



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN

## Tesis

“La educación alimentaria desde una dimensión sociocultural como contribución a la seguridad alimentaria de la región VI del Estado de Puebla”.

PRESENTA:

**SURI SAMMARAIM BALTAZAR  
MURRIETA**

CON NÚMERO DE CONTROL  
**17TE0334**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**INGENIERA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

CLAVE DEL PROGRAMA ACADÉMICO  
**IIAL-2010-219**

DIRECTOR (A) DE TESIS:  
**DRA. JULIETA DEL CARMEN VILLALOBOS ESPINOSA**

“La Juventud de hoy, Tecnología del Mañana”

TEZIUTLÁN, PUEBLA, ABRIL 2022

## **Agradecimientos**

Ante todo, a Dios.

A mi asesora y directora de tesis la Dra. Julieta del Carmen Villalobos Espinosa quien con su sabiduría y profesionalismo me brindó su guía, apoyo incondicional y tiempo, durante todo el trayecto y desarrollo del trabajo.

A mi alma máter el Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán, por haberme permitido formar parte de ella y brindarme innumerables conocimientos que hacen que pueda seguir creciendo día a día como profesional y como persona.

A cada uno de mis profesores a lo largo de la carrera, por su paciencia, consejos, dedicación y apoyo no solo en el sentido profesional sino también en el humano, muchas gracias.

A Fundación TELMEX-TELCEL por su apoyo económico durante estos últimos años.

## **Dedicatoria**

A mi familia, mis hermanos, mi padre y principalmente a mi madre, quien a pesar de las adversidades siempre encontró la manera de que continuará con mi formación académica y me brindó su apoyo incondicional en todo momento, motivándome constantemente para alcanzar mis anhelos, sin ella no lo habría logrado.

A mis padrinos, que me brindaron su apoyo y guía desde que tengo memoria.

A mi prima Itzel, quien me ayudo y acompañó incondicionalmente en todo momento, especialmente en esta última etapa de mi carrera.

## Resumen

Con el propósito de garantizar el acceso universal a alimentos seguros, inocuos y nutritivos y lograr un verdadero progreso hacia la erradicación del hambre, resulta fundamental abordar el tema de seguridad alimentaria desde sus orígenes para así comprender el proceso evolutivo que permitió con el paso del tiempo, la incorporación de cada una de sus dimensiones o limitantes que son: la disponibilidad, el acceso, aprovechamiento y la estabilidad. No obstante, para abordar el panorama de la seguridad alimentaria en México es importante agregar a estas dimensiones las dos facetas de la malnutrición: la obesidad y la desnutrición. Dado lo anterior, se impone la necesidad de contar con un marco conceptual que ordene y de contexto a estos elementos.

Con el fin de evaluar y monitorear la prevalencia de inseguridad alimentaria y con ello lograr establecer un conjunto de estrategias que permitan acrecentar la seguridad alimentaria y la calidad de vida de la población de la región VI del estado de Puebla, se empleó como instrumento de medición la encuesta desarrollada por la FAO en 2013, la FIES.

Los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente con la ayuda del programa SPSS, en el que fue posible identificar que un considerable porcentaje de la población de muestra (687 personas) experimentó inseguridad alimentaria leve. Sin embargo, la prevalencia no fue tan marcada como para la inseguridad alimentaria moderada.

Por lo que el presente informe revela que, aunque, el porcentaje de población que experimentó inseguridad alimentaria leve y moderada no es tan preocupante, es necesario aplicar estrategias urgentes que permitan mitigarlos de raíz, debido a que pueden incrementarse drásticamente por la presencia de factores económicos como la inflación y el desempleo, así como, factores sociales de salud, ejemplo de ello la pandemia de COVID19.

**Palabras clave:** Seguridad alimentaria, inseguridad alimentaria, dimensiones, prevalencia, FIES, México, malnutrición.

## **Abstract**

In order to guarantee universal access to safe, safe and nutritious food and to achieve real progress towards the eradication of hunger, it is essential to address the issue of food security from its origins in order to understand the evolutionary process that allowed, over time, the incorporation of each of its dimensions or constraints, which are: availability, access, use and stability. However, in order to address the panorama of food security in Mexico, it is important to add to these dimensions the two facets of malnutrition: obesity and malnutrition. Given the above, there is a need for a conceptual framework to order and give context to these elements.

In order to assess and monitor the prevalence of food insecurity and thus establish a set of strategies to increase food security and the quality of life of the population of region VI of the state of Puebla, the survey developed by FAO in 2013, the FIES, was used as a measurement instrument.

The results obtained were statistically analysed with the help of SPSS software, in which it was possible to identify that a considerable percentage of the sample population (687 people) experienced mild food insecurity. However, the prevalence was not as marked as for moderate food insecurity.

Thus, this report reveals that, although the percentage of the population experiencing mild and moderate food insecurity is not so worrying, it is necessary to implement urgent strategies to mitigate them at the root, as they can increase drastically due to the presence of economic factors such as inflation and unemployment, as well as social health factors, such as the COVID19 pandemic.

**Keywords:** Food security, food insecurity, dimensions, prevalence, FIES, Mexico, malnutrition.

## **Introducción**

Ante el cometido de que todas las personas tienen derecho a una alimentación adecuada y que este hecho representa una condición indispensable para garantizar la seguridad alimentaria (SA), a lo largo de la historia, el concepto de seguridad alimentaria se ha reformulado y sufrido un verdadero proceso evolutivo con el fin de que en este se incluyan todas las variables que permitan cuantificar el grado de SA de la población mundial y de este modo formular y aplicar políticas y medidas con el objetivo de garantizar que todas las personas en todo momento puedan tener acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que les permitan adoptar un estilo de vida activa y saludable y, de esta manera, contribuir en su desarrollo a corto, mediano y largo plazo en diferentes entornos como en el entorno educativo que como bien se sabe al mismo tiempo, otorga la capacidad de acceder a mejores ingresos, un mejor estado de salud y en general, gozar de una mejor calidad de vida.

La literatura alrededor de la seguridad alimentaria revela que, en los últimos años, más de un cuarto de la población sufrió de inseguridad alimentaria (IA) en el mundo y que al menos un 20% de la población mexicana vivía en carencia alimentaria, asimismo, la desnutrición y obesidad también forman parte importante del panorama de seguridad alimentaria en México. Aunado a lo anterior, se prevé que, en los próximos años, las cifras estimadas en relación a la prevalencia de inseguridad alimentaria se acrecenté debido a diversos factores desencadenados por la actual pandemia de COVID-19, entre estas repercusiones es importante destacar la limitación de la actividad económica, el desplome de fuentes de empleo y de ingresos, lo cual, se prevé que provocará un aumento significativo de pobreza en la población.

Aunque a nivel mundial como regional se han implementado estrategias, planes y políticas con el objetivo de mitigar y reducir la inseguridad alimentaria en la población, aún no se han obtenido los resultados esperados, por lo que es necesario la recapitulación y mejora de dichas estrategias, para así lograr construir y aplicar

programas exitosos que eventualmente nos permitan garantizar el derecho humano a una alimentación y salud digna. Aunado a esto, diversos autores indican que, un nivel educativo mayor y un conocimiento adecuado por parte de la población acerca de la seguridad alimentaria intervienen directamente en el nivel de ingresos por familia, lo que, a su vez, repercute en el acceso y estabilidad de los alimentos. Además, influye en un mejor aprovechamiento o uso de los alimentos.

