaria caracterizada en calidad de la dieta en población mayor de 18 años del Municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.

1. Describir el comportamiento de alimentación en personas mayores de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.
2. Identificar los niveles de inseguridad alimentaria en la población mayor de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.
3. Determinar la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la población mayor de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.
4. Analizar la asociación entre los niveles de inseguridad alimentaria y la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la población mayor de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.

Material y Métodos: Se utilizó un diseño transversal analítico con una muestra de 457 participantes, seleccionados por conveniencia, divididos en tres sectores según su dinámica socioeconómica. Se empleó un cuestionario validado para recopilar

información sobre frecuencia de consumo, inseguridad alimentaria y las enfermedades crónicas no transmisibles.

Los análisis estadísticos, realizados con STATA 16, consideraron variables como edad, sexo, estado civil, IMC, situación económica, consumo de dieta adecuada y actividad física.

Resultados: Los resultados muestran que el Sector 2 tiene la mayor población (61.93%), seguido por el Sector 1 (22.1%) y el 3 (15.97%). La edad promedio es 34.93 años, y el 73.7% presenta una situación económica mala. La prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles es del 37.2%, siendo más alta en el Sector 2 (39.58%). Solo el 24.73% consume una dieta correcta, y el 66.52% son mujeres. La mitad está casada o en unión libre. El ejercicio lo practica el 22.32%, siendo menor el Sector 3 (19.18%). La inseguridad alimentaria oscila entre el 64.7% y el 62.4%, con un promedio del 63.89%.

Se encontró que la inseguridad alimentaria se asocia con enfermedades crónicas no transmisibles, con un OR de 2.16 ajustado por las variables mencionadas.

Conclusión: Estos resultados son coherentes con investigaciones anteriores que han establecido que una dieta condicionada por inseguridad alimentaria incrementa el riesgo de ECNT.

Palabras clave: Inseguridad alimentaria, enfermedades crónicas no transmisibles, salud pública.

Abstract

Introduction: The association between non-communicable diseases and food insecurity is a fundamental area of research to elucidate the risk factors impacting population health. This phenomenon presents a complex and multifaceted challenge, affecting over 3 billion individuals globally, approximately 42% of the population. This globally pervasive issue not only compromises physical access to food but also undermines food security in terms of its availability, stability, and quality. Within the realm of public health, food insecurity is inherently linked to non-communicable diseases, including, among others, diabetes, hypertension, obesity, cardiovascular diseases, and certain types of cancer.

Objectives: The aim was to determine the association between non-communicable diseases (NCDs) and food insecurity, characterized by diet quality, in individuals aged 18 and above in Mineral de la Reforma, Hidalgo.

1. **Describe the dietary behaviors of individuals aged 18 and over in the municipality of Mineral de la Reforma, Hidalgo.**
2. **Identify the levels of food insecurity among the population aged 18 and over in the municipality of Mineral de la Reforma, Hidalgo.**
3. **Determine the prevalence of non-communicable chronic diseases within the population aged 18 and over in the municipality of Mineral de la Reforma, Hidalgo.**
4. **Analyze the association between levels of food insecurity and the presence of non-communicable chronic diseases in the population aged 18 and over in the municipality of Mineral de la Reforma, Hidalgo.**

Materials and Methods: A cross-sectional analytical study design was employed, with a sample of 457 participants selected through convenience sampling and stratified into three sectors based on socioeconomic dynamics. A validated questionnaire was used to collect data on dietary consumption frequency, food insecurity, and non-communicable diseases.

Statistical analyses, conducted using STATA 16, included variables such as age, sex, marital status, body mass index (BMI), socioeconomic status, consumption of a proper diet, and physical activity.

Results: The findings indicate that Sector 2 has the largest population (61.93%), followed by Sector 1 (22.1%) and Sector 3 (15.97%). The average age is 34.93 years, and 73.7% exhibit poor economic status. The prevalence of non-communicable diseases is 37.2%, with a higher incidence in Sector 2 (39.58%). Only 24.73% consume a proper diet, and 66.52% are female. Half of the population is married or in a common-law relationship. Physical exercise is practiced by 22.32%, with lower rates in Sector 3 (19.18%). Food insecurity ranges from 64.7% to 62.4%, with an average of 63.89%.

Food insecurity was found to be associated with non-communicable diseases, with an odds ratio of 2.16 adjusted for the mentioned covariates.

Conclusion: These results are consistent with previous research indicating that a diet affected by food insecurity increases the risk of non-communicable diseases.

Keywords: Food insecurity, non-communicable diseases, public health.

1. Introducción

El presente trabajo se enfoca en un tema de gran relevancia en la salud pública: la inseguridad alimentaria y su asociación con el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). A medida que profundizamos en la comprensión de este tema, se ha producido un cambio significativo en nuestra percepción de las ECNT, pues ya no se consideran exclusivas de la falta de acceso a alimentos y desnutrición. Ahora comprendemos que la inseguridad alimentaria está intrincadamente ligada a la disponibilidad de alimentos económicos, pero poco saludables, lo que impacta negativamente en la salud de la población.

Las industrias alimentarias han enfocado sus esfuerzos en desarrollar productos económicos y altos en calorías para satisfacer la necesidad básica del hambre. Sin embargo, estos alimentos, aunque calman momentáneamente el apetito, son considerados perjudiciales para la salud debido a su contenido elevado de grasas, azúcares y aditivos. La población, en su intento por reducir costos y satisfacer sus necesidades básicas, opta por estos alimentos poco saludables. Esto genera un círculo vicioso, ya que las personas se encuentran atrapadas en un dilema entre la asequibilidad y la calidad nutricional de los alimentos que consumen.

Las elecciones alimentarias están fuertemente influenciadas por la dinámica social que rodea la alimentación. Existen factores económicos, culturales y de disponibilidad que inciden en las decisiones que tomamos a la hora de seleccionar nuestros alimentos. Estas elecciones tienen consecuencias significativas en nuestra salud a largo plazo, contribuyendo al desarrollo de ECNT como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, la obesidad y cáncer.

Es fundamental comprender que las ECNT son el resultado de múltiples factores, y la inseguridad alimentaria es uno de los más importantes. La garantía de una alimentación adecuada y nutritiva es esencial para prevenir y controlar estas enfermedades. No se trata únicamente de cubrir la necesidad básica de alimentarse, sino de asegurar que los alimentos que consumimos sean adecuados

para nuestras necesidades fisiológicas, prevengan enfermedades y nos permitan llevar una vida saludable.

En este trabajo, profundizaremos en la asociación entre la inseguridad alimentaria y las ECNT en el municipio de Mineral de la Reforma del estado de Hidalgo en la población mayor de 18 años. El propósito es generar conciencia sobre la importancia de una alimentación saludable, así de como influyen los hábitos alimentarios en el bienestar general de la población con y sin ECNT. A través de una metodología cuantitativa que de las pautas para entender mejor este problema y así enfrentar estos desafíos y trabajar hacia un futuro en el que la inseguridad alimentaria y las ECNT sean superadas.

2. Marco teórico

Inseguridad alimentaria

Es innegable que la disponibilidad y accesibilidad universal de alimentos saludables debería constituir un imperativo para toda la población. Sin embargo, a nivel global, la inseguridad alimentaria emerge como un fenómeno de relevancia, enfocándose principalmente en la carencia de acceso a estos recursos esenciales [1].

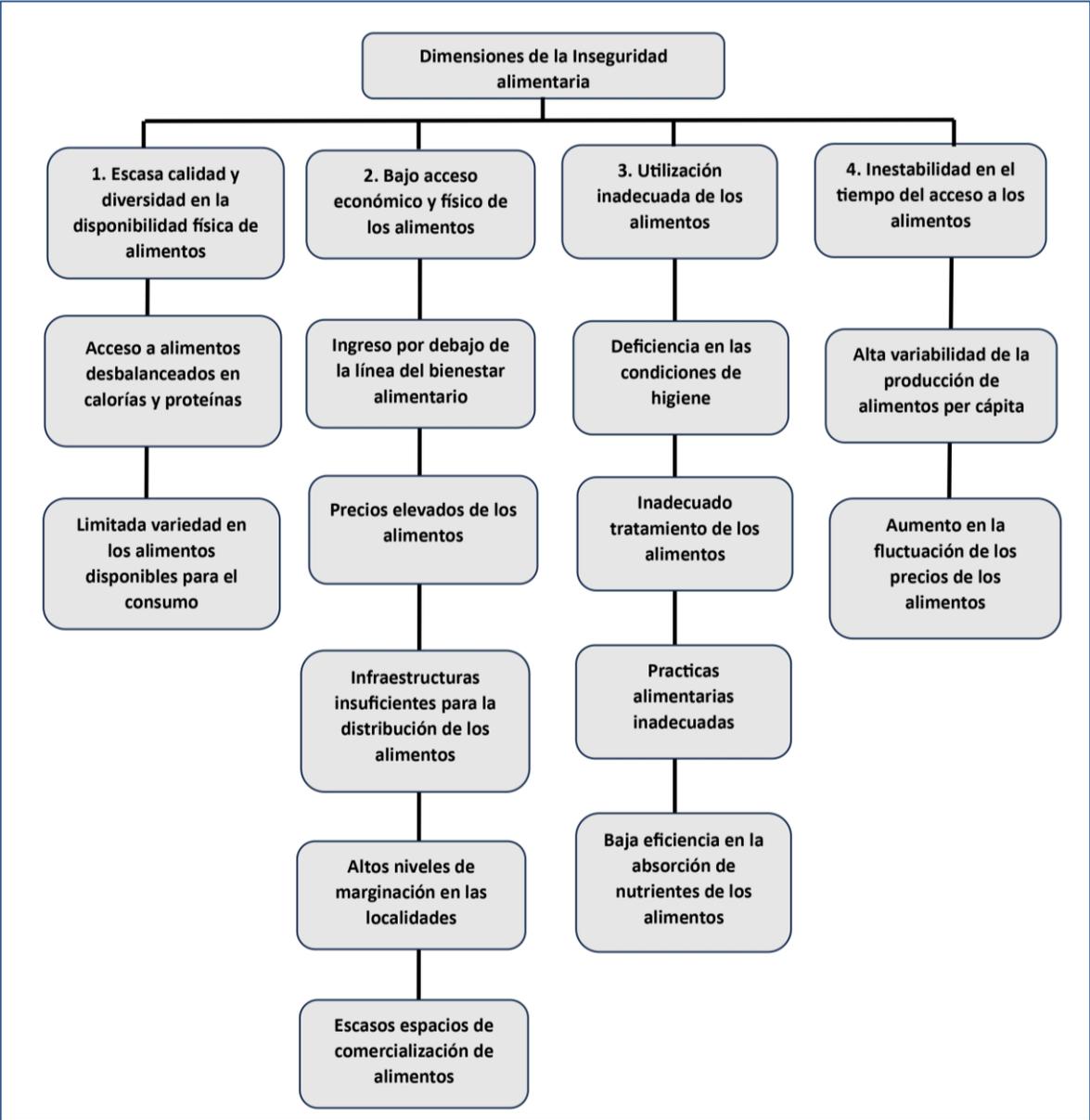
La inseguridad alimentaria se entiende como la falta de acceso físico, social y económico a alimentos suficientes y nutritivos que satisfagan las necesidades dietéticas y las preferencias alimentarias de una población [2]. Su presencia, tanto a nivel individual como en grupos, priva de los recursos más valiosos que poseemos: la energía y la salud. Esto condiciona la vulnerabilidad y la pobreza, aspectos fundamentales en las problemáticas de salud pública [3]. La inseguridad alimentaria no solo afecta la nutrición, sino que también se convierte en un eje central en las dinámicas socioeconómicas que determinan el bienestar de las comunidades [4].

El concepto de inseguridad alimentaria se aborda en este estudio a través de la perspectiva de la definición de seguridad alimentaria establecida por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en 1996, en este contexto se hace referencia que hay seguridad alimentaria cuando, “todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades y sus preferencias alimenticias, a fin de llevar una vida activa y sana” [5]. A partir de la definición previamente expuesta se establece la construcción de un opuesto y por tal la definición de inseguridad alimentaria ya presentada, donde, un acceso nulo o incierto a los alimentos define las dimensiones de la inseguridad alimentaria [2].

Para comprender los elementos involucrados en la inseguridad alimentaria, se expone lo establecido en 1996, en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación [5], identificando cuatro dimensiones de inseguridad alimentaria ilustradas en la imagen

1 desde distintos enfoques conceptuales, destacando que la presencia de una no necesariamente condiciona la presencia de otra y donde el tener una o más de estas dimensiones, incluso por un período breve, coloca a un individuo, hogar o población en inseguridad alimentaria [5-6].

Imagen 1. Enfoque de las dimensiones de la inseguridad alimentaria



Fuente: Elaboración propia a partir de CONEVAL. Dimensiones de inseguridad alimentaria, 2010.

La primera dimensión describe la escasa calidad y diversidad en la disponibilidad física de alimentos. Hace referencia a la exclusión de las condiciones adecuadas de

calidad y variedad en los alimentos disponibles, como resultado de la producción interna de alimentos, su nivel de reservas, las importaciones y exportaciones, las ayudas alimentarias, la capacidad de almacenamiento y movilización, así como la existencia de alimentos suficientes durante el año. Además, considera que la dieta sea apropiada para las condiciones sociales y culturales, que los alimentos sean inocuos y de calidad garantizada [4,5].

La forma de evaluación de estas condiciones se lleva a cabo con hojas de balance de alimentos (instrumento utilizado para medir la seguridad alimentaria en el orden nacional). La disponibilidad de calorías per cápita, creadas a partir del ajuste por la ingesta promedio per cápita [4]. En México estos indicadores se complementan con el análisis y reporte elaborado por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) que evalúa la ingesta calórica y la calidad de la dieta a través del patrón de consumo alimentos recomendados y no recomendados [7].

La segunda dimensión aborda el limitado acceso económico y físico de los alimentos. Se deriva de la menor producción, cantidad y calidad del consumo de alimentos para todos los integrantes de la familia en el hogar o fuera del mismo, resultado de la producción familiar, el intercambio, la compra en el mercado o cualquier otro medio de acceso; donde, la preparación y distribución dentro de la familia, predisponen las diferencias en cantidad y calidad de consumo para cada miembro, diferencias definidas por temas sociales, económicos, culturales o tradiciones, en el que existe mayor calidad y cantidad de consumo por algún o algunos integrantes de la familia. El conjunto de circunstancias relacionadas con la transición alimentaria (establecida por la publicidad y la producción de alimentos seleccionados), nos ayuda a evaluar y medir la inseguridad alimentaria desde esta dimensión como enfoque [2,6].

La tercera dimensión se centra en la utilización inadecuada de los alimentos. Es establecida por las condiciones de salud del individuo que tiene contacto directo o indirecto con los alimentos, la prevalencia de las enfermedades, el saneamiento del medio, el acceso a agua potable, las condiciones del lugar; forma de preparación, consumo y almacenaje no adecuado de los alimentos [8], dando origen a

condiciones no aptas para una vida saludable que permitan un estado nutricional óptimo de acuerdo con la edad y condición fisiológica [9].

La cuarta dimensión define la inestabilidad temporal en el acceso a los alimentos. Hace referencia a elementos estructurales de largo plazo, medidos por indicadores de estabilidad, que se dividen en dos grupos; el primero incluye factores que miden la exposición al riesgo de sufrir inseguridad alimentaria, como lo son, la razón de dependencia de cereales, las áreas de cultivo con sistema de riego, el valor de las importaciones de alimentos básicos en proporción de las exportaciones totales de mercancías. En un segundo grupo se mide la volatilidad de los precios en los alimentos básicos, la fluctuación de la oferta y demanda relacionada a las políticas mal dirigidas, que dan lugar a la inseguridad alimentaria [6,12].

Panorama de la Inseguridad alimentaria

La crisis sanitaria sin precedentes ha afectado a nivel mundial provocando un crecimiento económico incierto y lento en la actualidad. Según la FAO, más de 800 millones de personas en todo el mundo padecen inseguridad alimentaria crónica, lo cual implica la falta regular y suficiente de acceso a alimentos nutritivos y adecuados para satisfacer sus necesidades básicas [9].

En el año 2019, se registró que más de 2000 millones de personas, es decir, más de un cuarto de la población mundial, experimentaron inseguridad alimentaria moderada o severa. En América Latina, se estima que 191 millones de personas sufrieron inseguridad alimentaria moderada o severa durante ese mismo año. De estas personas, alrededor de dos terceras partes (122 millones) residían en Sudamérica, mientras que 69.7 millones se encontraban en Mesoamérica [2].

La FAO reportó que aproximadamente el 7.4% de la población de América Latina y el Caribe padecía inseguridad alimentaria severa, lo cual refleja una alarmante falta de acceso a alimentos suficientes y nutritivos [2-4].

Se destaca que la prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o severa aumentó en América Latina y el Caribe de acuerdo con los últimos datos en

comparación con el promedio mundial. En 2021, alrededor del 40.6% de la población de la región se enfrentaba a esta situación, mientras que, a nivel mundial, el porcentaje correspondía al 29.3%. El aumento de la prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o severa entre 2019 y 2021 fue especialmente significativo en América Latina y el Caribe, lo cual podría explicarse por los impactos económicos de la pandemia y la alta desigualdad de ingresos en la región [1].

En esta misma región, el número de personas afectadas por la inseguridad alimentaria moderada o severa incrementó de 205.2 millones en 2019 a 267.7 millones en 2021, principalmente en Sudamérica, evidenciando una situación en deterioro, especialmente para aquellos que ya enfrentaban adversidades. Durante el año 2021, aproximadamente 93.5 millones de personas padecieron inseguridad alimentaria severa en América Latina y el Caribe, lo cual representa un aumento de 29.5 millones en comparación con el año 2019. Es importante destacar que, en Sudamérica, la inseguridad alimentaria severa se ha triplicado desde el año 2014, pasando de 22 millones a 65.6 millones de personas [1,2].

A nivel mundial, se observa una mayor afectación de la inseguridad alimentaria en mujeres en comparación con hombres. En la región de América Latina y el Caribe, esta disparidad es aún más pronunciada, con una brecha de 11.3 puntos porcentuales, mientras que, a nivel mundial, la brecha corresponde a 4.3 puntos porcentuales [1-4].

Estas cifras demuestran la severa problemática de la inseguridad alimentaria a nivel mundial y en la región de América Latina y el Caribe.

En México, la inseguridad alimentaria es un problema importante, especialmente en las zonas rurales y entre los grupos más pobres de la población, según el más reciente informe de la ENSANUT, realizada en 2021, el 60.8% de la población mexicana sufre de inseguridad alimentaria, de los cuales el 10.1% de la población tiene inseguridad alimentaria severa [13].