En el contexto de lograr establecer estrategias que permitan erradicar la inseguridad alimentaria, es necesario diagnosticar previamente los escenarios de IA que existen en la población, para ello, comúnmente se utilizan herramientas cuyo fin es monitorear, evaluar y cuantificar el grado de IA. Entre estos métodos es posible identificar aquellos que se concentran en una o varias dimensiones de la SA, las que se enfocan en medir el grado de inseguridad alimentaria por medio de la realización de encuestas a nivel hogar.

En este sentido, resulta sumamente importante el empleo de métricas que permitan explorar y comprender el panorama de inseguridad alimentaria que experimenta una determinada población con el objetivo de establecer y desarrollar propuestas de mejora a proyectos, políticas y estrategias que pongan fin o que al menos garanticen la reducción de la IA. Asimismo, es indispensable destacar la importancia de la educación y el fortalecimiento de la cultura sobre la utilización o aprovechamiento de los alimentos, así como la relevancia que representa la toma de decisiones por parte de la población sobre el consumo de los mismos.

# Índice

Agradecimientos .....	2
Dedicatoria.....	3
Resumen .....	4
Abstract.....	5
Introducción.....	6
Índice.....	8
Índice de figuras.....	11
Índice de tablas .....	11
CAPÍTULO I. ....	12
GENERALIDADES DEL PROYECTO. ....	12
1.1 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área de trabajo del estudio. ....	13
1.2 Problemas de investigación a resolver, priorizándolos. ....	15
1.3 Preguntas de investigación .....	16
1.4 Objetivos .....	16
1.4.1 Objetivo general .....	16
1.4.2 Objetivos específicos .....	16
1.5 Justificación de la investigación.....	17
CAPÍTULO II. ....	19
MARCO TEÓRICO. ....	19
2.1 Fundamentos teóricos .....	20
2.2 Historia de la seguridad alimentaria .....	20
2.3 Dimensiones o indicadores de seguridad alimentaria.....	21
2.3.1 Disponibilidad de los alimentos.....	22
2.3.2 Acceso a los alimentos.....	22
2.3.3 Aprovechamiento/utilización de los alimentos .....	22
2.3.4 Estabilidad de los alimentos .....	23
2.4 Concepto de inseguridad alimentaria.....	25

2.5 Factores que afectan la seguridad alimentaria .....	26
2.5.1 Cantidad, calidad y variedad de alimentos disponibles .....	26
2.5.2 Nivel de ingreso de las familias.....	27
2.5.3 Nivel de educación y de conocimientos sobre alimentos y nutrición .....	28
2.5.4 Estabilidad de disponibilidad .....	29
2.5.5 Calidad e inocuidad de los alimentos .....	30
2.6 Instrumentos de medición del grado de inseguridad alimentaria .....	31
2.6.1 Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES) .....	31
2.6.2 Estructura de la escala FIES .....	32
2.6.3 Principales usos.....	33
2.6.4 Ventajas y desventajas de la FIES .....	34
2.6 Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en Latinoamérica .....	34
2.7 Situación de la seguridad alimentaria en México .....	35
CAPÍTULO III. ....	39
DESARROLLO Y METODOLOGÍA. ....	39
3.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.....	40
3.2 Alcance y enfoque de a investigación.....	41
3.3 Hipótesis .....	42
3.4 Diseño y metodología de la investigación .....	42
3.4.1 Instrumento .....	42
CUESTIONARIO DE EXPERIENCIA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA .....	42
3.5 Recolección de datos .....	47
3.6 Selección de la muestra .....	48
3.6.1 Población o universo.....	48
3.7 Recolección de datos .....	48
3.7.1 Selección del instrumento .....	48
3.7.2 Aplicación del instrumento.....	48
3.7.3 Preparación de los datos .....	48
3.7 Análisis de datos.....	48

CAPÍTULO IV.....	49
RESULTADOS.....	49
4.1 Resultados.....	50
CAPÍTULO V.....	61
CONCLUSIONES.....	61
5.1 Conclusiones.....	62
CAPÍTULO VI.....	64
COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....	64
6.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas.....	65
CAPÍTULO VII.....	66
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	66
CAPÍTULO VIII.....	73
ANEXOS.....	73

## Índice de figuras

FIGURA 1. DIMENSIONES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA (CONEVAL, 2019) .....	23
FIGURA 2. CAUSAS DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA (CONEVAL, 2019).....	24
FIGURA 3. INSEGURIDAD ALIMENTARIA SEGÚN LA FIES (FAO, 2021). .....	33
FIGURA 4. INSTRUMENTO DE ESCALA DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA BASADA EN LA EXPERIENCIA DE LA FAO.....	41
FIGURA 5. GRÁFICO CORRESPONDIENTE A EN QUÉ AÑO NACIÓ LA PERSONA ENCUESTADA .....	50
FIGURA 6. ÍTEM 1 DE LA FIES.....	53
FIGURA 7. ÍTEM 2 DE LA FIES.....	54
FIGURA 8. ÍTEM 3 DE LA FIES.....	55
FIGURA 9. ÍTEM 4 DE LA FIES.....	56
FIGURA 10. ÍTEM 5 DE LA FIES.....	57
FIGURA 11. ÍTEM 6 DE LA FIES.....	57
FIGURA 12. ÍTEM 7 DE LA FIES.....	58
FIGURA 13. SEVERIDAD DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA RESPECTO AL FIES. ....	59
FIGURA 14. SEVERIDAD DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA RESPECTO AL FIES. ....	60

## Índice de tablas

TABLA 1. POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE IA EN MÉXICO EN EL PERIODO DE 2014-2019. ....	36
--	----

# **Capítulo I**

## **Generalidades del proyecto**

## **1.1 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área de trabajo del estudio**

El 8 de noviembre de 1994 se creó el Instituto Técnico Superior de Teziutlán como una institución pública descentralizada del gobierno del estado con personalidad jurídica y patrimonio propio, tras la publicación de un decreto del Congreso del estado que promulgaba esta ley.

El 22 de abril de 1998, Alberto Sánchez Serrano fue designado oficialmente como nuevo director del Instituto Técnico Superior de Teziutlán, marcando el inicio de una nueva etapa en la vida de esta institución que dio lugar a importantes cambios: Estímulos y mejoras en el área académica del instituto. La mejora de los sistemas de gestión en el área administrativa, la continuación de los esfuerzos para construir y equipar un centro informático y otros dos edificios, la mejora de la infraestructura física (interna y externa), la creación de nuevas especialidades, la adjudicación de contratos para estudios de posgrado e investigación, y la orientación del instituto hacia los sectores manufacturero, industrial y social.

En abril de 2006, el instituto se enorgullece de haber obtenido la certificación ISO 9001-2008 de QMI-SAIGLOBAL, que lo acredita como institución de enseñanza y aprendizaje de calidad garantizada.

Poco a poco el instituto fue consolidando su nueva filosofía, su deseo de superarse a sí mismo se convirtió en una mentalidad permanente, lo que llevó al Mtro a asumir la dirección del instituto el 1 de noviembre de 2006. Gustavo Urbano Juárez, el programa de Ciencias de la Computación fue acreditado por el CONAIC, la Licenciatura en Administración acreditada por el CACECA (Consejo de Acreditación para la Enseñanza de la Contabilidad y la Administración) en 2008, la Licenciatura en Ingeniería Industrial acreditada por el CACEI (Consejo de Acreditación para la Enseñanza de la Ingeniería) en 2009, la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales acreditada por el CONAIC (Consejo Nacional de Acreditación en

Ciencias de la Computación y Tecnología de la Información) en 2010, la certificación del Sistema de Gestión Ambiental por

El 30 de agosto de 2018, la Mtra. Arminda Juárez Arroyo asumió la dirección general. En consecuencia, con el fin de asegurar el desarrollo integral del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán como parte del proceso educativo, se estableció su estructura orgánica, dando lugar a la adopción de un reglamento interno.