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) también ha realizado estudios sobre la inseguridad alimentaria en México. Según su informe más reciente, publicado en 2020, el 37.8% de la población mexicana vive en situación de pobreza y, de ellos, el 7.9% experimenta inseguridad alimentaria severa y el 25.3% inseguridad alimentaria moderada [8].

De igual manera un informe publicado por la FAO en 2020 señala que la inseguridad alimentaria en México ha aumentado en los últimos años, llegando al 24% de la población en 2019 [1].

Existen varios factores determinantes de la inseguridad alimentaria a nivel mundial que desempeñan un papel crucial en la identificación de estrategias efectivas para abordar esta problemática. Entre ellos, los conflictos armados y la violencia tienen un impacto significativo al afectar negativamente la producción de alimentos en distintas regiones del mundo. Estos conflictos no solo limitan el acceso a los recursos agrícolas, sino que también obligan a las personas a abandonar sus hogares, restringiendo así su capacidad de obtener alimentos adecuados y suficientes [6, 16].

Además de los conflictos, otros factores determinantes de la inseguridad alimentaria incluyen los fenómenos climáticos extremos. Los desastres naturales, como sequías, inundaciones y tormentas, tienen un impacto devastador en la seguridad alimentaria al destruir cultivos, afectar la producción agrícola y comprometer la disponibilidad de alimentos. Estos eventos ponen en peligro la subsistencia de las comunidades rurales que dependen de la agricultura [15-17].

Asimismo, las perturbaciones económicas, como las crisis económicas actuales, la falta de empleo y la pobreza, también contribuyen a la inseguridad alimentaria. Las personas que experimentan dificultades económicas pueden enfrentar limitaciones para adquirir alimentos nutritivos, lo que conduce a una mala alimentación y deficiencias nutricionales [17].

En México, estos factores determinantes tienen un impacto significativo en la inseguridad alimentaria, especialmente en términos de acceso y consumo de alimentos. Una proporción importante de hogares mexicanos enfrenta dificultades para acceder a alimentos suficientes y nutritivos. Estos desafíos pueden estar influenciados por diversos factores, como el nivel de ingreso familiar y las desigualdades socioeconómicas [1-10].

Esta problemática tiene implicaciones en las dimensiones de la malnutrición en el país, reflejadas en lo que se conoce como la "doble carga de malnutrición". Esta situación se caracteriza por la coexistencia de la obesidad y la desnutrición. Por un lado, existe una falta de acceso a alimentos saludables y de calidad, lo que dificulta una alimentación adecuada. Por otro lado, el entorno obesogénico promueve una dieta poco saludable, lo que contribuye a altas tasas de obesidad y problemas de salud asociados [12,18].

En el contexto mexicano, también se han identificado variables sociodemográficas que influyen en la inseguridad alimentaria. Por ejemplo, se ha observado que el nivel de escolaridad media y el crecimiento de la producción per cápita en el sector primario están relacionados con la presencia de inseguridad alimentaria severa [9-12].

Estas consideraciones resaltan la complejidad de la problemática de la inseguridad alimentaria en México. Para abordarla de manera efectiva, se requiere una acción integral que tome en cuenta aspectos como el acceso a alimentos nutritivos, la promoción de una alimentación saludable y la reducción de las desigualdades socioeconómicas. Además, es necesario fortalecer la educación alimentaria y promover políticas públicas que fomenten la producción sostenible de alimentos y el acceso equitativo a ellos [19,20].

En base a lo anterior para abordar estos problemas, se han implementado diversas políticas y programas en México. La Norma Oficial Mexicana 043-SSA2-2012 establece los criterios para brindar orientación en materia alimentaria a través de servicios básicos de salud siendo fundamental reconocer que la inseguridad

alimentaria no solo es un desafío a nivel individual o familiar, sino que también tiene implicaciones en la salud y el bienestar de toda la sociedad [11,21].

Enfermedades crónicas no transmisibles en mayores de 18 años

Las ECNT son afecciones de larga duración que suelen progresar lentamente y persistir a lo largo del tiempo. Estas enfermedades representan una carga significativa para la salud pública y pueden tener un impacto negativo en la calidad de vida de las personas que las padecen [22].

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las ECNT están estrechamente asociadas, según estudios epidemiológicos, con la acumulación excesiva de grasa corporal. Entre estas enfermedades se incluyen la diabetes, la hipertensión, la obesidad, la enfermedad renal, las enfermedades cardiovasculares, cáncer, entre otras [22]. Estas condiciones están interrelacionadas y tienen como factor común el exceso de grasa, afectando a personas de todas las edades, pero con mayor prevalencia en aquellos que son mayores de 18 años, donde se observa una mayor acumulación de grasa corporal en la cavidad intraabdominal [22-24].

Inseguridad alimentaria y enfermedades crónicas no transmisibles

Aun con la implementación de programas internacionales y nacionales que tienen la finalidad de reducir la inseguridad alimentaria este problema de salud pública sigue aumentando su prevalencia ocasionando problemas de salud, siendo las ECNT las más relevantes [25]. Datos obtenidos por la OMS, hacen una estimación donde las ECNT son causa del 71% de todas las muertes a nivel mundial, dicho de otra manera, son responsables de 41 millones de todas las muertes al año, aumentando la tendencia para los siguientes años [26-28].

La asociación de estos dos problemas de salud (ECNT-inseguridad alimentaria) continúa coexistiendo con 3 mil millones de habitantes en todo el mundo con algún grado de inseguridad alimentaria [29,30], misma que no afecta igual a todos los grupos sociales, debido a que afecta con más severidad a aquellas personas que poseen bajos ingresos y que forman parte de poblaciones marginadas [30]. Donde

las mujeres embarazadas, las madres de familia, las que encabezan el hogar y los niños menores presentan un mayor riesgo de sufrirla [28-31].

Obesidad

La obesidad, identificada como una enfermedad crónica, ocupa un lugar destacado entre los problemas de salud. Esta condición está estrechamente asociada con la adopción de patrones alimentarios poco saludables y la falta de actividad física [32]. Además de las implicaciones significativas para la salud de quienes la experimentan, la obesidad ejerce un impacto profundo en su bienestar psicológico y social, afectando en última instancia su calidad de vida [33-36].

A pesar de la presencia de indicios que sugerían un aumento progresivo en su prevalencia en distintas regiones del mundo, la obesidad hace unas décadas aún no había alcanzado el estatus de epidemia a nivel global [35-38]. No obstante, en el siglo XXI, la obesidad ha surgido como una de las principales inquietudes en el ámbito de la salud a nivel mundial. De acuerdo con la OMS, este trastorno se ha transformado en un problema de salud global de dimensiones epidémicas, afectando a una cifra preocupante: más de 700 millones de adultos y 400 millones de niños en todo el mundo [33]. Esto está intrínsecamente relacionado con la inseguridad alimentaria y surge como resultado de cambios no saludables notables en la alimentación, el crecimiento en el sedentarismo y modificaciones sustanciales en la industria alimentaria [36-41].

Esta plausible asociación (inseguridad alimentaria-obesidad) fue estudiada como un hito histórico por probable primera vez en el año 1965, cuando Goldblatt y sus colaboradores, determinaron la presencia de obesidad con más significancia en personas de bajos ingresos en Manhattan, sus resultados presentan una prevalencia 5 veces mayor en gran parte de las personas estudiadas, misma que aumenta dependiendo del sexo y variables sociodemográficas, como el área donde viven, el acceso a servicios, el sueldo entre otras [37]. Mas adelante esta asociación fue explicada en otro estudio importante llevado a cabo por Dietz en 1955, el cual se dio a la tarea de describir con base a un informe de caso, que esta asociación,

hasta ese momento paradójica, podría deberse principalmente a las decisiones en el consumo de alimentos, pues, las personas con insuficiencia de ingresos eligen alimentos económicos mismos que en su mayoría son altos en calorías, además, las adaptaciones fisiológicas que se presentan en este tipo de personas dadas en respuesta a episodios de escasez de alimentos conllevan a que se desarrolle la obesidad [39-42].

A partir de lo antes expuestos hay cada vez más investigación científica que demuestra la asociación que tiene esta enfermedad actualmente preocupante con la inseguridad alimentaria tanto a nivel internacional [38-45], y en América latina [46-50]. Exclusivamente en México, se han desarrollado varias investigaciones científicas mismas que confirman esta relación, discutiendo que la presencia de inseguridad alimentaria condiciona a las personas la elección de alimentos no saludables pero económicos, mismos que en la actualidad son alimentos procesados con alto contenido calórico, grasas y azúcares, teniendo una proporción inadecuada de nutrientes esenciales [4,38-49], debido a la falta de acceso a opciones saludables [4,10].

De la misma manera, se ha evidenciado que la inseguridad alimentaria está vinculada con el estrés y la ansiedad desencadenados por la liberación de cortisol, una hormona asociada al almacenamiento de grasa. Este fenómeno puede desempeñar un papel significativo en la contribución al desarrollo de la obesidad. Este descubrimiento resalta una conexión crucial entre las tensiones asociadas a la inseguridad alimentaria y los impactos fisiológicos que pueden propiciar el surgimiento de la obesidad [41, 49].

Esta conexión, además de su influencia en la salud individual, implica repercusiones económicas considerables. En el caso de México, por ejemplo, según el CONEVAL, la obesidad representa un costo anual equivalente al 3% del Producto Interno Bruto (PIB). Esto pone de manifiesto cómo estas problemáticas generan un ciclo incesante en el cual la inseguridad alimentaria, la pobreza, la obesidad y las enfermedades cardiometabólicas están intrínsecamente condicionadas entre sí [36,37].

Diabetes

Entre las condiciones más comúnmente encontradas, en compañía de la obesidad, destaca la diabetes, una enfermedad crónica que se manifiesta mediante niveles elevados de glucosa en la sangre, cuya génesis se atribuye a diversas causas, entre las que se incluyen la ingesta no saludable, influida en parte por la carencia de alimentos sostenibles, y hábitos alimenticios inapropiados, que conducen a la adquisición de inseguridad alimentaria [11,12,51].

La interrelación entre la inseguridad alimentaria y la diabetes constituye un tema de considerable interés en la investigación científica. Esto se debe a la elevada prevalencia de ambas condiciones y a su notable impacto en la salud pública. Dada la relevancia de estos dos fenómenos, existe un impulso significativo para profundizar en la comprensión de cómo la inseguridad alimentaria puede afectar la prevención, diagnóstico y tratamiento de la diabetes, así como para desarrollar enfoques más efectivos en el manejo de esta enfermedad crónica que afecta a un gran segmento de la población [51-56].

Varios estudios han evidenciado una conexión entre la inseguridad alimentaria y un aumento en el riesgo de diabetes [52, 54-57]. Un ejemplo concreto es el hallazgo de que las personas que experimentan inseguridad alimentaria tienen un riesgo superior a 1.5 veces más de desarrollar diabetes tipo 2, incluso al considerar otros factores de riesgo como el índice de masa corporal y la actividad física [54]. Resultados similares fueron observados en otra investigación que exploró la relación entre la inseguridad alimentaria y la diabetes en adultos mayores [55].

La inseguridad alimentaria y el mayor riesgo de diabetes puede explicarse por diversos factores. En primer lugar, las personas que experimentan inseguridad alimentaria suelen seguir una dieta menos saludable, caracterizada por un mayor contenido calórico, grasas y azúcares, lo que incrementa la vulnerabilidad al desarrollo de diabetes [55]. Este patrón alimentario puede generar situaciones de estrés y ansiedad, factores que, a su vez, influyen en los niveles de glucosa en sangre, elevando así el riesgo de diabetes [51, 57].

Por ende, resulta fundamental resaltar que la conexión entre la inseguridad alimentaria y la diabetes es recíproca, indicando que la presencia de diabetes puede incrementar la probabilidad de experimentar inseguridad alimentaria, al igual que la inseguridad alimentaria puede elevar el riesgo de desarrollar diabetes. En ambas direcciones, existe un riesgo combinado superior a 1.5 [52].

Según estos estudios, las personas que padecen diabetes pueden enfrentar desafíos en la obtención de alimentos saludables debido a restricciones de costos y limitaciones de disponibilidad [52, 55-57]. En este contexto, el impacto económico de los medicamentos para la diabetes y los gastos médicos puede incidir en la capacidad de las personas para adquirir alimentos saludables, afectando más del 60% de su capacidad financiera [52].

La gestión conjunta de la inseguridad alimentaria y la diabetes requiere intervenciones integrales que aborden sus factores subyacentes [51,54]. Esto implica la implementación de políticas públicas destinadas a fomentar el acceso a alimentos saludables y asequibles, producidos con un enfoque de sostenibilidad. Asimismo, se necesitan programas de educación nutricional y gestión de la diabetes para mejorar el conocimiento y las habilidades relacionadas con la alimentación y la salud. Además, es esencial implementar estrategias que busquen mejorar la equidad en el acceso a la atención médica y a los medicamentos necesarios para el tratamiento de la diabetes [52-56].

Enfermedades cardiovasculares

La conexión entre la inseguridad alimentaria y las enfermedades cardiovasculares ha sido examinada en diversos países del mundo. No obstante, se destaca la importancia de generar información adicional que profundice nuestra comprensión de este fenómeno [56-57]. Las enfermedades cardiovasculares están vinculadas a diversos factores, incluyendo la pobreza, la desigualdad económica y la carencia de acceso a servicios esenciales como la atención médica y la educación [58,60].

Estudios liderados por Winkleby y su equipo revelaron que los factores asociados a la inseguridad alimentaria contribuyen al riesgo de hipertensión, y, por ende, a las enfermedades cardiovasculares [58]. Se ha constatado que las dietas caracterizadas por elevados niveles de sodio y la carencia de potasio son componentes comunes de los patrones alimentarios, cada vez más predominantes debido a la evolución de la industria alimentaria, incrementando así el riesgo de enfermedades cardiovasculares [59-60].

Se ha constatado una prevalencia que supera el 10% en la relación entre la inseguridad alimentaria y la hipertensión. Este fenómeno se atribuye principalmente a los niveles elevados de estrés vinculados con la inseguridad alimentaria, los cuales se consideran factores de riesgo significativos para el desarrollo de esta condición [59-61].

En México, una investigación liderada por Pérez y su equipo reveló una conexión significativa entre la inseguridad alimentaria y la hipertensión. Los hallazgos de este estudio señalaron que aquellos que residían en hogares con inseguridad alimentaria tenían más del doble de probabilidades de desarrollar hipertensión en comparación con aquellos que vivían en hogares con seguridad alimentaria [61]. Además, otra investigación apuntó que las personas que experimentan inseguridad alimentaria son más propensas a presentar niveles elevados de colesterol y triglicéridos en la sangre [57].

La evidencia científica disponible sugiere asociación significativa entre la inseguridad alimentaria y las enfermedades cardiovasculares, así como sus factores de riesgo [58, 60]. Por consiguiente, abordar la inseguridad alimentaria emerge como una cuestión de salud pública crucial para prevenir estas enfermedades y mejorar la salud cardiovascular en la población.

Otras enfermedades crónicas no transmisibles

La inseguridad alimentaria está estrechamente vinculada a diversas ECNT que van más allá de las mencionadas anteriormente, abarcando trastornos del sistema

inmunológico, enfermedades respiratorias, afecciones mentales y ciertos tipos de cáncer [39,62]. Su asociación significativa con un mayor riesgo de padecer estas enfermedades se destaca, especialmente en poblaciones vulnerables y marginadas [17, 37,63]

En un estudio liderado por Shamah y su equipo, se evidenció que la inseguridad alimentaria guarda asociación con la anemia en menores de dos años, afectando a casi 4 de cada 10 niños. En niños de 2 a 5 años, la prevalencia alcanza casi el 20%, mientras que en adultos llega al 16.5% [13-46]. Además, se destaca una relación significativa entre la inseguridad alimentaria y el cáncer en países industrializados, donde este último se posiciona entre las principales causas de mortalidad [62-67].

Es cada vez más evidente que ciertos tipos de cáncer están vinculados con determinados patrones dietéticos y factores antinutricionales. Al igual que con enfermedades coronarias, hipertensión, obesidad y diabetes, la evidencia epidemiológica sugiere que la incidencia de algunos tipos de cáncer es menor en individuos con seguridad alimentaria [64-66]. En este contexto, abordar la inseguridad alimentaria se presenta como esencial para prevenir estas enfermedades y mejorar la salud en poblaciones vulnerables y marginadas.

Marco legal

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, hace hincapié en los derechos para el desarrollo social, la alimentación, la educación, la salud, la vivienda, el medio ambiente sano y el goce pleno de la vida; donde la alimentación esta mencionada, en el artículo 4.º y el 2.º , para grupos vulnerables de la sociedad, donde el artículo 4.º establece el derecho de los niños y niñas para la satisfacción de sus necesidades de alimentación y demás necesidades que faciliten su desarrollo, mientras que el artículo 2.º asegura esta necesidad con la creación de instituciones y políticas, que el gobierno debe garantizar, para el apoyo de la nutrición con programas de alimentación, en complemento de la fracción VIII que se refiere a la atención en la alimentación [2, 68]. Cabe aclarar que, debido a la situación de la alimentación como problema en el país, en el artículo 4.º y en el 27

se realizaron adiciones, "toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad"; en la que el estado garantice un desarrollo rural integral y sustentable con abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca. En la constitución además de estos artículos en el artículo 16 habla de derecho a la alimentación para militares con carácter de exigencia en tiempo de guerra [69].

3. Antecedentes

Seguridad alimentaria

El tema de Seguridad Alimentaria en sus inicios es precisado en la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como una aspiración universal en 1948 en la declaración universal de los derechos humanos como un derecho formal” [21, 71]. En la historia de México se deriva la inseguridad alimentaria desde el concepto de Carencia por Acceso a la Alimentación en 2001 cuando la Secretaría de Desarrollo Social, reunió el Comité Técnico para la Medición de la Pobreza, el cual basado en la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares del 2000 concluyó con tres niveles de pobreza: pobreza de patrimonio, pobreza de capacidades y pobreza alimentaria. Mientras que el 20 de enero de 2004 se promulga la Ley General de Desarrollo Social (LGDS), en la que el artículo 6 menciona que uno de los derechos para el desarrollo social es la alimentación, donde la metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México fue elaborada por el CONEVAL con base en la LGDS [5].

Seguridad alimentaria y Enfermedades crónicas no transmisibles

A nivel mundial, la obesidad y la diabetes son problemáticas que afectan a millones de personas y se consideran factores principales en el desarrollo de ECNT. Según datos de la OMS, en la actualidad, más de 1900 millones de adultos en todo el mundo presentan sobrepeso u obesidad, y se estima que más de 460 millones de personas padecen diabetes a nivel global. Las ECNT en conjunto son la principal causa de muerte a nivel mundial, y se estima que aproximadamente el 80% de los casos podrían prevenirse mediante cambios en el estilo de vida, asegurando una alimentación saludable y equilibrada [1].

La ENSANUT 2021, junto con la bibliografía especializada en determinantes de la salud, ha investigado la asociación entre la alimentación, seguridad alimentaria y las ECNT. Estas fuentes han identificado una relación significativa entre ambos factores en personas mayores de 18 años. Es decir, la presencia de una condición

(seguridad alimentaria inadecuada) puede condicionar la aparición de la otra (ECNT) [72].

Existen varios estudios que respaldan la asociación entre la inseguridad alimentaria y las ECNT. Por ejemplo, un estudio mexicano de 2013 reveló que, en los hogares con inseguridad alimentaria, la falta de recursos limita la variedad de alimentos, resultando en una dieta monótona y limitada. Las frutas, verduras, lácteos y carnes, que son más costosos pero saludables, son excluidos debido a su precio [62]. Otro estudio de 2014 analizó datos de encuestas en México y encontró que un tercio de los hogares experimenta inseguridad alimentaria, lo que aumenta el riesgo de diabetes, sobrepeso y obesidad, especialmente en mujeres [63]. En 2021, una publicación conjunta de FAO, FIDA, UNICEF, PMA y OMS enfatizó el impacto de los cambios climáticos y de alimentación en la nutrición, lo que resulta en la disminución de la calidad y diversidad de nutrientes en los alimentos, afectando el saneamiento y aumentando los riesgos de enfermedades relacionadas con la alimentación [4].

Un estudio de 2019 realizado por una Unidad de Epidemiología Clínica reveló una mayor probabilidad de sobrepeso y obesidad en personas con acceso limitado a alimentos debido a problemas económicos [64]. Otro estudio comparó datos de la ENSANUT de 2012, concluyendo que los hogares mexicanos de menor nivel socioeconómico y que viven en áreas rurales tienen una mayor prevalencia de inseguridad alimentaria. Además, se observó que la inseguridad alimentaria afecta de manera más grave a la población más pobre [50]. Otro estudio en 2019 encontró una relación entre el cambio climático, la seguridad alimentaria y la obesidad, destacando cómo la falta de acceso a alimentos saludables conduce a la adopción de dietas poco saludables [65].

Una revisión sistemática de 2021 destacó que los hogares encabezados por mujeres tienen un mayor riesgo de inseguridad alimentaria y deficiencias nutricionales, lo que se relaciona con obesidad, enfermedades cardiometabólicas y complicaciones durante el embarazo [28].

Otro estudio en 2021 basado en datos de la ENSANUT continua 2020 mostró que los hogares con una reducción en el gasto en alimentos y una severa inseguridad alimentaria tienen una mayor probabilidad de experimentar cambios negativos en su alimentación [72]. Por último, un estudio de revisión bibliográfica de 2022 analizando indicadores de salud y estado nutricional en Latinoamérica destacó que la inseguridad alimentaria afecta de manera diferente a distintos grupos demográficos, y que las ECNT pueden ser impactadas de manera diversa. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar estos factores al analizar la relación entre la seguridad alimentaria y las ECNT [67].

4. Planteamiento del problema

La inseguridad alimentaria es un desafío significativo que afecta la salud pública a nivel mundial. Se ha observado que la falta de acceso a una alimentación adecuada y nutritiva conlleva a un consumo predominante de alimentos económicos, pero poco saludables, lo cual ha contribuido al aumento de las ECNT, como el sobrepeso y la obesidad.

A nivel global, se estima que alrededor de 3.100 millones de personas no tienen los recursos suficientes para costear una dieta saludable, lo que impacta negativamente su salud y bienestar. En el caso de México, según los datos de la ENSANUT 2021, la inseguridad alimentaria afecta a 60.8% de la población del país. Además, se ha observado que las personas de 18 años en adelante con inseguridad alimentaria son especialmente vulnerables, ya que presentan un riesgo mayor de desarrollar ECNT en comparación con aquellos sin inseguridad alimentaria [1-4].

En este contexto, es fundamental analizar las condiciones de acceso y disponibilidad de alimentos en la población mayor de 18 años. El objetivo es identificar los factores asociados a las ECNT en relación con la inseguridad alimentaria. Por lo tanto, la pregunta de investigación planteada es la siguiente: ¿Cuál es la asociación entre la presencia de ECNT y la inseguridad alimentaria en la población mayor de 18 años en el estado de Hidalgo durante el año 2023?

La respuesta a esta pregunta proporcionará información esencial para comprender la relación entre la inseguridad alimentaria y las ECNT en un grupo demográfico específico. Con base en estos resultados, será posible diseñar y aplicar estrategias y políticas eficaces para abordar este problema de salud pública, mejorando así la calidad de vida de la población afectada. Además, el estudio permitirá identificar las necesidades específicas de este grupo de edad y establecer medidas preventivas y de intervención adecuadas para reducir la incidencia de las ECNT relacionadas con la inseguridad alimentaria.

5. Justificación

La investigación propuesta busca abordar el problema de la inseguridad alimentaria y su relación con el desarrollo de ECNT, con un enfoque particular en la población mayor de 18 años en el estado de Hidalgo. La relevancia de este estudio se fundamenta en la necesidad de generar conocimiento que permita desarrollar políticas y programas preventivos eficaces en el ámbito de la salud pública.

La inseguridad alimentaria es un problema global que afecta a diversos grupos de población en todo el mundo, independientemente de su ubicación geográfica o contexto socioeconómico. El cambio en los patrones alimentarios, impulsado por factores como la disponibilidad y accesibilidad de alimentos, ha llevado a un aumento en el consumo de alimentos poco saludables, ricos en carbohidratos, grasas, azúcares y sodio, y pobres en nutrientes esenciales. Estas elecciones alimentarias, influenciadas en parte por decisiones políticas y la producción de alimentos económicos, pero poco nutritivos, han contribuido al incremento de las ECNT, como el sobrepeso, la obesidad y enfermedades cardiovasculares.

La investigación propuesta tiene como objetivo principal determinar la asociación entre la inseguridad alimentaria y las ECNT en la población mayor de 18 años en el estado de Hidalgo durante el año 2023. Los resultados obtenidos de este estudio proporcionarán un conocimiento fundamental sobre las condiciones de seguridad alimentaria en la región y su impacto en la salud de la población. Esto permitirá identificar medidas preventivas y de intervención adecuadas para reducir la incidencia de las ECNT relacionadas con la inseguridad alimentaria.

La relevancia de esta investigación radica en su potencial para informar y respaldar la toma de decisiones en salud pública a nivel regional y nacional. Los resultados obtenidos serán de interés para los responsables de la formulación de políticas, los profesionales de la salud, los investigadores y la comunidad en general. La comprensión de la asociación entre la inseguridad alimentaria y las ECNT permitirá

desarrollar estrategias más efectivas y personalizadas para abordar este problema de salud, mejorando la calidad de vida de la población afectada.

6. Objetivos

6.1 General

Determinar la asociación de las enfermedades crónicas no transmisibles y la inseguridad alimentaria caracterizada en calidad de la dieta en población mayor de 18 años del Municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.

6.2 Específicos

1. Describir el comportamiento de alimentación en personas mayores de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.
2. Identificar los niveles de inseguridad alimentaria en la población mayor de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.
3. Determinar la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la población mayor de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.
4. Analizar la asociación entre los niveles de inseguridad alimentaria y la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la población mayor de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.

7. Hipótesis.

H₀ Existe asociación entre la inseguridad alimentaria y la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la población mayor de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.

H_A La asociación entre la inseguridad alimentaria y la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles es nula, en la población mayor de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.

8. Material y Métodos

8.1 Diseño de estudio

Estudio transversal analítico.

8.2 Ubicación espacio temporal

Tiempo: De agosto 2023 a mayo 2024

Lugar: En Mineral de la Reforma Hidalgo

Persona: Personas mayores de 18 años de municipio de Mineral de la Reforma

8.3 Selección de la población y muestra de estudio

Criterios de inclusión

- Edad: Individuos mayores de 18 años.
- Residencia: Residentes del municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.
- Consentimiento informado: Individuos que proporcionen su consentimiento informado para participar en el estudio.
- Capacidad cognitiva: Individuos con capacidad cognitiva suficiente para comprender y responder las preguntas del estudio.

Criterios de exclusión

- Individuos que no tengan la capacidad física o mental para completar el cuestionario o participar en las evaluaciones necesarias para el estudio.

Criterios de eliminación

- Personas que contesten menos del 80% del cuestionario

8.4 Tamaño muestral y técnica de muestreo

Supuestos:

Población: 143,797

Prevalencia esperada: 50%

Nivel de confianza: 96%

Margen de error: 4%

Fórmula para proporciones en una población finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

El Tamaño de la muestra resulta con 457 personas mayores de 18 años del municipio de Mineral de la Reforma Hidalgo

Técnica de muestreo:

Identificación de Sectores: La población se dividió en tres sectores para facilitar la organización y selección de la muestra.

Selección Aleatoria Dentro de Sectores: Se realizó una selección aleatoria de individuos dentro de cada uno de los tres sectores. La información se recopiló visitando empresas, hogares y lugares públicos dentro de estos sectores.

Recopilación de Datos: Se utilizó un instrumento de medición con un coeficiente alfa de Cronbach de 0.9 para recopilar datos de la muestra seleccionada. Este instrumento incluyó preguntas sobre frecuencia de consumo de alimentos, la presencia de inseguridad alimentaria y la presencia de ECNT en la población seleccionada. Se aseguró que la información proporcionada sea clara y precisa, evitando cualquier tipo de coerción o manipulación.

Se enfatizó que la participación en el estudio es voluntaria y que los participantes tienen el derecho de retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas.

Asimismo, se estableció un punto de contacto o una línea telefónica dedicada para que los posibles participantes puedan realizar consultas, obtener más información y confirmar su interés en participar.

8.5 Variables de estudio

Cuadro 1. Variables dependientes

Variable dependiente	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición ocupacional	Fuente
ECNT	Cualitativa Nominal dicotómica	Las ECNT son enfermedades de larga duración y progresión generalmente lenta.	El término ECNT abarca el diagnóstico de enfermedades de larga duración y progresión generalmente lenta.	Cuestionario
Frecuencia de consumo	Cuantitativa discreta politémica	Es un método para estimar la ingesta dietética, indica la frecuencia de consumo durante un periodo determinado de cada uno de los alimentos o grupos de alimentos.	Número de días a la semana en que se consume un alimento.	Cuestionario

Cuadro 2. Variables independientes

Variable independiente	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición ocupacional	Fuente
------------------------	------------------	-----------------------	------------------------	--------

Inseguridad alimentaria	Cualitativa Ordinal Politémica	Existe cuando no se tiene acceso en todo momento (ya sea físico, social y económico) a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa.	Se evaluará a través de la escala latinoamericana de seguridad alimentaria. De acuerdo con las preguntas contestadas en afirmativo se clasificará en seguridad alimentaria, inseguridad alimentaria leve, moderada o severa.	Cuestionario
Sexo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Características físicas, que diferencian femenino y masculino.	Es evaluado de acuerdo con las características de la persona.	Encuesta
Edad	Cuantitativa continua	Tiempo que una persona ha vivido desde que nació.	Cantidad de años de una persona.	Encuesta

8.6 Método de evaluación

Con el instrumento validado se evaluó el nivel de seguridad alimentaria en los individuos, cuyo detalle se encuentra en el anexo 1 adjunto. El propósito principal es identificar de manera precisa el grado de seguridad alimentaria que poseen las personas bajo estudio. Esta herramienta proporciona una medición directa y confiable, siendo además de bajo costo y de aplicación sencilla en comparación con otros métodos de encuesta disponibles.

Además de evaluar la seguridad alimentaria, se utilizó un enfoque de frecuencia de consumo para recopilar datos sobre la ingesta alimentaria reciente de los participantes. Este método resulta particularmente útil en estudios descriptivos, ya que permite obtener información detallada sobre los hábitos alimentarios y la frecuencia con la que se consumen ciertos alimentos.

Por otro lado, el instrumento también incluye preguntas específicas diseñadas para determinar la prevalencia de ECNT. Estas preguntas permiten identificar la

presencia de condiciones de salud crónicas en la población estudiada, lo cual es fundamental para comprender la relación entre la seguridad alimentaria y el estado de salud de los individuos.

8.7 Plan de análisis estadístico

Análisis descriptivo: Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables recolectadas utilizando medidas de tendencia central, así como medidas de dispersión. Este enfoque permitió obtener una visión global de los datos y describir las características de la muestra de manera detallada.

Análisis de seguridad alimentaria: Para evaluar el nivel de seguridad alimentaria en las familias, se aplicaron puntos de corte definidos previamente. Se calculó el porcentaje de personas clasificadas en cada nivel de seguridad alimentaria y se realizaron comparaciones entre diferentes grupos de interés, como según el nivel económico, ubicación geográfica, estado civil, sexo, entre otros.

Análisis de consumo de alimentos: Se analizaron los datos recolectados a través de la frecuencia de consumo, lo que incluyó la evaluación de la frecuencia de ingesta de diferentes grupos de alimentos, tanto recomendados como no recomendados, así como la identificación de patrones alimentarios.

Análisis de ECNT: Para analizar la presencia de ECNT, se utilizaron los datos obtenidos mediante un cuestionario específico. Se calculó el porcentaje de personas diagnosticadas y se exploraron posibles asociaciones con distintas variables.

Análisis estadístico inferencial: En función de los objetivos específicos del estudio, se aplicaron pruebas estadísticas inferenciales, como pruebas de chi-cuadrado y análisis de regresión, para explorar relaciones y asociaciones entre las variables de interés. Este enfoque permitió obtener conclusiones más sólidas respaldadas por evidencia estadística.

Además, se utilizaron programas estadísticos como STATA versión 16 y Excel para llevar a cabo todos los análisis de manera eficiente y precisa.

9. Aspectos bioéticos

Todo lo antes mencionado representa una revisión exhaustiva y completa acerca de los criterios éticos a ser empleados en la investigación con seres humanos acorde a la Declaratoria de Helsinki.

El proyecto de investigación se lleva a cabo cumpliendo con la Ley General de Salud, la cual establece las disposiciones legales para la protección de la salud de la población y regula diversas actividades relacionadas con la investigación en salud. En este contexto, se considera la investigación sin riesgo de acuerdo con el Capítulo 1, artículo 17 de la Ley General de Salud. Esto implica que el estudio no representa ningún peligro para la salud física, mental o emocional de los participantes. Se toman medidas para garantizar que las actividades de investigación no causen ningún daño a los individuos involucrados. A continuación, se describen los aspectos éticos relevantes:

1. **Consentimiento informado:** Antes de su participación, a cada individuo se le proporcionará una explicación clara y detallada del objetivo del estudio, así como de los instrumentos de recolección de información que se utilizarán. Se les informará que su participación es voluntaria y que tienen el derecho de negarse a responder cualquier pregunta sin ninguna obligación. Los participantes firmarán una carta de consentimiento informado para indicar que han comprendido la información proporcionada y que aceptan participar de manera consciente.
2. **Confidencialidad y privacidad:** Se garantizó la confidencialidad de los datos recopilados en el instrumento. Los participantes fueron informados de que la información proporcionada se utilizó únicamente para fines de investigación y que se mantendrá en estricta confidencialidad. Los datos se trataron de manera anónima y se protegerá la identidad de los participantes en los informes y resultados.
3. **Protección de datos:** Se tomaron todas las medidas necesarias para proteger la privacidad de los participantes y la confidencialidad de los datos recopilados. Solo el equipo de investigación autorizado tiene acceso a los datos, y

estos se almacenaron de manera segura y se utilizaron exclusivamente para el análisis estadístico y la generación de resultados.

4. **Beneficios y riesgos:** Se les aseguró a los participantes que su participación en el estudio no conlleva riesgos significativos para su salud o bienestar. Se destacó que los procedimientos utilizados, como la aplicación de cuestionarios y la frecuencia de consumo, son de bajo riesgo y no representan una amenaza para su integridad física o psicológica.

5. **Supervisión ética:** El proyecto de investigación fue revisado y aprobado por un comité ético o institucional correspondiente, asegurando que se cumplen los estándares éticos y que se protegen los derechos y el bienestar de los participantes.

Estas consideraciones bioéticas garantizan que el proyecto de investigación se realizó de manera ética, respetando los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, y protegiendo los derechos y la privacidad de los participantes.

10. Resultados

En este segmento, se detallan minuciosamente los hallazgos del estudio, destacando su importancia y relevancia para comprender la asociación entre las variables investigadas. Se presenta un análisis profundo de los datos recolectados, lo que permite una evaluación completa de los resultados y su implicación en el contexto de la investigación.

Tabla 1. Perfil Demográfico y Socioeconómico de la Muestra Poblacional por Sectores

Características	Población General	Sector 1	Sector 2	Sector 3
Población Encuestada	457 (100%)	101 (22%)	283 (62%)	73 (16%)
Edad Promedio	34.93 DE:10.6	34.94 DE:10.6	34.6 DE:10.4	36.2 DE:11.1
Situación Económica Buena	120 (26.3%)	35 (34.7%)	53 (18.7%)	32 (43.8%)
Situación Económica Regular	307 (67.2%)	59 (58.4%)	210 (74.2%)	38 (52.1%)
Situación Económica Mala	30 (6.6%)	7 (6.9%)	20 (7.1%)	3 (4.1%)
ECNT	170 (37%)	35 (35%)	109 (39%)	26 (36%)
Percepción de Consumo de Dieta Correcta	113 (25%)	34 (34%)	67 (24%)	12 (16%)
Hombres	153 (33%)	32 (32%)	92 (33%)	29 (40%)
Mujeres	304 (67%)	69 (68%)	191 (67%)	44 (60%)

Los resultados presentados en la tabla 1 revelan una serie de patrones y tendencias significativas en las características demográficas y socioeconómicas de la muestra poblacional estudiada. En términos de distribución de la población, se observa una predominancia del Sector 2 que corresponde a la parte centro del municipio, representa aproximadamente el 62% de la muestra total, con 283 individuos. Le sigue el Sector 1, con el 22% de la población encuestada, compuesto por 101 individuos, y finalmente el Sector 3, con un 16% de la muestra, representado por 73 individuos.

La desviación estándar de 10.6 años en la edad de la población, con una media de 34.93 años, indica una notable dispersión en las edades individuales en relación con esta media. Esta medida estadística refleja la magnitud de la variabilidad o dispersión de las edades individuales. Una desviación estándar más alta sugiere una mayor heterogeneidad en los datos, lo que se atribuye a la recopilación de información en una amplia gama de grupos de edad a partir de los 18 años.