El Instituto Superior Tecnológico Teziutlán, tomando en cuenta los requerimientos de la sociedad y los principios de la Ley de Educación de Puebla, se fortalece como una institución que tiene como objetivo brindar una educación de calidad, moderna y eficiente, que responda a las necesidades e intereses de la población, que promueva el uso transparente y eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros con los que cuenta y que ejecute oportunamente sus programas de trabajo. El Instituto Técnico Superior de Teziutlán ofrece actualmente las siguientes profesiones:

- Ingeniería en Gestión Empresarial.
- Ingeniería en Industrias Alimentarias.
- Ingeniería en Sistemas Computacionales.
- Ingeniería Industrial.
- Ingeniería Informática.
- Ingeniería Mecatrónica.

## **1.2 Problemas de investigación a resolver, priorizándolos**

La alimentación es uno de los problemas fundamentales del mundo actual, donde el hambre y la pobreza extrema están muy extendidos. Las causas de la inseguridad alimentaria y nutricional y el desarrollo desproporcionado de la actual pandemia de COVID-19 han agravado estos dos problemas. El proceso de globalización, que impone un nuevo patrón de alimentación a través de las empresas transnacionales que promueven la comida rápida, ha contribuido a los factores socioculturales que conducen a malos hábitos alimentarios y a una serie de enfermedades. Se dice que los hábitos alimentarios forman parte de la historia, la tradición y la cultura y, por tanto, están profundamente arraigados en la sociedad de una región concreta. Muchos de estos hábitos están lejos de lo que se considera una dieta saludable y no pueden garantizar una mejor calidad de vida.

Uno de los parámetros más utilizados actualmente para identificar la seguridad alimentaria es el aplicar instrumentos que permitan el monitoreo de la seguridad alimentaria y con ello identificar el nivel de seguridad alimentaria de la región, con el objetivo de emprender las iniciativas que permitan garantizar la seguridad alimentaria de la población y mejorar la nutrición mediante el fomento de la agricultura sostenible.

## **1.3 Preguntas de investigación**

- ¿Qué tipo de instrumento debe de ser empleado para conocer la seguridad alimentaria de la región?
- ¿Cuál es la importancia de la seguridad alimentaria?

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Evaluar el conocimiento del término seguridad alimentaria y sus alcances en jóvenes pertenecientes a la educación superior de Teziutlán, Puebla.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

1.4.2.1 Identificar hábitos alimenticios de los de jóvenes pertenecientes a la educación superior de Teziutlán, Puebla.

1.4.2.2 Identificar la importancia del conocimiento de la seguridad alimentaria en jóvenes pertenecientes a la educación superior de Teziutlán, Puebla.

1.4.2.3 Analizar los resultados obtenidos mediante pruebas estadísticas.

1.4.2.4 Elaborar propuestas de mejora.

## **1.5 Justificación de la investigación**

Se estima que una de cada cuatro personas en el mundo presenta problemas de inseguridad alimentaria en alguno de sus grados. Asimismo, la inseguridad alimentaria afecta a 191 millones de personas en América Latina y su prevalencia ha aumentado exponencialmente en los últimos años. En relación con la seguridad alimentaria (SA) en México, el problema se aborda a partir de las cuatro dimensiones que la conforman: la disponibilidad, el acceso, el aprovechamiento y la estabilidad, junto con sus dos principales problemas de malnutrición, la obesidad y la desnutrición. Si bien, la disponibilidad energética en México no representa un desafío puesto que los índices sobrepasan las 2,362 kilocalorías que señala la FAO; el país se ve gravemente afectado por una severa malnutrición, en la que el 14% de la población infantil sufre desnutrición y un 30% de su población adulta tiene problemas de sobrepeso. Desempeñando así, el primer lugar en obesidad infantil y el segundo lugar en adultos. Además, el 25.5% de la población mexicana enfrenta pobreza alimentaria por ingreso.

Se considera que, en los próximos años las cifras aumenten a causa de la actual contingencia sanitaria de COVID-19 que atraviesa la población, debido al desplome de la economía y el comercio mundial y el exacerbado aumento de desempleo, junto con las importantes repercusiones en la pobreza y desigualdad que evidenciaron y alargaron aún más las brechas y carencias sociales existentes en la sociedad.

Por otra parte, se ha reportado una tendencia alta por parte de la población al optar por dietas deficientes en nutrientes y con un alto contenido de azúcares añadidos, carbohidratos y grasas. Si bien, dichas elecciones pueden estar relacionadas a que son fuentes de alimentación relativamente más baratas y que además aportan un índice calórico mayor; también pueden estar influenciadas por malos hábitos alimenticios al haber sido expuestos desde edades tempranas a estas formas de alimentación, la carencia de recursos, conocimiento y la falta de tiempo para preparar alimentos saludables.

Lo anterior presenta un gran motivo de preocupación social, no sólo para las instituciones de salud y la industria alimentaria sino también por parte de toda la población. Por lo que resulta fundamental promover el conocimiento y concientización sobre la importancia de la educación alimentaria con el objetivo de contribuir a la erradicación y disminución de la IA de manera eficaz y oportuna. Ante este contexto, se requieren metodologías e iniciativas urgentes que permitan alcanzar la seguridad alimentaria en su más alto nivel.

# **Capítulo II**

## **Marco teórico**

## **2.1 Fundamentos teóricos**

### **2.2 Historia de la seguridad alimentaria**

El concepto de seguridad alimentaria nació en 1973 en el contexto de una crisis alimentaria mundial provocada por el aumento de los precios de los alimentos en el mundo. En este sentido, el Secretario General de las Naciones Unidas el Sr. Boutros Boutros-Ghali, apuntó que "Desde que en 1973 la FAO inscribió por vez primera el concepto de seguridad alimentaria en el orden jurídico internacional, se inició una nueva etapa" (FAO, 1996). Por lo que, a lo largo de la historia, el concepto ha sufrido y experimentado un impresionante proceso evolutivo. (García y Pérez, 2016).

Para el año de 1974, el concepto de seguridad alimentaria (SA) dirigió su enfoque en el volumen y estabilidad de los suministros, por lo que, la SA quedó definida como "La disponibilidad en todo momento de un adecuado suministro mundial de alimentos básicos para mantener una expansión constante del consumo y contrarrestar las fluctuaciones de la producción y los precios" (UN, 1975). En los años 80, gracias a la teoría de los derechos de Amartya Sen (1983), se reconoció el acceso a los alimentos como un nuevo determinante de la seguridad alimentaria. Por ello, en 1983 la FAO amplió la definición añadiendo que la seguridad alimentaria es también "garantizar que todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a los alimentos básicos que necesitan" (FAO, 1983).

A mediados de la década de 1990, se amplía nuevamente el concepto para incorporar el equilibrio nutricional y el aprovechamiento de los alimentos con el fin de abarcar el ámbito relacionado con la desnutrición proteínico-energética y a su vez, también valorar el conjunto de elementos que contribuyen a una vida activa y saludable. (FAO-FIDA-PMA, 2012).