En el contexto de los sectores, aunque las diferencias en las edades promedio son mínimas, 34.94 para el sector 1, 34.6 para el sector 2 y 36.2 para el sector 3, las desviaciones estándar de 10.6, 10.4 y 11.1 en los sectores 1,2 y 3, respectivamente, indican una dispersión de las edades individuales alrededor de estas medias sectoriales. Esto sugiere que, aunque las edades promedio son similares entre los sectores, la dispersión de las edades individuales puede variar ligeramente. Esta información estadística es crucial para comprender la distribución de las edades dentro de cada sector y entender la interacción de los factores en todos los grupos de edad que determinan la presencia de ECNT.

En relación con la situación económica, la encuesta refleja que el 26.3% de la población tiene una situación económica buena, el 67.2% regular y el 6.6% mala. Según la definición del instrumento utilizado, la mayoría indica que sus ingresos son suficientes para cubrir necesidades básicas como alimentación, vivienda y servicios, aunque ocasionalmente pueden no ser suficientes. Esta situación destaca la importancia de administrar cuidadosamente los gastos para asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones financieras. Respecto a los sectores, se observa una distribución similar a la muestra, con el Sector 3 mostrando el mayor porcentaje de situación económica buena (43.8%) y el menor de situación económica mala (4.1%); el Sector 2 es el más bajo de situación económica buena (18.7%), además, sobresale por tener el mayor porcentaje en situación económica regular (74.2%), lo que sugiere que, aunque los sectores tengan una distribución de edad similar, hay variabilidad económica entre sus habitantes.

La prevalencia de ECNT excede el tercio de los encuestados en todos los sectores examinados. En particular, el Sector 2 exhibe la proporción más elevada de

individuos afectados por ECNT, alcanzando un 39% de la población encuestada. Le sigue el Sector 3, con un 36%, y el Sector 1, con un 35%. Este hallazgo resalta un problema de salud generalizado en todos los segmentos de la población.

Además, se observa que la percepción del consumo de una dieta adecuada en la población general es del 25%, aunque existen variaciones significativas entre los diferentes sectores. En el Sector 1, la proporción más alta de individuos que perciben su dieta como adecuada es del 34%, seguida por el Sector 2 con un 24%, mientras que el Sector 3 presenta la proporción más baja, con solo un 16%.

En la última variable presentada en la Tabla 1, se analiza la distribución por sexo, mostrando que el 33% de la población son hombres y el 67% son mujeres. Al observar los datos desglosados por sectores, se destaca que el Sector 3 tiene el mayor porcentaje de hombres, alcanzando el 40%, seguido por el Sector 2 y el Sector 1 con un 33% y un 32% respectivamente. Por otro lado, el mayor porcentaje de mujeres se encuentra en el Sector 1, seguido por el Sector 2 y el Sector 3, con un 68%, 67% y 60% respectivamente.

Tabla 2. Perfil Demográfico y de Estilo de Vida de la Muestra Poblacional según Sectores

Características	Población General	Sector 1	Sector 2	Sector 3
Estado civil				
Soltera/o	224 (49%)	49 (49%)	138 (49%)	34 (47%)
Casada/o – Unión libre	233 (51%)	52 (51%)	145 (51%)	39 (53%)
Práctica de ejercicio				
Si	102 (22%)	22 (22%)	64 (23%)	16 (22%)
No	355 (78%)	79 (78%)	219 (77%)	57 (78%)
Promedio horas de ejercicio a la semana				
Total	1.5 DE: 2.3	1.1 DE: 2	1.5 DE: 2.2	1.9 DE: 3
Días de ejercicio a la semana				
Total	2.2 DE: 2.5	2.1 DE: 2.6	2.2 DE: 2.5	2.1 DE: 2.4

La interpretación de la información se extiende en la Tabla 2, la cual ofrece un análisis pormenorizado del perfil demográfico y de estilo de vida de la muestra poblacional, desglosado por sectores. Estos resultados proporcionan una visión completa de las características sociodemográficas y los hábitos de ejercicio de la población estudiada, lo que facilita una comprensión más profunda de su estado de salud y bienestar general.

En el estado civil, se observa que aproximadamente el 49% de la población encuestada está constituido por individuos solteros, mientras que el 51% restante se distribuye entre personas casadas o en unión libre. Las diferencias entre sectores en este aspecto son mínimas: tanto el Sector 1 como el 2 presentan una proporción igual de solteros y personas casadas o en unión libre que la de la población general encuestada, mientras que en el Sector 3 la proporción es del 47% para solteros y del 53% para personas casadas o en unión libre.

Para la variable de ejercicio físico, se observa que aproximadamente el 22% de la muestra realiza ejercicio regularmente, mientras que el 78% no lo hace. Las diferencias entre los sectores en este aspecto son mínimas en comparación con el total de la muestra.

Además, se analizó el promedio de horas de ejercicio a la semana en toda la muestra, que es de 1.5 horas, con una desviación estándar de 2.3. En este caso, una desviación estándar de 2.3 indica que las horas de ejercicio semanal varían en promedio alrededor de 2.3 horas respecto a la media de 1.5 horas. Aunque hay una variación mínima entre los sectores en términos de promedio de horas de ejercicio, la desviación estándar nos muestra que la dispersión de los datos es diferente en cada sector: menor para el Sector 1 con 1.1 horas (desviación estándar de 2), mayor para el Sector 2 con 1.5 horas (desviación estándar de 2.2), y aún mayor para el Sector 3 con 1.9 horas (desviación estándar de 3).

En relación con el número de días de ejercicio por semana, la población tiene un promedio de 2.2 días, con una desviación estándar de 2.5. Una desviación estándar de 2.5 indica que la mayoría de las personas hacen ejercicio entre

aproximadamente 0.2 días menos y 4.8 días más que el promedio de 2.3 días por semana. Se observa una leve variabilidad entre los sectores, en términos de promedio de días de ejercicio, pero las desviaciones estándar son relativamente altas en todos los sectores, lo que indica una amplia dispersión de los datos y una mayor variabilidad en los hábitos de ejercicio dentro de cada sector: el Sector 1 tiene un promedio de 2.1 días con una desviación estándar de 2.6, el Sector 2 tiene 2.2 días con una desviación estándar de 2.5, y el Sector 3 tiene 2.1 días con una desviación estándar de 2.4.

Tabla 3. Prevalencia de inseguridad alimentaria según sectores

Inseguridad alimentaria	Población General	Sector 1	Sector 2	Sector 3
No	36%	36%	34%	45%
Si	64%	64%	66%	55%
Niveles de inseguridad alimentaria				
Leve	51%	55%	53%	39%
Moderada	10%	7%	9%	15%
Severa	3%	2%	4%	1%

En el contexto de los niveles de inseguridad alimentaria en la población general y en tres sectores específicos la tabla 3 nos muestra lo siguiente:

Inseguridad Alimentaria No/Sí:

La variable de inseguridad alimentaria revela una alta prevalencia en la población encuestada, alcanzando un 64%. Esta cifra se desglosa en tres niveles: inseguridad leve, moderada y severa. En detalle, el nivel de inseguridad leve afecta al 51% de la población, mientras que el nivel moderado impacta al 10%, y el nivel severo solo al 3%.

La predominancia de inseguridad alimentaria leve en la población sugiere que una gran parte de las personas encuestadas enfrenta riesgos en cuanto a la calidad y variedad de los alimentos que consumen. Este hallazgo señala la importancia de

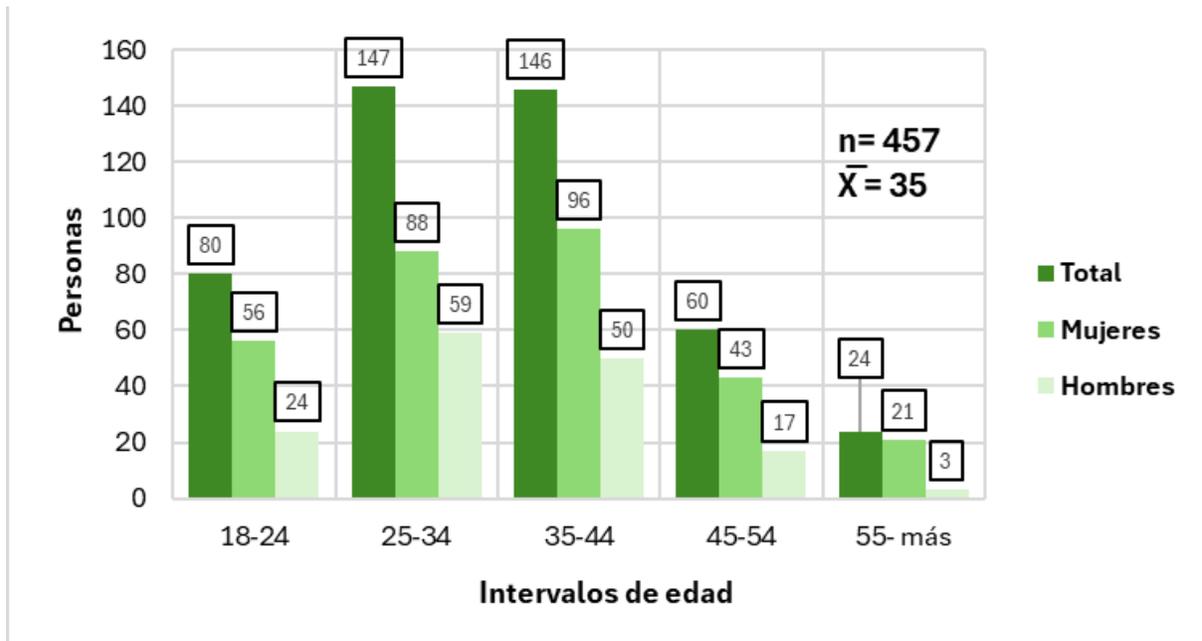
abordar la situación para garantizar un acceso adecuado y suficiente a alimentos nutritivos para todos.

En el análisis por sectores, destaca que el Sector 2 exhibe la mayor proporción de casos de inseguridad alimentaria con un notable 66%. Le sigue el Sector 1 muy de cerca, con un 64%, lo que muestra una diferencia mínima entre estos dos sectores. Por otro lado, el Sector 3 presenta el menor porcentaje, con un 55%, lo que significa una variación de casi 10 puntos porcentuales en comparación con los otros sectores.

En el desglose por niveles dentro de los sectores, destacan las diferencias significativas. El sector con el mayor índice de inseguridad alimentaria leve es el Sector 1, con un notable 55%, seguido del Sector 2 y 3 con un 53% y 39% respectivamente. Se observa nuevamente que el Sector 3 tiene el porcentaje más bajo, distanciándose de los demás sectores por casi 14 puntos porcentuales.

En cuanto a los demás niveles, se nota una proporción mínima de casos, aunque resalta que el Sector 3 registra el mayor porcentaje con el 15%. Además, tanto el Sector 1 como el Sector 3 presentan el menor porcentaje de inseguridad alimentaria severa, con un 2% en el Sector 1 y un 1% en el Sector 3.

Gráfica 1. Frecuencia de edad por intervalos



El Gráfico 1 exhibe la distribución de la población en distintos grupos etarios, segmentados por sexo. Esta selección se llevó a cabo considerando la dispersión y variabilidad de las edades dentro de la población, lo que permite una comprensión más profunda de la composición demográfica y las posibles disparidades de sexo en diferentes rangos de edad.

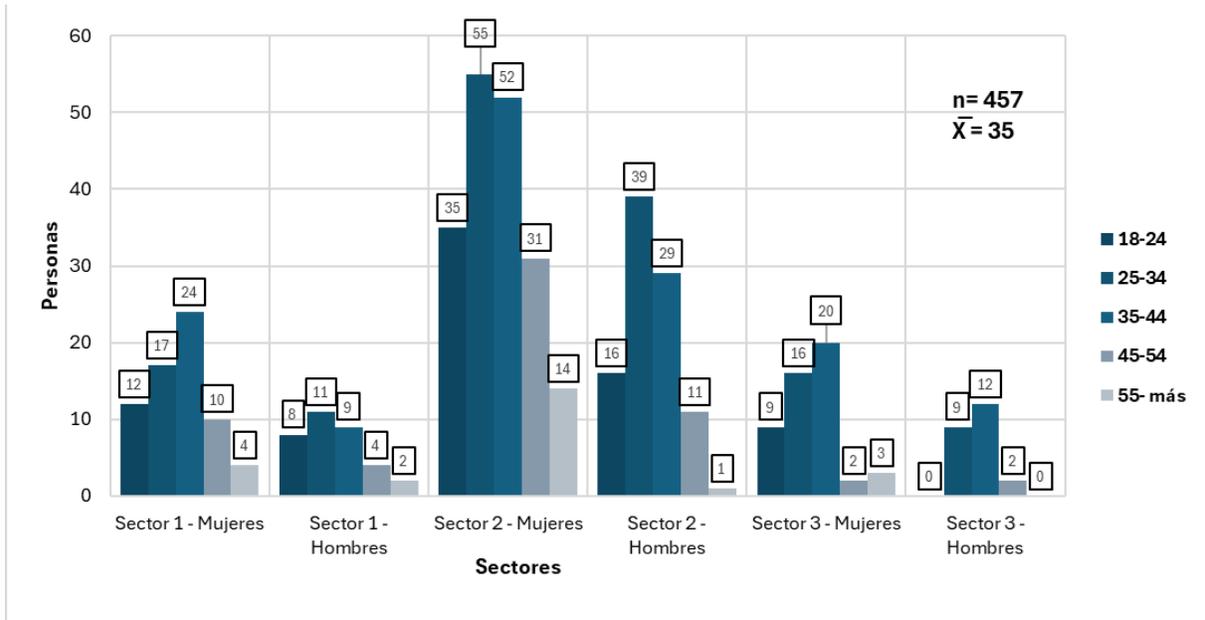
Ahora, procedamos con la descripción e interpretación detallada de este gráfico:

- **Grupo de Edad 18-24:** Este grupo comprende un total de 80 individuos. La mayoría de ellos son mujeres, representando el 70% (56 personas) del total en este grupo de edad, mientras que los hombres representan el 30% (24 personas) restante. Esto sugiere que en este rango de edad hay una proporción significativamente mayor de mujeres en comparación con los hombres.
- **Grupo de Edad 25-34:** Este grupo tiene un total de 147 personas. Similar al grupo anterior, las mujeres también son mayoría en este rango de edad,

representando el 60% (88 personas) del total, mientras que los hombres representan el 40% (59 personas) restante. Esto indica una continuidad en la tendencia de que las mujeres superan en número a los hombres en estas edades.

- **Grupo de Edad 35-44:** Con un total de 146 personas, este grupo presenta una distribución más equitativa entre hombres y mujeres en comparación con los grupos anteriores. Las mujeres representan el 65.75% (96 personas) del total, mientras que los hombres representan el 34.25% (50 personas). Esto sugiere una mayor equidad en la distribución de sexo en este rango de edad en comparación con los grupos más jóvenes.
- **Grupo de Edad 45-54:** Este grupo cuenta con un total de 60 personas, siendo las mujeres la mayoría con el 71.67% (43 personas) del total, mientras que los hombres representan el 28.33% (17 personas). Aquí, nuevamente, se observa una predominancia de mujeres en comparación con los hombres en este rango de edad.
- **Grupo de Edad 55 o más:** Con un total de 24 personas, este grupo tiene una clara mayoría de mujeres, representando el 87.5% (21 personas) del total, mientras que los hombres representan solo el 12.5% (3 personas). Esto sugiere que a medida que aumenta la edad, la brecha de sexo se amplía aún más, con una mayor proporción de mujeres en comparación con los hombres en este grupo de edad.

Gráfica 2. Frecuencia de edad por sexo en cada sector



El histograma de la gráfica 2 ofrece una representación visual de cómo se distribuye la población en diversos grupos de edad, considerando tanto el sector al que pertenecen como su sexo. Esta presentación permite una comparación directa de la distribución demográfica entre diferentes sectores y sexo, lo que arroja luz sobre posibles disparidades y tendencias en función de estos factores.

Grupo de Edad 18-24:

- En el Sector 1, el 15.79% de las mujeres (12 personas) y el 6.67% de los hombres (8 personas) se encuentran en el grupo de edad de 18 a 24 años. Esto sugiere que hay una proporción significativamente mayor de mujeres jóvenes en comparación con hombres jóvenes en este sector.
- En el Sector 2, el 50.88% de las mujeres (35 personas) y el 33.68% de los hombres (16 personas) están en el mismo grupo de edad. Esto indica que el sector 2 tiene una cantidad considerable de personas jóvenes, tanto mujeres como hombres.

- En el Sector 3, el 10.71% de las mujeres (9 personas) está en este grupo de edad, mientras que no hay hombres representados en este rango. Esto sugiere una baja presencia de personas jóvenes en el Sector 3, especialmente hombres.

Grupo de Edad 25-34:

- En el Sector 1, el 21.79% de las mujeres (17 personas) y el 18.64% de los hombres (11 personas) se encuentran en el grupo de edad de 25 a 34 años. La proporción de mujeres es ligeramente mayor que la de hombres en este grupo de edad en el Sector 1.
- En el Sector 2, el 67.35% de las mujeres (55 personas) y el 66.10% de los hombres (39 personas) están en el mismo grupo de edad. Este sector tiene una mayoría abrumadora de personas jóvenes de entre 25 y 34 años.
- En el Sector 3, el 13.79% de las mujeres (16 personas) y el 8.96% de los hombres (9 personas) están en este grupo de edad. Aunque hay menos personas en este grupo en comparación con el Sector 2, todavía representa una proporción considerable en el Sector 3.

Grupo de Edad 35-44:

- En el Sector 1, el 32.87% de las mujeres (24 personas) y el 16.07% de los hombres (9 personas) se encuentran en el grupo de edad de 35 a 44 años. Esto sugiere que el Sector 1 tiene una proporción considerablemente mayor de mujeres de mediana edad en comparación con hombres en el mismo rango de edad.
- En el Sector 2, el 56.16% de las mujeres (52 personas) y el 38.71% de los hombres (29 personas) están en el mismo grupo de edad. Aunque hay una mayoría de personas de entre 35 y 44 años en este sector, la proporción de mujeres es mayor que la de hombres en este grupo de edad.

- En el Sector 3, el 27.59% de las mujeres (20 personas) y el 25.53% de los hombres (12 personas) están en este grupo de edad. Aunque hay menos personas en este grupo en comparación con el Sector 2, todavía representa una proporción considerable en el Sector 3.

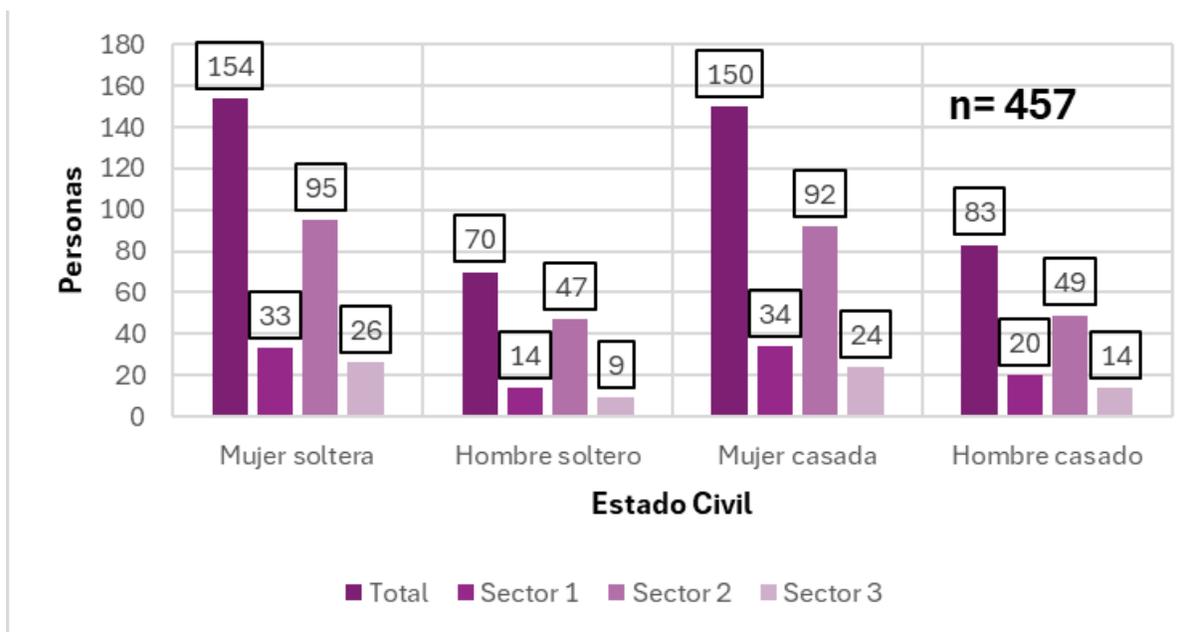
Grupo de Edad 45-54:

- En el Sector 1, el 13.16% de las mujeres (10 personas) y el 8.70% de los hombres (4 personas) se encuentran en el grupo de edad de 45 a 54 años. La proporción de mujeres es mayor que la de hombres en este grupo de edad en el Sector 1.
- En el Sector 2, el 40.79% de las mujeres (31 personas) y el 23.91% de los hombres (11 personas) están en el mismo grupo de edad. Aunque hay una mayoría de personas de entre 45 y 54 años en este sector, la proporción de mujeres es significativamente mayor que la de hombres en este grupo de edad.
- En el Sector 3, el 5.26% de las mujeres (2 personas) y el 5.88% de los hombres (2 personas) están en este grupo de edad. Aunque hay una proporción similar de hombres y mujeres en este grupo de edad en el Sector 3, la cantidad total de personas es mucho menor en comparación con los otros sectores.

Grupo de Edad 55 o más:

- En el Sector 1, solo hay 4 mujeres y 2 hombres en este grupo de edad. En el Sector 2, se registran 2 mujeres y 14 personas en total. Por otro lado, en el Sector 3, hay 3 mujeres, pero ningún hombre representado en esta franja etaria.

Grafica 3. Frecuencia de estado civil



La gráfica 3 nos muestra la distribución del total de personas en cuatro categorías diferentes según su estado civil (mujer soltera, hombre soltero, mujer y hombre casados), desglosadas por los 3 sectores.

De manera general, podemos notar que el sector 2 tiene la mayor cantidad de personas en todas las categorías de estado civil, mientras que el sector 3 generalmente tiene la menor cantidad. Esto sugiere que el sector 2 es el más poblado para todas las categorías de estado civil consideradas.

Además, podemos identificar cómo varía la distribución entre los diferentes estados civiles en cada sector, como se describe a continuación:

- **Mujer soltera:** Hay un total de 154 mujeres solteras. De ellas, el 21.43% pertenecen al sector 1 (33 mujeres), el 61.69% al sector 2 (95 mujeres) y el 16.88% al sector 3 (26 mujeres). Esto sugiere que la mayoría de las mujeres solteras residen en el sector 2, seguido por el sector 1 y finalmente el sector 3.

- **Hombre soltero:** Se registran 70 hombres solteros en total. El 20% de ellos están en el sector 1 (14 hombres), el 67.14% en el sector 2 (47 hombres) y el 12.86% en el sector 3 (9 hombres). Similarmente a las mujeres solteras, la mayoría de los hombres solteros residen en el sector 2.
- **Mujer casada:** El número total de mujeres casadas es de 150. De ellas, el 22.67% corresponden al sector 1 (34 mujeres), el 61.33% al sector 2 (92 mujeres) y el 16% al sector 3 (24 mujeres). Nuevamente, el sector 2 es el más poblado para mujeres casadas, seguido por el sector 1 y luego el sector 3.
- **Hombre casado:** Hay un total de 83 hombres casados. El 24.1% de ellos están en el sector 1 (20 hombres), el 59.04% en el sector 2 (49 hombres) y el 16.87% en el sector 3 (14 hombres). Al igual que con las mujeres casadas, el sector 2 es el más poblado para hombres casados, seguido por el sector 1 y luego el sector 3.

Tabla 4. Distribución de personas por estado civil, situación económica y grupos de edad

Intervalos de edad	Mujeres solteras economía buena	Mujeres solteras economía mala	Mujeres casadas economía buena	Mujeres casadas economía mala	Hombres solteros economía buena	Hombres solteros economía mala	Hombres casados economía buena	Hombres casados economía mala
18-24	8	31	4	13	5	11	0	8
25-34	18	29	10	31	9	17	7	26
35-44	9	31	13	43	12	11	6	21
45-54	4	14	5	20	4	0	2	11
55- más	2	8	1	10	0	1	1	1
Total	41	113	33	117	30	40	16	67

Podemos observar en la tabla 4 la distribución del estado civil y la situación económica de mujeres y hombres en diferentes intervalos de edad según las siguientes variables

- **Distribución por estado civil y situación económica:** Podemos ver cómo se distribuyen las personas en cada categoría según su estado civil y situación económica. Por ejemplo, hay más mujeres solteras con una economía mala que mujeres casadas con una economía mala en todos los intervalos de edad, lo que sugiere una posible vulnerabilidad económica entre las mujeres solteras en este grupo poblacional.
- **Diferencias por género y estado civil:** También podemos comparar las distribuciones entre hombres y mujeres dentro de cada categoría. Por ejemplo, en la categoría de hombres casados con una economía buena, hay más individuos en los grupos de edad más altos en comparación con las mujeres casadas con una economía buena. Esto podría indicar diferencias en las trayectorias laborales y económicas entre hombres y mujeres en la población estudiada.
- **Relación entre edad, estado civil y situación económica:** Podemos observar cómo cambia la distribución según la edad y cómo esto puede estar relacionado con el estado civil y la situación económica. Por ejemplo, en el grupo de edad de 25-34 años, hay más mujeres solteras con una economía mala que en otros grupos de edad, lo que podría indicar desafíos económicos específicos para este grupo demográfico.

Tabla 5. Análisis estadístico de asociación entre la inseguridad alimentaria y algunas variables de interés

Asociación entre inseguridad alimentaria variable de interés			
Variabes de interés	Odds Ratio (95% IC)	Valor p	Riesgo atribuible
Obesidad	OR: 2.36 (95% IC:1.5 -3.8)	p= 0.000	57.63%
Consumo de alimentos no recomendados	OR: 1.5 (95% IC: 1.2 – 2.2)	p=0.046	33.33%
Situación económica	OR: 2.7 (95% IC: 1.8 – 3.8)	p=0.000	62.69%

Mujeres	OR: 1.4 (95% IC: .9 – 2)	p=0.110	28.57%
Hombres	OR: .72 (95% IC: .5 – 1)	p=0.110	-38.89%

En la tabla 5 se presentan los resultados de un análisis estadístico que evalúa la asociación entre la inseguridad alimentaria y varias variables de interés. Los resultados indican lo siguiente:

Obesidad:

- Se encontró un odds ratio (OR) de 2.36 con un intervalo de confianza del 95% entre 1.5 y 3.8, y un nivel de significancia $p < 0.000$. Esto sugiere que las personas con inseguridad alimentaria tienen 2.36 veces más probabilidades de experimentar obesidad en comparación con aquellas sin inseguridad alimentaria. El riesgo atribuible es del 57.63%, indicando que este porcentaje del riesgo de obesidad es atribuible a la inseguridad alimentaria entre los expuestos.

Consumo de alimentos no recomendados:

- La variable se construyó a partir de la frecuencia de consumo de alimentos no recomendados, los cuales tienen una predisposición conocida a favorecer el desarrollo de ECNT. Se observó un OR de 1.5 (IC 95%: 1.2-2.2) con un valor de $p < 0.05$. Esto sugiere que las personas con inseguridad alimentaria tienen 1.5 veces más probabilidades de consumir alimentos no recomendados en comparación con aquellas que no experimentan inseguridad alimentaria. El riesgo atribuible significa que el 33.33% del riesgo del consumo de alimentos no recomendados corresponde a las personas expuestas a inseguridad alimentaria.

Situación económica:

- Para esta variable, el OR es de 2.7 (IC 95%: 1.8-3.8), lo que implica que las personas con inseguridad alimentaria tienen 2.7 veces más probabilidades de presentar una situación económica regular o mala en comparación con aquellas que no tienen inseguridad alimentaria. Esta asociación es estadísticamente significativa ($p < 0.05$). El riesgo atribuible sugiere que el 62.69% del riesgo está asociado a una situación económica regular o mala en las personas expuestas a inseguridad alimentaria.

Mujeres y Hombres:

- El OR para las mujeres es de 1.4 (IC 95%: 0.9-2) con un valor p de 0.110, lo que sugiere asociación no significativa entre el sexo femenino y la inseguridad alimentaria. El riesgo atribuible es del 28.57% sin ser estadísticamente significativo.
- Para los hombres, el OR es de 0.72 (IC 95%: 0.5-1) con un valor p de 0.110, lo que indica asociación no significativa entre el sexo masculino y la inseguridad alimentaria. El riesgo atribuible es del -38.89%, lo cual podría interpretarse como una aparente protección, aunque no es estadísticamente significativa.

Tabla 6. Análisis estadístico de asociación entre Enfermedades Crónicas no Transmisibles y algunas variables de interés

Asociación entre ECNT y variables de interés			
Variables de interés	Odds Ratio (95% IC)	Valor p	Riesgo atribuible
Inseguridad	OR: 2.1 (95% IC: 1.4 -3)	p= 0.001	52.38%
Niveles de inseguridad alimentaria			
Seguridad	OR: .48 (95% IC: .3 - .7)	p=0.001	-108.33%

Inseguridad Leve	OR: 1.5 (95% IC: 1.2 – 2.2)	p=0.034	33.33%
Inseguridad Moderada	OR: 1.6 (95% IC: 1.3 - 3)	p=0.031	37.50%
Inseguridad Severa	OR: 1.7 (95% IC: .6 - 5)	p=0.320	41.18%
Otras variables			
IMC	OR: 12 (95% IC: 6.5 - 22)	p= 0.000	91.67%
Mujeres	OR: 1.6 (95% IC: 1.1 -2.4)	p= 0.026	37.50%
Hombres	OR: .62 (95% IC: .41 -.94)	p= 0.026	-61.29%
Situación económica	OR: 1.5 (95% IC: 1.1 -2.1)	p=0.040	33.33%
Consumo de alimentos no recomendados	OR: 1.7 (95% IC: 1.1 -2.4)	p=0.013	41.18%

La tabla 6 detalla la asociación entre las ECNT y varias variables de interés, proporcionando los OR con intervalos de confianza del 95%, los valores p, y el riesgo atribuible asociado a cada variable.

Inseguridad:

- Se observa un OR de 2.1 (95% IC: 1.4-3) con un valor p de 0.001, indicando asociación significativa entre la inseguridad alimentaria y las ECNT. Esto implica que la probabilidad de presentar ECNT es 2.1 veces mayor para aquellos con inseguridad alimentaria en comparación con los que no la tienen. El riesgo atribuible del 52.38% indica que el 52.38% de los casos de ECNT pueden atribuirse a la inseguridad alimentaria.

Niveles de Inseguridad Alimentaria:

- **Seguridad:** OR de 0.48 (95% IC: 0.3-0.7) con $p=0.001$, sugiriendo un efecto protector del 48% frente a las ECNT para aquellos con seguridad alimentaria. El riesgo atribuible de -108.33% indica que la seguridad alimentaria reduce significativamente el riesgo de ECNT hasta un 108%.
- **Inseguridad Leve:** OR de 1.5 (95% IC: 1-2.2) con $p=0.034$, indicando que aquellos con inseguridad alimentaria leve tienen 1.5 veces más probabilidades de presentar ECNT. El riesgo atribuible del 33.33% sugiere que un tercio de los casos de ECNT en este grupo se pueden atribuir a la inseguridad alimentaria leve.
- **Inseguridad Moderada:** OR de 1.6 (95% IC: 1.3-3) con $p=0.031$, lo que indica que aquellos con inseguridad alimentaria moderada presentan 1.6 veces más probabilidad de presentar ECNT. El riesgo atribuible del 37.50% indica que el 37.5% de los casos de ECNT en este grupo se pueden atribuir a la inseguridad alimentaria moderada.
- **Inseguridad Severa:** OR de 1.7 (95% IC: 0.6-5) con $p=0.320$, indicando asociación no significativa. El riesgo atribuible del 41.18% tampoco es estadísticamente significativo.
- **IMC:** Se observa un OR de 12 (95% IC: 6.5-22) con $p=0.000$, lo que sugiere que aquellos con un IMC mayor o igual a 25 tienen 12 veces más probabilidades de presentar ECNT. El riesgo atribuible del 91.67% indica que casi el 92% de los casos de ECNT pueden atribuirse a un $IMC > 25$.

SEXO:

- **Mujeres:** Se observa un OR de 1.6 (95% IC: 1.1-2.4) con $p=0.026$, lo que indica que las mujeres tienen 1.6 veces más probabilidades de presentar ECNT en comparación con los hombres. El riesgo atribuible del 37.50% indica que el 37.5% de los casos de ECNT pueden atribuirse a ser mujer.

- **Hombres:** Se registra un OR de 0.62 (95% IC: 0.41-0.94) con $p=0.026$, sugiriendo que los hombres tienen una probabilidad 62% menor de desarrollar ECNT en comparación con las mujeres. El riesgo atribuible de -61.29% indica una reducción significativa del riesgo de ECNT en hombres.

Situación Económica: Se observa un OR de 1.5 (95% IC: 1.1-2.1) con $p=0.040$, lo que indica que aquellos con una situación económica regular o mala tienen 1.5 veces más probabilidades de presentar ECNT. El riesgo atribuible del 33.33% sugiere que un tercio de los casos de ECNT en este grupo se pueden atribuir a una mala situación económica.

Consumo de Alimentos no Recomendados: Se observa un OR de 1.7 (95% IC: 1.1-2.4) con $p=0.013$, lo que representa 1.7 veces más probabilidades de presentar ECNT cuando se tiene un consumo frecuente de alimentos no recomendados. El riesgo atribuible del 41.18% indica que el 41.18% de los casos de ECNT en este grupo se pueden atribuir a este consumo.

Tabla 7. Análisis de regresión logística ajustado por variables de interés

Asociación entre ECNT y la inseguridad alimentaria ajustado		
Odds Ratio (95% IC)	Valor p	Riesgo atribuible
OR: 2.16 (95% IC: 1.35 -3.44)	$p= 0.001$	52.38%

Se presenta un análisis de regresión logística con un OR de 2.16 con un valor de p significativo y con un riesgo atribuible de 52.38%, el cual se ajustó por variables como género femenino, consumo de alimentos no recomendados y un IMC mayor de 25, interpretando que aquellos que tienen inseguridad alimentaria tienen 2.16 veces más probabilidad de presentar ECNT y que el 52.38% de los casos son atribuibles a aquellos que tienen inseguridad alimentaria y además las variables de ajuste mencionadas.

11. Discusión

Los datos presentados en la Tabla 1 ofrecen una perspectiva clara de la distribución poblacional en los sectores demográficos definidos previamente en la metodología. Es evidente que la mayor aglomeración de personas se registra en la parte central del municipio, específicamente en el Sector 2. Este fenómeno se considera atribuible en gran medida a la presencia de importantes centros de empleo, como el parque industrial y otras empresas cercanas, así como a la abundancia de negocios locales. Además, la proximidad a varias localidades entre ellas la ciudad de Pachuca de Soto también influye en esta concentración poblacional [73,74].

La generación de empleos resultante de estas actividades económicas no solo atrae a los residentes, sino que también impulsa la disponibilidad de servicios y condiciones de vida favorables, como lo indica el departamento de economía del estado [74].

Por otro lado, los Sectores 1 y 3 se encuentran en zonas más distantes tanto de la cabecera del municipio como de las principales ciudades. Aunque continúan siendo áreas significativas en términos de población, presentan limitaciones en cuanto a opciones de transporte y una actividad económica que representa menos del 30% en comparación con el Sector 2 [74,75].

La distribución económica, como se revela en la encuesta, posee implicaciones socioeconómicas significativas. La mayoría de la población se encuentra en una situación económica regular o mala. Este fenómeno se atribuye a su proximidad, aunque no adyacencia, a las zonas metropolitanas. En comparación con las ciudades centrales, la población en cuestión a menudo enfrenta desafíos económicos más agudos [76,77]. Además, estos sectores distantes suelen carecer de oportunidades económicas y acceso a servicios básicos [75, 76-77].

La alta prevalencia presentada en la tabla 1 de ECNT en todos los sectores estudiados resalta un desafío significativo para la salud pública. Actualmente se ha documentado el crecimiento constante de las ECNT a nivel mundial, lo que subraya

la importancia de abordar este problema de manera integral [22,23,33]. Además, estudios de salud pública relacionados a enfermedades crónicas, destacan la necesidad de estrategias preventivas específicas adaptadas a las características demográficas y socioeconómicas de cada área [79-82]. Este contexto sugiere la urgencia de implementar políticas de salud pública que promuevan estilos de vida saludables y brinden acceso equitativo a la atención médica preventiva en todas las comunidades [83-85].