Posteriormente, en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, el concepto de seguridad alimentaria se definió de la siguiente forma: "La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico, social y

económico a alimentos suficientes que satisfagan sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias para una vida activa y saludable". (FAO, 1996). A raíz de lo anterior, los tres determinantes de la seguridad alimentaria fueron:

1. Disponibilidad de alimentos
2. Acceso a alimentos
3. Aprovechamiento o utilización de alimentos.

Sin embargo, a medida que se reconoció que ciertos grupos de la población podrían experimentar inseguridad alimentaria en algún momento de sus vidas, como consecuencia de cambios bruscos de clima, precios e inestabilidad sociopolítica del país se dio lugar a la incorporación de la estabilidad, entendida como la disponibilidad y el acceso efectivo de la población a los alimentos (Salcedo-Baca, 2005) y así, se añade la dimensión de estabilidad a los determinantes anteriores y se define la seguridad alimentaria de la siguiente manera:

“La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias para una vida activa y saludable” (Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, 2012). En este contexto, queda establecido que los cuatro pilares o dimensiones de la seguridad alimentaria son la disponibilidad, el acceso, el aprovechamiento/utilización y la estabilidad.

### **2.3 Dimensiones o indicadores de seguridad alimentaria**

Las dimensiones son el producto y/o resultado de la descomposición de variables complejas, dicha dimensiones pueden ser consideradas y vistas de una manera más simple como variables, en tanto que los indicadores son unidades de medida que hacen posible el estudio o cuantificación de una variable o dimensión (Poza, 2008). De tal manera, es preciso decir que, al conjunto de indicadores que permite evaluar una o más dimensiones se le puede denominar: método, métrica, herramienta o

instrumento. De acuerdo con la literatura, existe una amplia aceptación de las cuatro dimensiones de la SA propuestas por la FAO: disponibilidad, acceso, uso y estabilidad (FAO-FIDA-PMA, 2012)

### **2.3.1 Disponibilidad de los alimentos**

Considerada como la primera etapa de la seguridad alimentaria. La disponibilidad se entiende como el acceso eficiente a los alimentos, y está determinada por la producción interna, el almacenamiento, importaciones, exportaciones y ayudas alimentarias. Es decir, cuando se tienen las cantidades de alimentos necesarios para satisfacer los nutrimentos de una determinada población. (Salcedo-Baca, 2005).

### **2.3.2 Acceso a los alimentos**

El acceso hace referencia a la forma en como las personas obtienen los alimentos que consumen, esta manera de adquisición puede ser física o económica, en otras palabras, significa contar con los suficientes recursos ya sea físicos o económicos para adquirir una dieta o alimentos nutritivos (FAO-FIDA-PMA, 2012). El acceso económico está delimitado por los ingresos, los precios de los alimentos, las posibilidades para producir y los apoyos sociales; mientras que el acceso físico depende de la infraestructura física que posibilita el acceso a los alimentos, carreteras, transporte, tiendas, etc. (Jones et al., 2013) y se le considera estrechamente ligada a la pobreza e inequidades (Salcedo-Baca, 2005).

### **2.3.3 Aprovechamiento/utilización de los alimentos**

El aspecto de la utilización está relacionado con las necesidades básicas de la salud humana, en particular la prevalencia de las enfermedades infecciosas y la higiene ambiental, las condiciones de vida y el acceso al agua potable, ya que determinan en gran medida la absorción de los nutrientes por el organismo o, si no es posible, por los agentes patógenos. Es una combinación de hábitos alimentarios y condiciones que hacen posible una dieta equilibrada y nutritiva. Aunado a esto, son piezas fundamentales la educación nutricional de los consumidores, los patrones de consumo de alimentos con alto valor nutritivo, la calidad e inocuidad de los

alimentos, así como las prácticas de preparación y consumo de alimentos que permitan aprovechar todo el potencial nutricional de los alimentos (Jones et al., 2013).

### 2.3.4 Estabilidad de los alimentos

La dimensión estabilidad que está ampliamente ligada al aseguramiento de la disponibilidad, suministro y acceso a los alimentos continuo y estable, es garantizar el suministro idóneo de alimentos (Salcedo-Baca, 2005). Ante lo anterior y con el fin de establecer una mejor comprensión de las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria y de los principales escenarios y causas que suscitan su incumplimiento, se presenta la Figura 1. Asimismo, en la Figura 2 se pueden observar los factores que desencadenan cada uno de los escenarios o causas antes mencionados.

**Figura 1.**

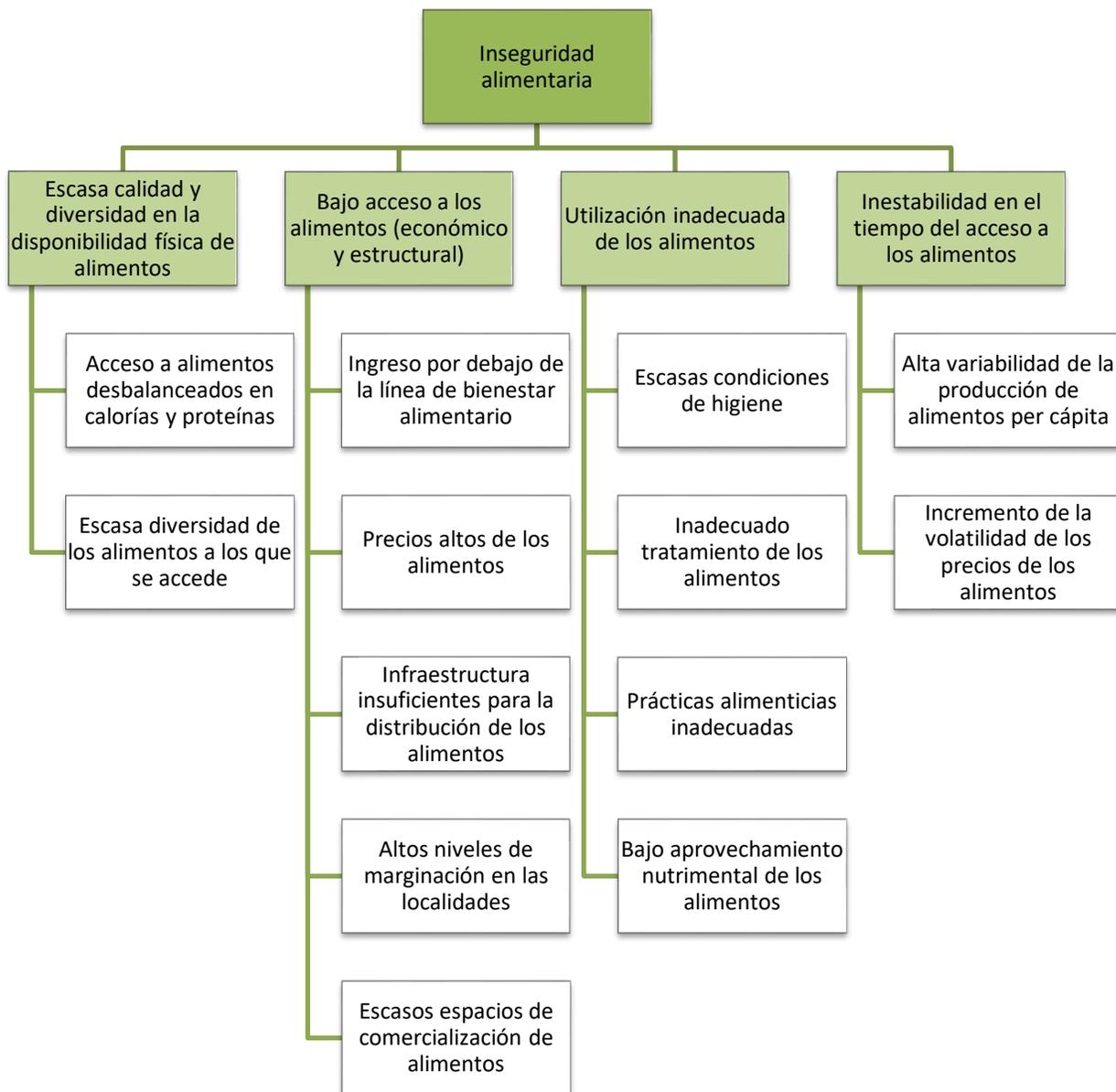
#### Dimensiones de la seguridad alimentaria