En la tabla 1, se aprecia la distribución de género en la muestra del municipio, destacando una predominancia de mujeres sobre los hombres, reflejando la tendencia demográfica nacional reportada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) [73]. Esta mayoría femenina está vinculada a factores como la migración laboral, las disparidades en las oportunidades económicas en diversos sectores, el tema de esperanza de vida mayor en mujeres, son algunos de los principales factores [86-88]. Además, los resultados detallados por sectores indican posibles disparidades en la distribución de género dentro del municipio, lo que podría influir en la reformulación de políticas públicas dirigidas a prevenir las ECNT [89-90].

El estado civil es un factor clave que influye en una variedad de aspectos socioeconómicos y de salud dentro de una población [2,5]. En el estudio en cuestión, se observa una distribución significativa en cuanto al estado civil de los encuestados, con aproximadamente el 49% identificados como solteros y el 51% restante como casados o en unión libre. Esta distribución puede estar influenciada por una serie de factores, incluidas las diferencias en la estructura social y económica entre diferentes áreas geográficas o sectores [3-5].

Las diferencias observadas entre los sectores pueden reflejar variaciones en la estructura social y económica de cada área [15-35]. Por ejemplo, se puede observar que el Sector 3, con una proporción ligeramente más alta de personas casadas o en unión libre, podría indicar una mayor estabilidad económica o cultural en comparación con los otros sectores.

Al analizar la distribución por estado civil y situación económica de la gráfica 3 y la tabla 4, se observa que hay más mujeres solteras con una economía mala que mujeres casadas con una economía mala en todos los intervalos de edad. Esto sugiere una posible vulnerabilidad económica entre las mujeres solteras en este grupo poblacional [18-20].

Además, al comparar las distribuciones entre hombres y mujeres dentro de cada categoría de estado civil, se pueden observar diferencias significativas. Por ejemplo, en la categoría de hombres casados con una economía buena, hay más individuos en los grupos de edad más altos en comparación con las mujeres casadas con una economía buena. Esto podría indicar diferencias en las trayectorias laborales y económicas entre hombres y mujeres en la población estudiada [21-24].

Asimismo, al observar cómo cambia la distribución según la edad, se puede notar que en el grupo de edad de 25-34 años, hay más mujeres solteras con una economía mala que en otros grupos de edad. Esto debido a la situación demográfica antes mencionada que indica desafíos económicos específicos para este grupo demográfico [56.58]. Comprender estas relaciones puede ser crucial para diseñar intervenciones efectivas y políticas públicas dirigidas a abordar las disparidades socioeconómicas y de salud en una población determinada [45-64].

En la variable de ejercicio los resultados de la encuesta muestran que solo alrededor del 22% de la muestra realiza ejercicio físico regularmente, mientras que el 78% no lo hace. Las diferencias mínimas entre los sectores en términos de ejercicio físico podrían indicar una falta generalizada de actividad física en toda la población, independientemente de la ubicación geográfica o las características socioeconómicas.

La discrepancia entre la importancia del ejercicio físico para la salud y el bajo porcentaje de personas que lo practican regularmente es un tema relevante y preocupante en la actualidad. Numerosos estudios han destacado los beneficios del ejercicio regular para la salud, lo que subraya la importancia de abordar esta disparidad [36-41].

De tal manera que se ha encontrado que el ejercicio regular estaba asociado con una reducción significativa en el riesgo de ECNT como la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer [48-59].

Sin embargo, a pesar de estos beneficios conocidos, la prevalencia de ejercicio físico regular sigue siendo baja en esta población. Esto puede atribuirse como lo vemos en algunas investigaciones a una serie de factores, incluidas las barreras socioeconómicas, la falta de acceso a instalaciones deportivas y recreativas, y la falta de motivación o conocimiento sobre los beneficios del ejercicio [22-33].

De la misma manera la menor desviación estándar en el Sector 1 sugiere una mayor consistencia en los hábitos de ejercicio entre los individuos, lo que podría indicar una mayor adherencia a programas de actividad física o estilos de vida más activos. Por otro lado, las desviaciones estándar más altas en el Sector 2 y el Sector 3 señalan una mayor variabilidad en la cantidad de ejercicio realizado, lo que podría reflejar diferencias en acceso a recursos o motivaciones para la actividad física [33-41].

El análisis del número de días de ejercicio por semana proporciona una visión detallada de la regularidad de la actividad física en la población, revelando tanto el promedio como la dispersión de los datos. La desviación estándar, en particular, ofrece información sobre la variabilidad de los hábitos de ejercicio dentro de cada sector.

Estudios como este destacan la importancia de la regularidad en la actividad física para mantener la salud y prevenir ECNT [33-45]. La amplia dispersión de los datos, evidenciada por las desviaciones estándar relativamente altas en todos los sectores, sugiere que existen diferencias significativas en los hábitos de ejercicio dentro de la población.

La consistencia en la realización de ejercicio, medida por el promedio de días por semana, varía ligeramente entre los sectores, pero las desviaciones estándar indican una amplia variabilidad en los hábitos de ejercicio dentro de cada grupo.

Esto podría reflejar diferencias en motivaciones, acceso a recursos o estilos de vida en cada sector como lo indican algunos autores [38-44].

Mientras que en el análisis de los niveles de inseguridad alimentaria en la población general y en sectores específicos revela importantes disparidades y desafíos en el acceso a alimentos nutritivos y suficientes. Se ha comprobado la relación entre la inseguridad alimentaria y diversos factores socioeconómicos, como el nivel de ingresos y la accesibilidad a recursos alimentarios [44-52].

La alta prevalencia de inseguridad alimentaria, especialmente en su nivel leve, sugiere que una parte significativa de la población enfrenta riesgos relacionados con la calidad y variedad de los alimentos que consumen. Este hallazgo presenta el mismo comportamiento de la prevalencia a nivel mundial [13-15].

Al examinar los datos por sectores, se observa una variabilidad significativa en la prevalencia de inseguridad alimentaria, con el Sector 2 y el Sector 1 mostrando las tasas más altas, seguidas por el Sector 3 con la tasa más baja. El desglose por niveles de inseguridad alimentaria dentro de cada sector revela diferencias adicionales, con ciertos sectores mostrando una mayor proporción de inseguridad alimentaria leve y moderada. Estas disparidades como en otros estudios pueden estar influenciadas por una serie de factores, incluidos los recursos económicos disponibles, la ubicación geográfica y el acceso a servicios y programas de asistencia alimentaria [1-10-63-71].

Por otro lado, en los grupos de edad más jóvenes, como el de 18-24 y 25-34 años, se observa una predominancia de mujeres, lo que refleja una tendencia global hacia una mayor esperanza de vida en las mujeres y posiblemente factores sociales y culturales que influyen en la distribución de género en estos rangos de edad. Esta tendencia se mantiene en el grupo de edad 35-44 años, aunque con una distribución más equitativa entre hombres y mujeres [71-76].

El análisis estadístico de las tablas 5 y 6 revela asociaciones significativas entre la inseguridad alimentaria y diversas variables clave, respaldadas por el riesgo

atribuible, lo que resalta la importancia de abordar la inseguridad alimentaria como un factor determinante de la salud y el bienestar. La asociación positiva entre la inseguridad alimentaria y la obesidad, respaldada por un OR de 2.36 con riesgo atribuible de 57.63%, destaca la influencia significativa de las personas con inseguridad alimentaria en su salud física ya que son más propensas a desarrollar IMC mayor a 25 e incluso obesidad [33-50]. Este hallazgo es consistente con la literatura existente que ha demostrado cómo la inseguridad alimentaria puede conducir a patrones alimentarios poco saludables y, en última instancia, a problemas de peso [38-49].

Asimismo, la relación entre la inseguridad alimentaria y el consumo de alimentos no recomendados, con un OR de 1.5 y riesgo atribuible de 33.33%, enfatiza la importancia de considerar la calidad de la dieta en el contexto de la inseguridad alimentaria [35-51]. Esta asociación resalta la necesidad de intervenciones que aborden tanto la disponibilidad como la accesibilidad de alimentos nutritivos en comunidades afectadas por la inseguridad alimentaria [1-4].

Por otro lado, la asociación entre la inseguridad alimentaria y la situación económica, con un odds ratio de 2.7 y riesgo atribuible de 62.69%, subraya la interconexión entre la seguridad alimentaria y la estabilidad financiera. Este hallazgo sugiere que las personas con inseguridad alimentaria tienen una mayor probabilidad de enfrentar dificultades económicas, lo que puede tener implicaciones significativas para su capacidad de acceso a alimentos saludables y otros recursos básicos [62-67].

Las asociaciones encontradas entre la inseguridad alimentaria y el sexo no fueron estadísticamente significativas, lo que sugiere que la inseguridad alimentaria puede afectar de manera similar tanto a hombres como a mujeres. Este resultado contrasta con investigaciones previas que han identificado disparidades de género en la experiencia de la inseguridad alimentaria [46,52-62], lo que destaca la necesidad de investigaciones adicionales para comprender mejor esta relación en contextos específicos.

El análisis de asociación entre ECNT y diversas variables revela importantes hallazgos sobre los factores de riesgo y protección asociados con estas enfermedades.

La asociación significativa entre la inseguridad alimentaria y las ECNT, respaldada por un OR de 2.1, resalta la importancia de abordar la inseguridad alimentaria como un factor determinante de la salud. Este hallazgo refuerza la evidencia previa que ha vinculado la inseguridad alimentaria con un mayor riesgo de desarrollar ECNT, como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares [37-46,52-57].

Los diferentes niveles de inseguridad alimentaria también muestran asociaciones distintas con las ECNT y riesgos atribuibles de aproximadamente un tercio. Mientras que la seguridad alimentaria parece tener un efecto protector, los niveles de inseguridad alimentaria leve y moderada se asocian con un mayor riesgo de ECNT, y solo en la severa no se establece asociación significativa, lo que destaca la importancia de abordar la inseguridad alimentaria en todas sus formas para prevenir ECNT y generar más investigación en la asociación de las ECNT y la inseguridad severa [34-39,46,52-67].

El IMC también muestra una fuerte asociación con las ECNT, con un OR de 12 para un IMC mayor o igual a 25 y un riesgo atribuible de 91.67%. Este resultado refleja la relación bien establecida entre el sobrepeso y la obesidad con el riesgo de desarrollar ECNT, incluyendo diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares [4,19,47,52-70].

La asociación diferencial entre el sexo y las ECNT también es notable. Donde las mujeres tienen un OR de 1.6 y un riesgo atribuible de 37.50%, sugiriendo un mayor riesgo en comparación con los hombres, estos últimos muestran un OR de 0.62 y un riesgo atribuible de -61.29%, indicando un riesgo menor e incluso un factor protector. Estas diferencias pueden atribuirse a factores biológicos y sociales que afectan de manera desigual la salud y los comportamientos de género [43, 65-68].

Además, la situación económica y el consumo de alimentos no recomendados también se asocian significativamente con las ECNT donde el riesgo atribuible representa el 41%, lo que subraya la importancia de considerar los determinantes sociales y económicos de la salud en la prevención y el manejo de estas enfermedades [13-15,43-45]

En conjunto, estos hallazgos destacan la necesidad de enfoques integrales y multisectoriales para abordar los determinantes subyacentes de las ECNT y promover la equidad en la salud.

La asociación entre la inseguridad alimentaria y las ECNT es un tema de gran relevancia en la salud pública, ya que la inseguridad alimentaria puede actuar como un factor de riesgo significativo para el desarrollo y la exacerbación de estas enfermedades.

En este sentido tenemos un OR de 2.16 con un riesgo atribuible de 52.38%, obtenido tras ajustar por variables como género, consumo de alimentos no recomendados y un IMC mayor de 25, sugiere una fuerza de asociación estadísticamente significativa entre la inseguridad alimentaria y las ECNT incluso después de considerar posibles factores de confusión. Este resultado subraya la importancia de abordar la inseguridad alimentaria como un determinante social de la salud que influye en la aparición y progresión de las ECNT [37-52,55-66].

De esta manera tenemos que la inseguridad alimentaria puede afectar la salud de diversas maneras. Por ejemplo, la falta de acceso a alimentos nutritivos y variados puede conducir a una ingesta dietética deficiente, caracterizada por un consumo excesivo de alimentos procesados, ricos en grasas saturadas, azúcares añadidos y sodio, y una ingesta insuficiente de frutas, verduras y alimentos ricos en fibra. Esta dieta desequilibrada está asociada con un mayor riesgo de obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y otras ECNT [34-49,52-67].

Además, la inseguridad alimentaria puede desencadenar estrategias de afrontamiento que perpetúan los ciclos de pobreza y malnutrición. Por ejemplo, las

personas en situación de inseguridad alimentaria pueden recurrir a estrategias de ahorro, como la compra de alimentos más baratos, pero menos saludables, lo que puede aumentar aún más el riesgo de desarrollar ECNT a largo plazo [1-16,33-61].

Es fundamental abordar la inseguridad alimentaria desde un enfoque integral que considere no solo la disponibilidad física de alimentos, sino también su accesibilidad económica, la estabilidad de acceso y el aprovechamiento nutricional de los mismos. Políticas y programas que promuevan la seguridad alimentaria, como el acceso equitativo a alimentos saludables, educación nutricional y apoyo a la agricultura local, pueden ayudar a reducir el riesgo de ECNT en poblaciones vulnerables [1-17,19-28,45-68].

12. Conclusiones

Las conclusiones derivadas del análisis exhaustivo de los datos recolectados en este estudio ofrecen una visión detallada y reveladora sobre la compleja interacción entre la inseguridad alimentaria y las ECNT en la población adulta del Municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo. Estos resultados, obtenidos a partir de un riguroso proceso de investigación y análisis estadístico, proporcionan una base sólida para comprender mejor los desafíos de salud que enfrenta esta comunidad y para informar el desarrollo de intervenciones y políticas efectivas orientadas a mejorar su bienestar general.

En primer lugar, el estudio identificó que la inseguridad alimentaria es un problema significativo que afecta a una proporción considerable de la población adulta en el municipio. Este hallazgo, respaldado por datos sólidos sobre la prevalencia de la inseguridad alimentaria en diferentes sectores y grupos demográficos, resalta la urgente necesidad de abordar las barreras estructurales y sistémicas que limitan el acceso de las personas a alimentos nutritivos y suficientes.

Además, se encontró que las ECNT representan una carga considerable para la salud pública en el municipio, con una alta prevalencia entre los adultos mayores de 18 años. Este hallazgo refuerza la importancia de implementar estrategias preventivas y de manejo de ECNT para reducir el impacto negativo de estas condiciones en la salud y la calidad de vida de la población.

El análisis detallado de la asociación entre la inseguridad alimentaria y las ECNT reveló resultados significativos que destacan la estrecha relación entre estos dos factores. Específicamente, se encontró que la inseguridad alimentaria está asociada con un mayor riesgo de desarrollar ECNT como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y la obesidad. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar las causas subyacentes de la inseguridad alimentaria, así como de promover estilos de vida saludables y acceso equitativo a alimentos nutritivos.

Asimismo, el estudio identificó diferencias significativas en la prevalencia de la inseguridad alimentaria y las ECNT según diversos factores sociodemográficos, como el género, el estado civil y la situación económica. Estas disparidades resaltan la necesidad de adoptar un enfoque integral y centrado en la equidad para abordar los determinantes sociales de la salud y promover resultados equitativos para todos los miembros de la comunidad.

Este estudio proporciona una base sólida para informar intervenciones y políticas dirigidas a abordar la inseguridad alimentaria y las ECNT en el Municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo. Al reconocer y abordar las complejas interrelaciones entre estos factores, es posible desarrollar estrategias efectivas que mejoren la salud y el bienestar de la población y promuevan la equidad en la salud para todos.

Además de los resultados mencionados, es importante destacar la necesidad de desarrollar intervenciones y políticas específicas que aborden los determinantes subyacentes de la inseguridad alimentaria y las ECNT en el contexto local. Esto incluye acciones para mejorar el acceso físico y económico a alimentos saludables, así como programas de educación nutricional y apoyo a la agricultura local. Al adoptar un enfoque multisectorial y colaborativo que involucre a diversas partes interesadas, desde el gobierno local hasta las organizaciones comunitarias y el sector privado, será posible implementar soluciones sostenibles y centradas en la comunidad que aborden las necesidades únicas de la población del municipio.

Además, es fundamental reconocer la importancia de abordar las desigualdades sociales y económicas que subyacen a la inseguridad alimentaria y las ECNT. Esto incluye trabajar para reducir las disparidades de género, mejorar las oportunidades económicas y fortalecer los sistemas de apoyo social para aquellos en situaciones de mayor vulnerabilidad. Al promover la equidad en el acceso a alimentos nutritivos y en la atención médica preventiva, será posible mejorar los resultados de salud para todos los residentes del municipio.

Por último, es crucial destacar la necesidad de continuar investigando y monitoreando la prevalencia de la inseguridad alimentaria y las ECNT en el

municipio a lo largo del tiempo. Esto permitirá evaluar el impacto de las intervenciones implementadas y realizar ajustes según sea necesario para garantizar su efectividad a largo plazo. Al mantener un enfoque basado en la evidencia y centrado en la acción, será posible avanzar hacia el logro de los objetivos de salud pública y mejorar el bienestar de la comunidad en su conjunto.

Los resultados obtenidos finalmente permiten aceptar la hipótesis H_0 que dice. Existe asociación entre la inseguridad alimentaria y la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la población mayor de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo. Así mismo se rechaza la H_A , que señala: la asociación entre la inseguridad alimentaria y la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles es nula, en la población mayor de 18 años en el municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo.

13. Recomendaciones

Promover el acceso equitativo a alimentos saludables: Se deben implementar políticas y programas que garanticen que todas las personas tengan acceso a alimentos nutritivos y variados, independientemente de su ubicación geográfica o situación económica. Esto puede incluir iniciativas para mejorar la disponibilidad de alimentos frescos y saludables en áreas con alta prevalencia de inseguridad alimentaria, así como programas de asistencia alimentaria que aborden las necesidades específicas de cada comunidad.

Fomentar la educación nutricional: Es fundamental aumentar la conciencia sobre la importancia de una alimentación saludable y proporcionar a las personas las habilidades y el conocimiento necesarios para tomar decisiones alimentarias informadas. Esto puede lograrse a través de campañas de educación pública, programas de capacitación en nutrición y la integración de la educación nutricional en el currículo escolar.

Apoyar la agricultura local y sostenible: Promover la producción y distribución de alimentos a nivel local puede ayudar a aumentar la disponibilidad de alimentos frescos y saludables, al tiempo que fomenta la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico en las comunidades rurales. Esto puede incluir la implementación de políticas de apoyo a los agricultores locales, la creación de mercados de agricultores y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles.

Abordar las disparidades de género: Es importante reconocer y abordar las disparidades de género en el acceso a alimentos y la salud en general. Esto puede implicar la implementación de políticas que promuevan la igualdad de género en el acceso a recursos económicos y oportunidades laborales, así como programas específicos dirigidos a abordar las necesidades de salud de las mujeres.

Integrar enfoques multisectoriales: Dada la complejidad de los determinantes subyacentes de la inseguridad alimentaria y las ECNT, es fundamental adoptar enfoques integrales y multisectoriales para abordar estos problemas. Esto puede

implicar la colaboración entre diversos actores, incluidos gobiernos, organizaciones no gubernamentales, el sector privado y la sociedad civil, para desarrollar e implementar soluciones efectivas y sostenibles.

Al implementar estas recomendaciones, se puede avanzar hacia la creación de comunidades más saludables, equitativas y resilientes, donde todas las personas tengan la oportunidad de acceder a alimentos nutritivos y disfrutar de una buena salud a lo largo de sus vidas.

14. Limitaciones

Limitaciones en la representatividad de la muestra: La investigación se basó en una muestra específica de la población del municipio, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos a otras poblaciones o contextos. Es posible que ciertos grupos demográficos no estén adecuadamente representados en la muestra, lo que podría sesgar los resultados.

Posibles sesgos de autoreporte: La recopilación de datos mediante encuestas autoadministradas puede estar sujeta a sesgos de autoreporte, ya que los participantes pueden proporcionar respuestas inexactas o sesgadas debido a factores como el sesgo de deseabilidad social o la falta de precisión en la memoria.

Limitaciones en la medición de variables: La medición de variables como la inseguridad alimentaria, el estado civil y la situación económica puede ser subjetiva y estar sujeta a interpretaciones individuales, lo que podría afectar la precisión y la fiabilidad de los datos recopilados.

Posibles factores de confusión no controlados: Aunque se realizaron ajustes estadísticos para controlar posibles factores de confusión, es posible que existan variables no consideradas que podrían influir en las asociaciones observadas entre las variables de interés.

Limitaciones en el diseño del estudio: El diseño transversal del estudio limita la capacidad para establecer relaciones causales entre las variables medidas. Además, no se pudo establecer la dirección temporal de las asociaciones observadas, lo que podría dificultar la interpretación de los resultados.

Posibles sesgos de selección: La participación en el estudio fue voluntaria, lo que puede haber introducido sesgos de selección, ya que es posible que las personas con ciertas características o experiencias estuvieran más o menos dispuestas a participar en la investigación.

15. Materiales y Presupuesto

Recursos humanos: El investigador únicamente.

Recursos materiales: Papelería, Calculadora y cuestionarios.

El material y equipo necesario para llevar a cabo este estudio incluyó:

Formularios y cuestionarios: Se utilizó formularios impresos o electrónicos para recopilar

Equipo de análisis estadístico: Se utilizó SPSS, para realizar el análisis estadístico de los datos recopilados.

16. Cronograma de Actividades

Actividad	Mes y Año					
	Diciembre 2022 y enero 2023	Agosto noviembre e 2023	Noviembre a diciembre 2023	Enero 2024	Febrero 2024	Marzo 2024
Planeación						
Recolección de Datos						
Análisis de Datos						
Presentación de Resultados						
Presentación en Congreso						
Proyecto Terminal Concluido						

17. Referencias bibliográficas

1. FAO, FIDA, OPS, WFP, UNICEF. Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional - América Latina y el Caribe 2022: hacia una mejor asequibilidad de las dietas saludables. Santiago de Chile; 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.4060/cc3859es>.
2. FAO, FIDA, OMS, PIMA, UNICEF. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022. Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles. Roma: FAO; 2022.
3. FAO, FIDA, OMS, PIMA, UNICEF. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables. Roma: FAO; 2020.
4. FAO, FIDA, OMS, PMA, UNICEF. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos. Roma: FAO; 2021.
5. CONEVAL. Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. Ciudad de México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social; 2016.
6. FAO. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo [Internet]. Publications. 2022 [cited 2023 Jun 07]. Available from: <https://www.fao.org/publications/home/fao-flagship-publications/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world/es>
7. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura. Salud Publica Mex. 2013;55(suppl 2).
8. CONEVAL. ¿Qué funciona y qué no en seguridad alimentaria? [Internet]. 2018. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/ESEPS/Documents/Guias_practicas/5_Seguridad_Alimentaria.pdf. Accedido el 23 de noviembre de 2022.
9. Ayala Durán C. Seguridad alimentaria y nutricional en tiempos de COVID-19: perspectivas para El Salvador. 2020.
10. Ramírez-Juárez J. Seguridad alimentaria y la agricultura familiar en México. Rev Mex Cienc Agrícolas. 2022;13(3):553-565.
11. Shamah-Levy T, Mundo-Rosas V, Rivera-Dommarco JA. La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. Salud Publica Mex. 2014;56(suppl 1)
12. Díaz-Carreño MA, Sánchez-León M, Díaz-Bustamente A. Inseguridad alimentaria en los estados de México: un estudio de sus principales determinantes. Econ Soc Terr. 2016;16(51):459-483.

13. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2022. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/reporte-completo-resultados-nacionales>.
14. CONEVAL. Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social 2022. Ciudad de México: CONEVAL; 2023.
15. Gamboa YL, Pérez ME. Seguridad alimentaria y transformación agraria sostenible. *Cienc Latina Rev Cient Multidiscip*. 2022;6(1):2586-2595.
16. Piña Borrego CE. Cambio climático, inseguridad alimentaria y obesidad infantil. *Rev Cubana Salud Publica*. 2020;45.
17. Gonzalez CZ. Impactos del cambio climático en la agricultura y seguridad alimentaria. *Rev Iberoam Bioeconomía Cambio Climático*. 2016;2(1):269-291.
18. Himmelgreen DA, Romero Daza N, Vega M, Brenes Cambronero H, Amador E. "The tourist season goes down but not the prices." *Tourism and food insecurity in rural Costa Rica*. *Ecol Food Nutr*. 2006. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/03670240600848753>.
19. Mundo-Rosas V, Méndez-Gómez Humarán I, Shamah-Levy T. Caracterización de los hogares mexicanos en inseguridad alimentaria. *Salud Publica Mex*. 2014;56(suppl 1).
20. UNICEF. Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. Urbanización, transformación de los sistemas agroalimentarios y dietas saludables a lo largo del continuo rural-urbano. 2023.
21. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. *Diario Oficial de la Federación*. 2012;28.
22. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades no transmisibles [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>. Accedido el 4 de abril de 2024.
23. Latham MC, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Enfermedades crónicas con implicaciones nutricionales. En: *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. Roma: FAO; 2002.
24. World Health Organization (WHO). Obesity and overweight [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
25. Seligman HK, Laraia BA, Kushel MB. Food insecurity is associated with chronic disease among low-income NHANES participants. *J Nutr*. 2010;140(2):304-310.
26. Kantilafiti M, Giannakou K, Chrysostomou S. Multimorbidity and food insecurity in adults: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2023;18(7) Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288063>.

27. Vega-Macedo M, Shamah-Levy T, Peinador-Roldán R, Méndez-Gómez Humarán I, Melgar-Quiñónez H. Inseguridad alimentaria y variedad de la alimentación en hogares mexicanos con niños menores de cinco años. *Salud Publica Mex.* 2013. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v56s1.5162>.
28. Monroy Torres R, Castillo Chávez ÁM, Ruiz González S. Inseguridad alimentaria y su asociación con la obesidad y los riesgos cardiometabólicos en mujeres mexicanas. *Nutr Hosp.* 2021;38(2):388-395.
29. FAO, FIDA, UNICEF, OMS, IFAD, WFP. The state of food security and nutrition in the world 2022. Rome: FAO; 2022. p. 40–120.
30. Carmona Silva JL, Paredes Sánchez JA, Pérez Sánchez A. La Escala Latinoamericana y del Caribe sobre Seguridad Alimentaria (ELCSA): Una herramienta confiable para medir la carencia por acceso a la alimentación. *RICSH Rev Iberoam Cienc Soc Hum.* 2017 Apr 27;6(11).
31. CONEVAL. Medición de la pobreza 2008-2016. Anexo estadístico pobreza 2016. México: CONEVAL; 2016..
32. Kaiser LL, Townsend MS, Melgar-Quiñonez HR, Fujii ML, Crawford PB. Choice of instrument influences relations between food insecurity and obesity in Latino women. *Am J Clin Nutr.* 2004;80(5):1372-1378.
33. PAHO. Prevención de la obesidad [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>.
34. Papas MA, Trabulsi JC, Dahl A, Dominick G. Food insecurity increases the odds of obesity among young Hispanic children. *J Immigr Minor Health.* 2016;18:1046-1052.
35. Martínez-Munguía C, Navarro-Contreras G. Psychological, social and cultural factors of overweight and obesity in children and adolescents in México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014;52(Suppl 1).
36. Barquera S, Rivera JA. Obesity in Mexico: rapid epidemiological transition and food industry interference in health policies. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020;8(9):746-747. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587\(20\)30269-2](http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587(20)30269-2).
37. Goldblatt PB. Social factors in obesity. *JAMA.* 1965;192(12):1039. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1965.03080250017004>.
38. Dietz WH. Does hunger cause obesity? *Pediatrics.* 1995;95(5):766-767. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.95.5.766>.
39. Melgar-Quinonez H, Ye Q, Zubieta AC, Remley D, Long C, Angell D, et al. SRA winner-assessing the monthly food abundance-shortage cycle in food insecure overweight women. *J Nutr Educ Behav.* 2009;41(4) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2009.03.105>.
40. Holben DH, Pheley AM. Diabetes risk and obesity in food-insecure households in rural Appalachian Ohio. *Prev Chronic Dis.* 2006;3(3) Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16776883/>.

41. Franklin B, Jones A, Love D, Puckett S, Macklin J, White-Means S. Exploring mediators of food insecurity and obesity: A review of recent literature. *J Community Health*. 2012;37(1):253-264. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10900-011-9420-4>.
42. Adams EJ, Grummer-Strawn L, Chavez G. Food insecurity is associated with increased risk of obesity in California women. *J Nutr*. 2003;133(4):1070-1074. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/jn/133.4.1070>.
43. Leung CW, Williams DR, Villamor E. Very low food security predicts obesity predominantly in California Hispanic men and women. *Public Health Nutr*. 2012;15(12):2228-2236. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980012000857>.
44. Pan L, Sherry B, Njai R, Blanck HM. Food insecurity is associated with obesity among US adults in 12 states. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112(9):1403-1409. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2012.06.011>.
45. Metallinos-Katsaras E, Must A, Gorman K. A longitudinal study of food insecurity on obesity in preschool children. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112(12):1949-1958. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2012.08.031>.
46. Jones AD, Mundo-Rosas V, Cantoral A, Levy TS. Household food insecurity in Mexico is associated with the co-occurrence of overweight and anemia among women of reproductive age, but not female adolescents. *Matern Child Nutr*. 2017. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/mcn.12396>.
47. Morales-Ruán M del, Méndez-Gómez Humarán I, Shamah-Levy T, Valderrama-Álvarez Z, Melgar-Quiñonez H. La inseguridad alimentaria está asociada con obesidad en mujeres adultas de México. *Salud Publica Mex*. 2013. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v56s1.5166>.
48. Kac G, Velásquez-Melendez G, Schlüssel MM, Segall-Côrrea AM, Silva AAM, Pérez-Escamilla R. Severe food insecurity is associated with obesity among Brazilian adolescent females. *Public Health Nutr*. 2012;15(10):1854-1860. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980011003582>.
49. Peterson K, de Sousa Ribeiro G, dos Reis MG, Paploski IAD, Ko A, Salles-Costa R, et al. Household food insecurity and obesity risk in an urban slum in Brazil. *FASEB J*. 2013. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1096/fasebj.27.1_supplement.243.6.
50. Ponce-Alcala RE, Ramirez-Garcia Luna JL, Shamah-Levy T, Melgar-Quiñonez H. The association between household food insecurity and obesity in Mexico: a cross-sectional study of ENSANUT MC 2016. *Public Health Nutr*. 2021. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980021003153>.
51. Berkowitz SA, Seligman HK, Choudhry NK. Treat or eat: Food insecurity, cost-related medication underuse, and unmet needs. *Am J Med*. 2014;127(4):303-310.e3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2014.01.002>.

52. Mayer VL, McDonough K, Seligman H, Mitra N, Long JA. Food insecurity, coping strategies and glucose control in low-income patients with diabetes. *Public Health Nutr.* 2016;19(6):1103-1111. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980015002323>.
53. Levi R, Bleich SN, Seligman HK. Food insecurity and diabetes: Overview of intersections and potential dual solutions. *Diabetes Care.* 2023; dci230002.
54. Gucciardi E, Vogt JA, DeMelo M, Stewart DE. Exploration of the relationship between household food insecurity and diabetes in Canada. *Diabetes Care.* 2009;32(12):2218-2224. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/dc09-0823>.
55. Castillo-Chávez AM, Ruíz-González S. Food insecurity and its association with obesity and cardiometabolic risks in Mexican women. *Nutr Hosp.* 2021;38(2):388-395.
56. Fernandes SG, Rodrigues AM, Nunes C, Santos O, Gregório MJ, De Sousa RD, et al. Food insecurity in older adults: Results from the epidemiology of chronic diseases cohort study 3. *Front Med.* 2018;5:203.
57. Gundersen C, Ziliak JP. Food insecurity and health outcomes. *Health Aff.* 2015;34(11):1830-1839.
58. Winkleby MA, Jatulis DE, Frank E, Fortmann SP. Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *Am J Public Health.* 1992;82(6):816-820.
59. Adrogué HJ, Madias NE. Sodium and potassium in the pathogenesis of hypertension: focus on the brain. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2017;26(2):106-113.
60. Kulkarni S, O'Farrell I, Erasi M, Kochar MS. Stress and hypertension. *WMJ.* 1998;97(11):34-38.
61. Pérez-Escamilla R, Villalpando S, Shamah-Levy T, Méndez-Gómez Humarán I. Household food insecurity, diabetes and hypertension among Mexican adults: results from Ensanut 2012. *Salud Publica Mex.* 2014;56(suppl 1).
62. Hernández ME, Pérez SD, Ortiz-Hernández L. Consecuencias alimentarias y nutricionales de la inseguridad alimentaria: la perspectiva de madres solteras. *Rev Chil Nutr [Internet].* 2013 Dec [cited 2023 Jun 07];40(4):351-6. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182013000400004&lng=es. doi:10.4067/S0717-75182013000400004
63. Morales-Ruán MdC, Méndez-Gómez Humarán I, Shamah-Levy T, Valderrama-Álvarez Z, Melgar-Quiñónez H. La inseguridad alimentaria está asociada con obesidad en mujeres adultas de México. *Salud Publica Mex [Internet].* 2014 [cited 2023 Jun 07];56(Suppl 1) Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000700009&lng=es
64. J SRA, D P NBM, O PHE. Asociación de las determinantes de la seguridad alimentaria nutricional con la presencia de sobrepeso y obesidad en la

- población que acude a la unidad de epidemiología clínica del IINSAD de la facultad de medicina-UMSA. Rev Cuadernos. 2019 Apr 12;60(1).
65. Borrego C. Cambio climático, inseguridad alimentaria y obesidad infantil. Rev Cubana Salud Pública. 2019;45.
 66. Rodríguez-Ramírez S, Gaona-Pineda EB, Martínez-Tapia B, Romero-Martínez M, Mundo-Rosas V, Shamah-Levy T. Inseguridad alimentaria y percepción de cambios en la alimentación en hogares mexicanos durante el confinamiento por la pandemia de Covid-19. Salud Publica Mex. 2021 Nov 5;63(6, Nov-Dic):763-72. Available from:
<https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/1279>
 67. Ruderman A, Núñez A. Asociación entre seguridad alimentaria, indicadores de estado nutricional y de salud en poblaciones de Latinoamérica: una revisión de la literatura 2011-2021. Runa: Arch Cienc Hombre. 2022;43(2):117-36. Available from:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8771253>
 68. Pimentel IAS. Derecho a la protección de la salud en el sistema constitucional mexicano y español. Rev Conamed. 2017;22(2):87-92.
 69. Perales HRD. El derecho a la salud en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Salud Publica Tamaulipas: Hacia la construcción de un enfoque integral y multidisciplinario con perspectiva social. 2021;145.
 70. Villagómez-Ornelas P, Hernández-López P, Carrasco-Enríquez B, Barrios-Sánchez K, Pérez-Escamilla R, Melgar-Quiónés H. Validez estadística de la Escala Mexicana de seguridad alimentaria y la Escala Latinoamericana y Caribeña de seguridad alimentaria. Salud Publica Mex. 2014;56(suppl 1).
 71. Rodríguez X, Villota C, Toledo Á, Salva R, Cortés V. Nutrición Humana y Dietética. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2023;27(3):232-240.
 72. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2022 Nov 23]. Available from:
https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2021/doctos/informes/220804_Ensa21_digital_4ago.pdf
 73. INEGI. Número de habitantes. Hidalgo. Censo de Población y Vivienda 2020 [Internet]. 2020 [citado 2023 Jun 7]. Disponible en:
<https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/hgo/poblacion/>
 74. Secretaría de Economía. Perfil económico de Mineral de la Reforma. Data México [Internet]. 2023 [citado 2023 Jun 7]. Disponible en:
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/mineral-de-la-reforma?redirect=true>
 75. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Información geográfica de Mineral de la Reforma, Hidalgo. México en cifras [Internet]. 2023 [citado 2023 Jun 7]. Disponible en:
https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/13/13051.pdf

76. Torres-Rodríguez A. Las metrópolis y sus periferias: cinturones de marginación, pobreza y desechos urbanos en la ZMG. Agua y territorio= Water and Landscape. 2018;(12):25-38.
77. García Gil G, Oliva Peña Y, Ortiz Pech R. Distribución espacial de la marginación urbana en la ciudad de Mérida, Yucatán, México. Investig Geogr. 2012;(77):89-106.
78. Blanco CM, Velásquez C. Escenarios de vida desde la exclusión urbana: una mirada al hábitat popular de 32 ciudades de El Salvador. FUNDASAL; 2009.
79. Bernabeu-Mestre J, Robles González E. Demografía y problemas de salud: unas reflexiones críticas sobre los conceptos de transición demográfica y sanitaria. 2000.
80. Acosta Reyes J, Alonso LM. Desafíos en Salud Global, compromisos con las enfermedades crónicas no transmisibles y las enfermedades infecciosas. Rev Salud Uninorte. 2016;32(2):7-10.
81. Meza-Velásquez MA, Navarro-Garizao M. Características Clínicas-Epidemiológicas de la Enfermedad Renal Crónica en Algunos Países América Latina: Una Revisión de la Literatura. 2020.
82. Perez JZ. Revisión integradora: factores sociodemográficos y exposición a metales pesados asociados a la Enfermedad Renal Crónica de causas no tradicionales en América Latina. 2022.
83. Jiménez CIC, Valenzuela FA. Políticas públicas de promoción de estilos de vida saludable como forma de gobierno por medio de la comunidad. Movimiento. 2021;26
84. Prieto MC, Esteban FJF. Impacto del estilo de vida de los estudiantes universitarios en la promoción de políticas públicas en salud: El caso de los nudges. Rev Esp Salud Publica. 2020;(94):73.
85. Tala Á, Vásquez E, Plaza C. Estilos de vida saludables: una ampliación de la mirada y su potencial en el marco de la pandemia. Rev Med Chile. 2020;148(8):1189-1194.
86. Ramos CL. ¿Por qué las mujeres viven más que los hombres? Una revisión desde el punto de vista biológico. Rev Salud Ambient. 2020;20(2):160-166.
87. Vamos CC. Informe de calidad de vida 2021. Bogotá Cómo Vamos. 2022.
88. Paumier DN, Ferrer HS, Caboverde YN, Sanamé FAR, Tejeda MAA. Caracterización clínica, epidemiológica y antropométrica de mujeres con obesidad del municipio Holguín. Correo Científico Médico de Holguín. 2021;25(2).
89. Castañeda Abascal IE, Díaz Bernal Z. Desigualdad social y género. Rev Cubana Salud Publica. 2021;46
90. Aguilar-Peña M, Blandón MFT, García-Perdomo HA. Salud intercultural y el modelo de salud propio indígena. Rev Salud Publica. 2023;22:463-467.