Fuente: CONEVAL, 2019

**Figura 2.**

**Causas de la inseguridad alimentaria**



**Fuente: CONEVAL, 2019.**

## **2.4 Concepto de inseguridad alimentaria**

Paralelamente, se entiende como inseguridad alimentaria a aquellas situaciones en las que se presentan problemas de acceso ya sea físico o económico a los recursos o ingresos suficientes y necesarios para adquirir alimentos, a la falta de disponibilidad y al uso inadecuado de los alimentos. Además, existen dos escenarios alarmantes de inseguridad alimentaria, el escenario de inseguridad alimentaria moderada que es cuando los miembros de una familia cambian la cantidad o calidad de los alimentos que consumen como consecuencia de no tener certeza sobre su presente o futura capacidad para seguir accediendo a dichos alimentos debido a carencia de recursos o ingresos insuficientes para adquirir los mismos, esto repercute de manera negativa en la calidad de la dieta y por ende, en su estado de nutrición, bienestar y calidad de vida. Por el contrario, hablamos de inseguridad alimentaria grave cuando uno o varios miembros del hogar se hayan quedado sin alimentos, hayan experimentado hambre y, en las situaciones más extremas, hayan pasado varios días sin comer, afectando severamente su salud y bienestar general (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

Recientemente y según estudios y análisis de diversas organizaciones internacionales se estima que más de 2 000 millones de personas en el mundo sufrieron inseguridad alimentaria moderada o grave en algún momento de sus vidas en el periodo comprendido de 2018 a 2019, esto significa que, más de una de cada cuatro personas en el mundo experimentaron algún tipo de inseguridad alimentaria (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019). Al margen, se evalúa que a causa de la actual pandemia de COVID-19, el desempleo mundial se acrecentará entre 5,3 y 24,7 millones de personas y la reducción de ingresos agravará las condiciones de pobreza y desempleo (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020).

## **2.5 Factores que afectan la seguridad alimentaria**

La seguridad alimentaria se ve afectada por una serie de factores, como la cantidad, la calidad y la diversidad de los alimentos disponibles, los niveles de ingresos de los hogares, los niveles de educación y los conocimientos sobre alimentación y nutrición. Asimismo, se debe considerar que la inocuidad de los alimentos representa un papel cada vez más importante para lograr garantizar la seguridad alimentaria.

### **2.5.1 Cantidad, calidad y variedad de alimentos disponibles**

Los ingresos, el poder adquisitivo de las familias y el costo de los alimentos determinan e influyen directamente en la cantidad, la variedad y la calidad de los alimentos a los que acceden las personas, así como, en su potencial para cumplir con las necesidades calóricas y nutricionales que les permitan tener una vida dinámica y saludable. Por ello, aumentos en el nivel de ganancias de los hogares pueden mejorar a su vez el acceso a alimentos inocuos y nutritivos. En contraste, los altos niveles o cambios bruscos de los precios de los alimentos afectan de forma sumamente negativa en la cantidad y en el tipo de alimentos a los que una familia puede acceder (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

Por lo que, los ingresos, el poder adquisitivo de los hogares y el precio de los alimentos influyen en el tipo de dieta a la que las personas pueden acceder o elegir (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

Recientemente, se ha demostrado que existe una importante relación entre mayores ingresos y una mejor calidad y variedad de dietas, es decir, a un mayor consumo de alimentos altos en nutrientes. También, se ha observado que en países con mayores ingresos existe un mayor consumo de carnes y lácteos como fuente de calorías en lugar de cereales y granos. Por si fuera poco, las dietas con menor costo son aquellas que están altamente procesadas, son menos saludables, que por lo general tienen altos niveles de grasas saturadas, azúcares añadidos y con un bajo contenido de nutrientes. Lo que permite inferir que, para las familias, es más fácil y accesible económicamente adquirir alimentos con aportes nutricionales más bajos y altos en

calorías pero que nutricionalmente no son recomendados para la salud (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

Esto revela que, conforme aumenta el nivel de ingresos por persona, la inseguridad alimentaria disminuye. Sin embargo, los problemas de sobrepeso y obesidad aumentan. Lo que refleja, que la elección de dietas alimenticias de baja calidad nutrimental no sólo está relacionada con los ingresos, sino que también puede estar influenciado con los hábitos alimenticios de la población. Además, es preciso e importante entender qué involucra y ocasiona el procesamiento de los alimentos, ya que, si bien la gran mayoría de los alimentos son procesados en algún grado, el consumo excesivo y sin medida de estos puede ocasionar problemas de salud y podría estar desplazando los alimentos frescos (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

### **2.5.2 Nivel de ingreso de las familias**

Como se mencionó anteriormente, los ingresos determinan e influyen directamente en la cantidad, la variedad y la calidad de los alimentos a los que acceden las personas, así como, en su potencial para cumplir con las necesidades calóricas y nutricionales que les permitan tener una vida activa y saludable. Por ello, aumentos en el nivel de ganancias de los hogares pueden mejorar a su vez el acceso a alimentos inocuos y nutritivos. De tal manera que, los ingresos y el poder adquisitivo de los hogares influyen en el tipo de dieta a la que las personas pueden acceder o elegir (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

La inseguridad alimentaria está causada por una serie de problemas, como el acceso físico o financiero a los alimentos y a los recursos e ingresos necesarios para comprarlos, así como la escasez y el mal uso de los alimentos.

En materia de disponibilidad, México no enfrenta problemas de insuficiencia (Camberos, 2000). Según indicadores de la FAO, el suministro de energía per cápita mínimo indispensable es de 2600 kilocalorías para cumplir y satisfacer con las necesidades primarias de la población. Sin embargo, según reportan los balances

alimentarios de la FAO desde hace más de 40 años se habían alcanzado las 3270 kilocalorías, el nivel más alto de América Latina (CONEVAL, 2010).

Antes de ser un problema de disponibilidad, la inseguridad alimentaria se relaciona con el acceso y la capacidad económica de la población para adquirir, comprar o producir suficientes y variados alimentos que les permitan cumplir con sus necesidades primarias de nutrición (IPEA, 2002, en ABRANDH, 2010; Camberos, 2000; Maluf y otros, 1996; Hoffman, 1994). En numerosas ocasiones, la FAO ha señalado que la seguridad alimentaria es principalmente una cuestión de acceso que afecta a las personas que viven en la pobreza, especialmente a las que viven en la pobreza extrema. Esto tiene que ver prácticamente con que los ingresos de parte de la población no son suficientes para asegurar una dieta saludable y balanceada, por lo que, resulta fundamental decir que el fenómeno de inseguridad alimentaria está fuertemente ligado al ingreso insuficiente de las familias para cumplir con los requisitos mínimos nutrimentales diarios y con la pobreza extrema (Gómez, 2013).

### **2.5.3 Nivel de educación y de conocimientos sobre alimentos y nutrición**

Diversos estudios han coincidido y concluido en que, la educación es el principal elemento para la formación de capital humano, puesto que, determina en gran medida la productividad y el bienestar de los individuos en una sociedad, así como en el aprovechamiento de los alimentos (Psacharopoulos y Woodhall, 1987).

Según la literatura sobre la seguridad alimentaria, es posible deducir que, existe una relación entre el nivel educativo de la población y el nivel de ingresos que poseen. Se observa que, a menor nivel educativo el rendimiento del capital humano es menor, por ende, existe un nivel de ingresos más bajo en comparación con aquellos cuyo nivel educativo es más alto, lo que probaría la hipótesis del capital humano de Schultz (1960). De acuerdo con lo anterior, la implementación de una política pública destinada a combatir con éxito la pobreza deben mejorar también el nivel de

educación y su calidad. Este es un requisito previo para mejorar el empleo, aumentar los ingresos y, a su vez, luchar contra la pobreza.

Olson (2004) informa que “el estado de la seguridad alimentaria está determinado por la capacidad de las madres para hacer malabarismos con muchos trabajos y las habilidades necesarias para realizarlos. Por ejemplo, las madres que utilizaron una mayor cantidad de habilidades de administración de alimentos y finanzas, como administrar facturas, hacer un presupuesto, estirar los comestibles, preparar comidas, tenían más probabilidades de tener hogares con seguridad alimentaria, en comparación con las madres que tenían menos nivel educativo y, por ende, menos recursos”. Por lo que, debe considerarse a las mujeres como líderes y elementos fundamentales en aseguramientos de tres pilares de la seguridad alimentaria, en la producción de alimentos nutritivos e inocuos; acceso a los alimentos mediante la distribución entre los miembros del hogar y en algunas ocasiones a través de la creación de huertos y en el uso de los alimentos.

Curiosamente, las preocupaciones de Olson también son compartidas por Blaylock y Blisard (1995), quienes descubrieron que la seguridad alimentaria influye de manera directa en la salud de las mujeres. Las mujeres con mayor inseguridad alimentaria también son pobres y tienden a tener menos educación y, como consecuencia, llevan vidas insalubres, lo que sigue agravando el problema. En este sentido, se puede deducir que, para aumentar la seguridad alimentaria, es necesario contar con recursos monetarios y un grado de escolaridad que permita mejorar la cantidad y calidad de alimentos.

#### **2.5.4 Estabilidad de disponibilidad**

La estabilidad del conjunto de indicadores se considera un factor adicional para determinar la seguridad alimentaria. La resiliencia con la que los países, las regiones dentro de los países, las comunidades y los hogares logran la seguridad alimentaria debe tenerse en cuenta en el análisis de la seguridad alimentaria.

### **2.5.5 Calidad e inocuidad de los alimentos**

La inocuidad y la calidad de los alimentos son esenciales para lograr la seguridad alimentaria, éstas comprenden todas las etapas de la cadena de suministros de los alimentos, la producción, elaboración, almacenamiento, transporte, distribución, preparación y consumo de los alimentos (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

Los alimentos insalubres o de mala calidad tienen un grave impacto en la salud y la economía. La OMS estima que “en el año 2010 se presentaron 600 millones de casos de enfermedades de transmisión alimentaria que causaron 420 000 muertes” (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

Los pobres se ven especialmente afectados por los alimentos inseguros o de baja calidad. Como consumidores, suelen alimentarse en mercados informales de alimentos, lo que incrementa su exposición a riesgos de contaminación alimentaria, adicionalmente, la carencia de agua potable, pisos firmes y cultura sobre buenas prácticas de manufactura son otros factores que exacerban el problema (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

La inocuidad de los alimentos, definida en el Codex Alimentarius, se entiende como “la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan” (FAO y OMS, 2005). Se considera que el agua y los alimentos son seguros e inocuos cuando están exentos de microorganismos patógenos que de alguna manera puedan repercutir en la salud de los consumidores; cuando están libre de contaminantes químicos; aditivos alimentarios o agentes físicos externos que también representen un riesgo para la salud. El acceso a alimentos suficientes, de calidad e inocuos es fundamental para llevar una vida sana y así garantizar la seguridad alimentaria (OPS, 2019).

Así, la seguridad y la calidad de los alimentos contribuyen a una ingesta adecuada de nutrientes, a la mejora del estado nutricional y a la salud pública. La calidad y la seguridad de los alimentos son elementos fundamentales de la seguridad

alimentaria. Aunque ambos elementos son importantes, son complejos debido a las diferentes etapas que intervienen en el sistema alimentario.

## **2.6 Instrumentos de medición del grado de inseguridad alimentaria**

La cuantificación es un concepto básico y fundamental que permite identificar el número de personas que experimentan, en este caso, inseguridad alimentaria, establecer la severidad del problema y, con ello, analizar el entorno y proporcionar métodos, estrategias, políticas y propuestas de mejora que permitan disminuir y erradicar la inseguridad alimentaria en la población. En la actualidad, existen diversas métricas que basan su naturaleza en diferentes conceptos, variables y dimensiones de la seguridad alimentaria, cuyo fin es evaluar el crecimiento hacia menores niveles de IA, entre ellos podemos identificar a aquellas que se basan en la experiencia en el hogar incorporadas hace más de 20 años como, la Escala del Hambre en el Hogar (HHS), la Escala de Acceso a la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFIAS), la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) y la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES, por sus siglas en inglés: *Food Insecurity Experience Scale*) (Cafiero *et al.*, 2014).

### **2.6.1 Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES)**

La FIES fue desarrollada por la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación (FAO) fundamentándose en la obra precursora de HFIAS Y ELCSA, por medio del proyecto Voices of the Hungry (VoH) que brinda información sobre el acceso a los alimentos por medio de preguntas sobre la experiencia de las personas a nivel hogar e individual (Ballard *et al.*, 2013).

Por su estructura, simplicidad, facilidad de uso, análisis y medición a nivel de hogar e individual, se considera que la FIES es un método que permite reflejar la severidad de la experiencia de inseguridad alimentaria (leve, moderada y grave) en función del número de respuestas afirmativas a los ítems que lo componen y así, poder formular estrategias para alcanzar la efectividad de los programas encaminados a

garantizar la seguridad alimentaria. De acuerdo con Garzón y colaboradores en 2018, la importancia del conocimiento de esta escala radica en que se adoptó como indicador al Objetivo número dos del Desarrollo Sostenible (Hambre cero). Desde este punto de vista, y teniendo en cuenta que los principales detonantes de la inseguridad alimentaria son el hambre y la pobreza extrema se revela la magnitud de interés del conocimiento y aplicación de esta escala.

### **2.6.2 Estructura de la escala FIES**

Según la literatura, la FIES está constituido por un conjunto de ocho preguntas clave, en donde cada pregunta se refiere a una experiencia o comportamiento de las personas con respecto a la IA, reflejando gradualmente los niveles de severidad que representa cada situación (FAO, 2014). Las ocho preguntas que constituyen el módulo de la encuesta se evalúan en el periodo de los últimos 12 meses en el que el individuo en algún momento, por falta de ingresos:

1. Se hay preocupado por no tener suficientes alimentos para comer
2. No haya podido comer alimentos sanos o nutritivos
3. Haya comido poca variedad de alimentos
4. Haya tenido que saltarse una comida
5. Haya comido menos de lo que pensaba que debía comer
6. Su hogar se haya quedado sin alimentos
7. Haya sentido hambre, pero no comió
8. Haya dejado de comer durante todo un día

Las ocho preguntas antes mencionadas conforman una escala que responde a los diversos grados de severidad de la inseguridad alimentaria, los cuáles se pueden apreciar en la Figura 3.

**Figura 3.**

## **Inseguridad alimentaria según la FIES**

### **INSEGURIDAD ALIMENTARIA SEGÚN LA FIES. ¿QUÉ SIGNIFICA?**



**Fuente: FAO, 2021.**

### **2.6.3 Principales usos**

Como se mencionó anteriormente, la FIES es un indicador clave para estimar el progreso hacia el cumplimiento del objetivo número 2 del Desarrollo Sostenible, que se basa en poner fin al hambre y garantizar el acceso a los alimentos a toda la población (ODS, 2021).

Al respecto, la FIES se puede utilizar para cuantificar la seguridad alimentaria para los siguientes objetivos:

- Estimar el índice de población que experimenta situaciones de inseguridad alimentaria
- Establecer las poblaciones más vulnerables
- Orientar y dirigir los efectos de las políticas y programas de la seguridad alimentaria.
- Determinar las situaciones de vulnerabilidad y consecuencias de la inseguridad alimentaria

Aunque, la FIES no tiene la capacidad de brindar información detallada sobre el consumo de los alimentos, la calidad de la dieta y los gastos, si tiene el potencial de promover el vínculo entre la nutrición y la agricultura (Ballard et al., 2013).

#### **2.6.4 Ventajas y desventajas de la FIES**

La escala de medición FIES representa un método simple, acertado y asequible para evaluar la prevalencia de inseguridad alimentaria en la población. Además, permite el desglose entre diferentes grupos de la población, países y culturas lo que otorga la posibilidad de alcanzar grupos poblacionales más específicos. La simplicidad de su diseño, aplicación, evaluación y la interpretación de los resultados la convierten en una de las mejores herramientas de medición cuantitativa para determinar la inseguridad alimentaria a través de la obtención de puntajes numéricos con cualidades estadísticas. Cuando se utiliza el módulo de encuestas individuales, la FIES proporciona la ventaja de permitir la desagregación de datos por género.

En este sentido, es factible utilizar la FIES para brindar información detallada con fines que van desde la promoción y formulación de políticas y programas sociales hasta la investigación (Ballard et al., 2013).

Por el contrario, como la mayoría de las herramientas para determinar la inseguridad alimentaria, esta tampoco abarca todas las dimensiones y factores de la seguridad alimentaria, sin embargo, es posible adaptarla a otras escalas de medición.

### **2.6 Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en Latinoamérica**

La FAO en 2019, estima que más de 2 000 millones de personas en el mundo sufrieron de algún tipo de inseguridad alimentaria en el periodo de 2019, lo que se traduce en más de un cuarto de la población mundial (Allemandi, et al., 2017). Más aún, se prevé que las cifras aumenten exponencialmente debido a la pandemia de COVID-19 que ha provocado la disminución de la actividad económica y comercial,

el empleo y la demanda se han reducido y, por ende, impacta negativamente en la capacidad de la población de generar ingresos para sus hogares.

Los datos de América Latina muestran que 191 millones de personas sufren inseguridad alimentaria moderada o grave. De ellos, 57,7 millones de personas sufrieron inseguridad alimentaria severa durante el mismo periodo, lo que representa un tercio de la población. Aproximadamente, dos tercios de esa población se encontraba en Sudamérica, y el resto, en Mesoamérica (FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF, 2020). Esto revela que, aproximadamente un tercio de la población en América Latina experimento la necesidad de tener que reducir la cantidad y calidad de sus alimentos.

De acuerdo con la FAO, OPS, WFP y UNICEF en 2019, la incidencia de inseguridad alimentaria en Latinoamérica alcanzó sus niveles más altos en los periodos de 2014 a 2016 y 2016 a 2019, según las cifras, la inseguridad alimentaria moderada aumentó 4.9% y la inseguridad alimentaria grave creció en un 1.6%. Lo que demuestra que, aumentó más el número de personas con inseguridad alimentaria moderada.

## **2.7 Situación de la seguridad alimentaria en México**

El panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México se aborda a partir de los cuatro pilares que la componen: disponibilidad, acceso, aprovechamiento de los alimentos, y estabilidad de la oferta, así como desde las dos facetas de la malnutrición que se presentan en México: la obesidad y la desnutrición (Urquía, 2014).

Según la FAO, FIDA, OPS, PMA y UNICEF en 2020, se prevé que la prevalencia de la inseguridad alimentaria de moderada a grave en México aumente del 27,4% al 34,9%, sumando más de 10 millones de personas y dejando a unos 5 millones de personas con inseguridad alimentaria grave.

Ante el panorama de la inseguridad alimentaria en México descrito anteriormente, se presenta su prevalencia en porcentajes y en millones de personas en el Cuadro 1.

**Tabla 1. Población en situación de IA en México en el periodo de 2014-2019**

		México							
		Inseguridad alimentaria grave				Inseguridad alimentaria moderada o grave			
		2014-16	2015-17	2016-18	2017-19	2014-16	2015-17	2016-18	2017-19
<b>%</b>		8	8,6	10	11,5	27,4	28,7	31,8	34,9
<b>Millones</b>		9,7	10,6	12,5	14,6	33,4	35,4	39,7	44

**Nota: Elaboración propia con datos extraídos de FAO, 2020. Food security indicators.**

A su vez, la seguridad alimentaria y nutricional en México presenta diversos contrapuntos. Por un lado, la energía calórica en México sobrepasa los requerimientos básicos para suplir la demanda y, por otro lado, existen altas deficiencias en el acceso a los alimentos que conllevan a un panorama de carencias y de elevada inseguridad alimentaria que requiere urgentemente de intervenciones focalizadas en ciertos grupos de población y en ciertas regiones (Urquía, 2014).

Aunado a esto, todavía hay que abordar los problemas de acceso a los alimentos para las poblaciones clave, la desnutrición infantil crónica y la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad entre niños, adolescentes y adultos. La doble carga de la malnutrición aumenta el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, con grandes costos directos e indirectos para las familias y la sociedad (Urquía, 2014). Los últimos datos publicados por el Instituto Nacional de Salud Pública (Gutierrez, et al., 2012) indican que más de la cuarta parte de los mexicanos tiene acceso deficiente a la alimentación. (CONEVAL, 2010).

La prevalencia de desnutrición crónica en menores de cinco años, según la ENSANUT 2006, es de 12.7%; sin embargo, se presentan diferencias regionales importantes: puesto que, para la región norte la desnutrición es 11.2% más baja que en la región

sur. De la misma forma, la prevalencia de este problema en localidades rurales es 9.8% más alta que en las zonas urbanas (10.1%) (CONEVAL, 2010).

Es importante mencionar que, pese a los esfuerzos y avances en materia de combatir la desnutrición en la población indígena, este grupo sigue presentando un riesgo nutricional más alto en comparación con otros grupos, si bien, ha existido una importante disminución de desnutrición crónica en la población indígena infantil en comparación con periodos de años anteriores, la brecha continua y, es por ello, que es necesario redoblar esfuerzos para lograr reducirla (CONEVAL, 2010).

En este contexto, Correa en 2019, menciona que el aprovechamiento de la diversidad cultural es una fortaleza con alto potencial para diseñar políticas públicas que permitan construir sociedades sin exclusión ni discriminación y de esta manera, conseguir efectividad en las actividades que pretenden mejorar y garantizar el derecho a la alimentación y el bienestar de las comunidades indígenas y afrodescendientes. Del mismo modo, procurar que dichas poblaciones obtengan los recursos económicos necesarios para que su alimentación sea variada, estable y nutritiva, por medio del otorgamiento de apoyos a la agricultura y el establecimiento de oportunidades de empleo formales, son algunas de las medidas enfocadas en alcanzar la seguridad alimentaria en las comunidades más vulnerables. Ante el escenario anterior, es propicio decir que la escasez de ingresos y de empleo son dos detonantes de la inseguridad alimentaria (FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF, 2020).

Es importante señalar que el aumento del sobrepeso y la obesidad entre los niños en edad escolar, los adolescentes y los adultos en México ha aumentado en los últimos años. Uno de cada cuatro niños tiene sobrepeso u obesidad en la población infantil, y aproximadamente uno de cada tres adolescentes tiene este problema (CONEVAL, 2010).

” Más de 65% de la población adulta presenta sobrepeso u obesidad; entre las mujeres adultas, 71.9%, y entre los hombres, 66.7%; la frecuencia de esta condición es más alta entre la población urbana que entre la rural. El sobrepeso y la obesidad

en la población es el resultado del desbalance energético, es decir, la energía (calorías) ingerida en la dieta es superior al gasto energético. La energía que no gasta el organismo se transforma en tejido graso, que se acumula y provoca obesidad” (CONEVAL, 2010).

En este sentido, es posible identificar que entre los factores que provocan este desequilibrio energético en la población mexicana, se encuentran la baja actividad física y las dietas con un elevado contenido calórico y altamente procesadas, que por lo general son dietas con un menor costo de adquisición. Al respecto, los resultados del ENSANUT en 2006 revelan que, existen factores de conducta sedentarios en niños y adolescentes (CONEVAL, 2010).

Finalmente, lo anterior, presenta un panorama preocupante en la medida en que el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades degenerativas como la diabetes, problemas coronarios y ciertos tipos de cáncer (CONEVAL, 2010).

# **Capítulo III**

## **Desarrollo y metodología**

### **3.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas**

En el año 2013, en el proyecto "Voices of the Hungry" se desarrolló la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES), con el objetivo de brindar una herramienta global que facilite el monitoreo de manera válida y confiable del progreso hacia la erradicación del hambre y asegurar el acceso universal a los alimentos. La FIES como un instrumento para el monitoreo de la seguridad alimentaria, mediante la identificación del nivel de la seguridad alimentaria permite emprender iniciativas que permitan poner fin al hambre, al conseguir una seguridad alimentaria en la población, en la continua mejora de la nutrición y promoviendo la agricultura sostenible.

Para el desarrollo del instrumento se utilizó la encuesta desarrollada por la FAO en el 2013, FIES (Figura 4). La encuesta consta de ocho preguntas con respuestas dicotómicas simples (sí o no). Los ítems del FIES son una escala estadística diseñada para medir la gravedad de la inseguridad alimentaria y deben analizarse como una escala y no como ítems individuales.

La FIES sirve para medir la seguridad alimentaria con los siguientes objetivos:

- Evaluar la prevalencia de la inseguridad alimentaria en la población. Entendiéndose como prevalencia al porcentaje de personas en la población que se ven afectadas por la inseguridad alimentaria en diferentes niveles de severidad.
- Identificar las poblaciones vulnerables más afectadas por la inseguridad alimentaria.
- Guiar y monitorear los efectos de las políticas y programas nacionales de seguridad alimentaria.
- Identificar los factores de riesgo y las consecuencias de la inseguridad alimentaria.

## Figura 4.

### Instrumento de escala de la Inseguridad Alimentaria basada en la Experiencia de la FAO



#### Proyecto Voces del Hambre

#### ESCALA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA BASADA EN LA EXPERIENCIA

#### MÓDULOS DE LA ENCUESTA

El módulo de la encuesta Escala de la Inseguridad Alimentaria basada en la Experiencia (acrónimo en inglés: FIES-SM) está compuesto por ocho preguntas con respuestas dicotómicas sí/no. Los ítems de la FIES componen una escala estadística diseñada para cubrir un rango de la severidad de la inseguridad alimentaria y se deben analizar en conjunto como escala, no como ítems separados.

Hay disponible dos versiones de la FIES-SM. La elección de la versión de la FIES-SM depende si el objetivo es evaluar la inseguridad alimentaria a nivel del individuo o del hogar. Además, cada versión de la FIES-SM puede usar un periodo de referencia de 30 días o 12 meses. Las siguientes versiones usan un periodo de 12 meses.

<i>ESCALA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA BASADA EN LA EXPERIENCIA</i>	
<i>Unidad de referencia - Individuo</i>	
<i>Ahora me gustaría hacerle algunas preguntas relacionadas a la alimentación. Durante los últimos 12 MESES, ha habido algún momento en que:</i>	
Q1. ¿Usted se haya preocupado por no tener suficientes alimentos para comer por falta de dinero u otros recursos?	0 No 1 Si 98 No sabe 99 No responde
Q2. Pensando aún en los últimos 12 meses ¿hubo alguna vez en que usted no haya podido comer alimentos saludables y nutritivos por falta de dinero u otros recursos?	0 No 1 Si 98 No sabe 99 No responde
Q3. ¿Hubo alguna vez en que usted haya comido poca variedad de alimentos por falta de dinero u otros recursos?	0 No 1 Si 98 No sabe 99 No responde
Q4. ¿Hubo alguna vez en que usted haya tenido que dejar de desayunar, almorzar o cenar porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?	0 No 1 Si 98 No sabe 99 No responde
Q5. Pensando aún en los últimos 12 meses, ¿hubo alguna vez en que usted haya comido menos de lo que pensaba que debía comer por falta de dinero u otros recursos?	0 No 1 Si 98 No sabe 99 No responde
Q6. ¿Hubo alguna vez en que su hogar se haya quedado sin alimentos por falta de dinero u otros recursos?	0 No 1 Si 98 No sabe 99 No responde
Q7. ¿Hubo alguna vez en que usted haya sentido hambre pero no comió porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?	0 No 1 Si 98 No sabe 99 No responde
Q8. ¿Hubo alguna vez en que usted haya dejado de comer todo un día por falta de dinero u otros recursos?	0 No 1 Si 98 No sabe 99 No responde

Fuente: FAO, 2021.

## 3.2 Alcance y enfoque de a investigación

El desarrollo de la presente investigación permite identificar la seguridad alimentaria de la región y con ello identificar la prevalencia de la inseguridad alimentaria,

identificar que tan vulnerable está la población respecto a la inseguridad alimentaria, y con ello poder brindar la pauta para desarrollar una guía y monitoreo que posibilite ir generando estrategias regionales que permitan incrementar la seguridad alimentaria y que se vea reflejado en la calidad de vida de la población.

### **3.3 Hipótesis**

El informe del panorama de la seguridad alimentaria mediante la aplicación de la encuesta FIES en jóvenes de educación superior de la región VI del Estado de Puebla, permite evaluar la severidad de la seguridad alimentaria y a su vez, el establecimiento de estrategias que contribuyan a garantizar la seguridad alimentaria y una mejorar calidad de vida.

### **3.4 Diseño y metodología de la investigación**

#### **3.4.1 Instrumento**

Se realizó un instrumento siguiendo lo mencionado y estandarizado por la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES). El instrumento presentaba la siguiente información (Instrumento aplicado ANEXO 1):

## **CUESTIONARIO DE EXPERIENCIA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA**

Política de privacidad

### **INFORMACIÓN PARA EL PARTICIPANTE**

**Propósito del estudio:** Este estudio está diseñado para realizar la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES) en los jóvenes que se encuentran inscritos en algún programa de nivel superior en el municipio de Teziutlán, Puebla.

**Duración de la participación:** Se le solicitará que participe en una sesión completando una encuesta que tendrá una duración de no más de 10 minutos.

**Exclusión de participantes:** Sólo podrán participar personas que se encuentran inscritos en algún programa de nivel superior en el municipio de Teziutlán, Puebla.

### **Información de Contexto**

Usted está invitado a participar en un estudio de investigación sobre la experiencia de inseguridad alimentaria en los jóvenes que se encuentran inscritos en algún programa de nivel superior en el municipio de Teziutlán, Puebla. Los ítems componen una escala estadística diseñada para cubrir un rango de la severidad de la inseguridad alimentaria por parte de la FAO. Su participación es completamente voluntaria.

### **Declaración de consentimiento**

He leído la información anterior y doy mi consentimiento para participar en el estudio