18. Anexos

Anexo 1 Instrumento de recolección de información

Estimado/a

Permítame presentarme, soy el nutriólogo Miguel Serna. Me complace dirigirme a usted para solicitarle su participación voluntaria en un estudio sobre alimentación y salud en nuestra comunidad. Este proyecto busca comprender la relación entre la inseguridad alimentaria y las enfermedades crónicas no transmisibles. Su participación es fundamental para representar a la población de Mineral de la Reforma y abordar estos desafíos de salud. Aseguramos la más estricta confidencialidad de sus respuestas.

Sección 1: Información demográfica

Nombre: _____ Teléfono: _____

1. Fecha de nacimiento: _____ 2. Peso: _____ 3. Talla: _____

4. Sexo biológico: _____

5. Estado civil: _____

6. ¿Cuál es su lugar de residencia principal, donde vive la mayor parte del tiempo?

7. En caso de que viva en otro lugar aparte del mencionado debido a ciertas circunstancias, mencione ese lugar y la duración de su estancia:

8. ¿Cómo describirías la situación económica actual de tu hogar?

- **Buena:** En general, los ingresos de tu hogar son suficientes para cubrir todas las cuentas, como la renta o crédito de la vivienda, la factura de electricidad, el agua y otros servicios. También alcanza para comprar alimentos frescos y nutritivos. Además, este nivel de ingresos permite ahorrar para el futuro o disfrutar de algunas cosas extras de vez en cuando, como una comida en un restaurante, actividades recreativas o un viaje, entre otras cosas. _____
- **Regular:** Los ingresos de tu hogar alcanzan para cubrir las necesidades básicas como la comida, la vivienda y los servicios. Sin embargo, puede que no sobre mucho dinero después de cubrir estos gastos esenciales. Es posible que tengas que ser cuidadoso/a con tus gastos para asegurarte de que todas las cuentas estén cubiertas. _____
- **Mala:** Los ingresos de tu hogar no son suficientes para cubrir todas las cuentas y necesidades básicas, como la vivienda, los servicios y la comida. Puede que a veces sea difícil pagar estos gastos importantes. Esto puede significar que debes centrarte en pagar primero las cosas más necesarias y urgentes. _____

Sección 2: Identificación de familias con ECNT

9. ¿Te han diagnosticado alguna de las siguientes enfermedades crónicas? Por favor, marca todas las opciones que correspondan y la edad en que fue diagnosticada

- Diabetes _____ edad _____
- Hipertensión (presión arterial alta) _____ edad _____
- Enfermedades cardiovasculares (como enfermedad cardíaca, ataque cardíaco, enfermedad cerebrovascular) _____ edad _____
- Obesidad _____ edad _____
- Cáncer _____ edad _____
- Enfermedad renal _____ edad _____
- Otras (por favor, especifica): _____ edad _____

Sección 3: Comportamiento alimentario

10. Por favor, indica con qué frecuencia consumes una dieta de calidad equilibrada y variada (aquella dieta que incluye alimentos de diferentes grupos en cada comida, con una amplia gama de nutrientes):

1 - **Casi nunca consumo una dieta equilibrada y variada:** Cuando rara vez incluyes diferentes tipos de alimentos en tus comidas y no mantienes un balance entre carnes, vegetales y cereales.

2 – Ocasionalmente consumo una dieta equilibrada y variada: Intento incluir alimentos de diferentes grupos en algunas comidas, pero no siempre logro un equilibrio de diferentes tipos de alimentos en las cantidades correctas. _____

3 - A veces consumo una dieta equilibrada y variada: Trato de incluir alimentos variados en mi dieta, como frutas, verduras, carnes, y alimentos hechos de granos y semillas como el maíz, aunque no siempre lo hago de forma regular todos los días.

4 - Frecuentemente consumo una dieta equilibrada y variada: Suelo incluir frutas, verduras, carnes, y alimentos hechos con granos y semillas como el maíz, en la mayoría de mis comidas, evitando opciones poco saludables como alimentos con mucha grasa, azúcar o cantidades grandes de un solo alimento, pero regularmente fallo una vez. _____

5 - Siempre consumo una dieta equilibrada y variada: Siempre elijo alimentos de diferentes grupos en cada comida, asegurándome de obtener una amplia gama de nutrientes, sin comer grandes cantidades de un solo alimento y evitando los que tienen azúcar y grasas. _____

11. Por favor, proporciona información sobre la frecuencia con la que consumes estos alimentos en una semana típica. Para cada alimento, indica cuántos días a la semana lo consumes y la cantidad aproximada que consumes por día.

No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
1.1	Leche de vaca natural	_____	Por vaso de 240 ml: _____
1.2	Otra Leche (especifique la marca) _____	_____	Por vaso de 240 ml: _____
1.2.1	Otra Leche (especifique la marca) _____	_____	Por vaso de 240 ml: _____
1.3	Queso panela o fresco o cottage	_____	Por rebanada: _____
1.4	Quesos madurados (chihuahua, manchego, gouda, etc.)	_____	Por rebanada: _____
1.5	Yogur de vaso (Menciona cual)	_____	Por envase típico, 180 grms _____
1.6	Yogur para beber (Menciona cual)	_____	Por envase típico, 230 ml _____
1.7	Danonino o similar	_____	Por envase típico _____
1.8	Yakult o similares	_____	Por envase típico _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día (porción)
2.1	Plátano	_____	por pieza _____
2.2	Plátano frito	_____	por pieza _____
2.3	Jícama	_____	por pieza _____
2.4	Naranja o mandarina	_____	por pieza _____
2.5	Manzana o pera	_____	por pieza _____
2.6	Melón o sandía	_____	por rebanada _____
2.7	Guayaba	_____	por pieza _____
2.8	Mango	_____	por pieza _____
2.9	Papaya	_____	por rebanada _____
2.10	Piña	_____	por rebanada _____
2.11	Toronja	_____	por pieza _____
2.12	Fresa	_____	por taza _____
2.13	Uvas	_____	por pieza _____
2.14	Durazno/melocotón	_____	por pieza _____
2.15	Frutas en almíbar	_____	por taza _____
2.16	Frutas cristalizadas o secas	_____	por taza _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
3.1	Tortitas de verduras capeadas	_____	por pieza _____
3.2	Jitomate	_____	por pieza _____
3.3	Hojas Verdes (acelgas, espinacas, quelites)	_____	por taza _____
3.4	Chayote	_____	por pieza _____
3.5	Zanahoria	_____	por pieza _____
3.6	Calabacita	_____	por pieza _____
3.7	Brócoli o coliflor	_____	por pieza _____
3.8	Col	_____	por pieza _____
3.9	Ejotes	_____	por pieza _____
3.10	Elote	_____	por pieza _____
3.11	Lechuga	_____	por taza o por hoja _____
3.12	Nopales	_____	por pieza _____
3.13	Pepino	_____	por rebanada _____
3.14	Aguacate	_____	por rebanada _____

3.15	Chile poblano	_____	por pieza _____
3.16	Cebolla por ejemplo en ensaladas, antojitos, o comida rápida	_____	por rodajas _____
3.17	Verduras envasadas como chícharo, zanahoria, champiñones y ejotes	_____	por taza _____
3.18	Verduras congeladas como chícharo, zanahoria, brócoli, coliflor, ejotes	_____	por taza _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
4.1	Torta o sándwich con pan blanco	_____	por pieza _____
4.2	Torta o sándwich con pan integral	_____	por pieza _____
4.3	Hamburguesa	_____	por pieza _____
4.4	Pizza	_____	por rebanada _____
4.5	Hot dog	_____	por pieza _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
5.1	Carne de puerco	_____	por pieza _____
5.2	Carne de res	_____	por pieza _____
5.3	Longaniza o chorizo	_____	por pieza _____
5.4	Salchicha de puerco, pavo o combinado, jamón de puerco o pavo o mortadela (a parte de en torta, sándwich o hot dog)	_____	por pieza _____
5.5	Pollo	_____	por pieza _____
5.6	Huevo	_____	por pieza _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
6.1	Pescado fresco	_____	por pieza _____
6.2	Pescado seco (charalitos, bacalao)	_____	por plato _____
6.3	Atún y sardina (en tomate, agua o aceite)	_____	por pieza o lata _____
6.4	Algún marisco (camarón, ostiones, etc.)	_____	por plato _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
7.1	Frijoles preparados en casa (fritos o de la olla)	_____	por plato _____
7.2	Frijoles envasados o de lata (fritos o de la olla)	_____	por plato _____
7.3	Lenteja, garbanzo, haba amarilla o alubia	_____	por plato _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
8.1	Arroz guisado	_____	por plato _____
8.2	Avena en hojuelas, amaranto natural o tostado	_____	por taza _____
8.3	Pan blanco	_____	por pieza _____
8.4	Pan integral	_____	por pieza _____
8.5	Pan dulce (excepto donas y churros)	_____	por pieza _____
8.6	Donas y churros de panadería	_____	por pieza _____
8.7	Galletas integrales	_____	por pieza _____
8.8	Galletas saladas	_____	por pieza _____
8.9	Papas	_____	por pieza _____
8.10	Cereal (Menciona el nombre del cereal)	_____	por taza _____
8.11	Tortillas de maíz en comidas que no tengan relleno	_____	Por pieza _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
9.1	Antojitos de tortilla de maíz o de harina (tacos, quesadillas, tlacoyos, enchiladas, gorditas, pambazos, sopes, quesadillas, tlacoyos, tulancingueñas y otros)	_____	por pieza _____
9.2	Pozole (todos tipos)	_____	por taza _____
9.3	Tamal (todos tipos)	_____	por pieza _____
9.4	Atole con agua	_____	por taza _____
9.5	Atole con leche (aparte de la mencionada en leches)	_____	por taza _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
10.1	Refresco (Mencione que refresco)	_____	por vaso _____
10.2	Café (Mencione si le puso azúcar o no) Azúcar: ___si___ no	_____	por taza _____
10.3	Té (Mencione si le puso azúcar o no) Azúcar: ___si___ no	_____	por taza _____
10.4	Jugos naturales sin azúcar	_____	por vaso _____
10.5	Jugos naturales con azúcar	_____	por vaso _____
10.6	Aguas de fruta natural con azúcar	_____	por vaso _____
10.7	Aguas de fruta natural sin azúcar	_____	por vaso _____
10.8	Bebidas o aguas de sabor industrializadas (como frutsi, bonafina.)	_____	por vaso _____
10.9	Jugos de frutas industrializados (como boing, jumex)	_____	por vaso _____
10.10	Agua sola	_____	por vaso _____
10.11	Bebidas alcohólicas	_____	por vaso _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
11.1	Chocolate	_____	por pieza _____
11.2	Dulce (caramelos, paletas)	_____	por pieza _____
11.3	Dulces enchilados (miguelitos, tamarindos)	_____	por pieza _____

11.4	Frituras (como las Sabritas, doritos, chips, taxis ó bolsas caseras que venden) Menciona cuales: _____	_____	por paquete o bolsa _____
11.5	Paletas y dulces de malvavisco (paleta payaso, bubulu-bu)	_____	por pieza _____
11.6	Gelatina, flan	_____	por pieza _____
11.7	Pastel o pay	_____	por rebanada _____
11.8	Helado, nieves y paletas de agua	_____	por pieza _____
11.9	Helado y paletas de leche	_____	por pieza _____
11.10	Nuez, almendra, avellana, cacahuates, semilla de calabaza (pepita) o de girasol, pistache, piñón, etc.	_____	por bolsa _____
11.11	Palomitas de maíz (Mencione cuales) _____	_____	por bolsa _____
11.12	Pastelillos y donas industrializadas (como las bimbo)	_____	por pieza o paquete _____
11.13	Galletas dulces (todos tipos)	_____	por pieza o paquete _____
11.14	Barras de cereal	_____	por barra _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día
12.1	Caldo de pollo, res o verduras (sólo caldo)	_____	por plato _____
12.2	Sopa o caldo con verduras	_____	por plato _____
12.3	Sopa de pasta	_____	por plato _____
12.4	Crema de verduras	_____	por plato _____
12.5	Sopas instantáneas	_____	por plato _____
No.	Alimento	Días a la Semana	Cantidad por Día (por cucharada o al gusto)
13.1	Margarina	_____	por cucharada _____
13.2	Mantequilla	_____	por cucharada _____
13.3	Mayonesa	_____	por cucharada _____
13.4	Crema	_____	por cucharada _____
13.5	Manteca vegetal	_____	por cucharada _____
13.6	Manteca animal (cerdo o pollo)	_____	por cucharada _____
13.7	Salsas (especifica cuál)	_____	por cucharada _____
13.8	Cátsup	_____	por cucharada _____

12. ¿Realizas ejercicio regularmente, excluyendo las actividades diarias (trabajo, caminar u otras actividades cotidianas)?

1. No hago ejercicio _____
2. Sí, hago ejercicio _____

Si seleccionaste la opción 2 (Sí, hago ejercicio), por favor responde:

¿Cuántas horas a la semana dedicas al ejercicio? _____

¿Qué tipo de ejercicio o ejercicios realizas? _____

¿Cuántos días a la semana? _____

Sección 4: Factores de inseguridad alimentaria

13. En los últimos 3 meses, ¿No tuviste o no tienes suficiente comida debido a problemas económicos?

- No tuve o no tengo suficientes alimentos
- Si tengo suficientes alimentos

14. En los últimos 3 meses, ¿Has tenido que reducir el tamaño de tus porciones o saltarte comidas debido a problemas económicos?

- Sí reduje las porciones o me salte algunas comidas
- No tuve ningún problema

15. Si contestaste que tuviste problemas para adquirir tus alimentos ¿Qué medidas ha tomado para hacer frente a problema de alimentación debido a problemas económicos?

Puedes marcar varias

- Ninguna
- Reducir la cantidad de alimentos consumidos.
- Comprar alimentos más baratos.
- Dependencia de la ayuda de familiares o amigos.
- Recurrir a bancos de alimentos o programas de asistencia.
- Pedir préstamos o crédito para alimentos.
- Otro (especifica): _____

Anexo 2 Aprobación del comité de ética



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
Instituto de Ciencias de la Salud
School of Medical Sciences
Coordinación de Investigación
Area of Research

San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo a 24 de agosto de 2023

Oficio Comité de Ética IC莎 «162» / 2023

Asunto: DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN.

Serna Martínez Miguel Ángel
Investigador Principal
Correo: mumiguelserna@gmail.com

PRESENTE

Título del Proyecto: Asociación de enfermedades crónicas no transmisibles e inseguridad alimentaria en personas mayores de 18 años de Mineral de la Reforma, Hidalgo, 2023.

Le informamos que su proyecto de referencia ha sido evaluado por el Comité de Ética e Investigación del Instituto de Ciencias de la Salud y las opiniones acerca de los documentos presentados se encuentran a continuación:

Decisión
«Aprobado»

Este protocolo tiene vigencia del 24 de agosto de 2023 al 24 de agosto de 2024.

En caso de requerir una ampliación, le rogamos tenga en cuenta que deberá enviar al Comité un reporte de progreso de avance de su proyecto al menos 60 días antes de la fecha de término de su vigencia.

Le rogamos atender las indicaciones realizadas por el revisor, y enviar nuevamente una versión corregida de su protocolo para una nueva evaluación.

Atentamente,


Dra. Itzia María Cazares Palacios
Presidenta del Comité



Para la validación de este documento, informe el siguiente código en la sección Validador de documentos del sitio web del Comité de Ética e Investigación del Instituto de Ciencias de la Salud: «162»/2023
<http://sites.google.com/view/comite-icsa/validador-de-documentos>



Ciudad de Hacienda La Concepción s/n
Carretera Pachuca Actopan, San Agustín
Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P. 42180
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 4508
investigacion_icsa@uaesh.edu.mx

www.uaesh.edu.mx

Índice de gráficas

Gráfica 1. Frecuencia de edad por intervalos	40
Gráfica 2. Frecuencia de edad por sexo en cada sector.....	42
Gráfica 3. Frecuencia de estado civil.....	45

Índice de tablas

Tabla 1. Perfil Demográfico y Socioeconómico de la Muestra Poblacional por Sectores	34
Tabla 2. Perfil Demográfico y de Estilo de Vida de la Muestra Poblacional según Sectores.....	36
Tabla 3. Prevalencia de inseguridad alimentaria según sectores.....	38
Tabla 4. Distribución de personas por estado civil, situación económica y grupos de edad.....	46
Tabla 5. Análisis estadístico de asociación entre la inseguridad alimentaria y algunas variables de interés	47
Tabla 6. Análisis estadístico de asociación entre Enfermedades Crónicas no Transmisibles y algunas variables de interés	49
Tabla 7. Análisis de regresión logística ajustado por variables de interés....	52

Abreviaturas

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

ECNT: Enfermedades crónicas no transmisibles.

OMS: Organización mundial de las naciones unidas

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FIDA: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola

CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia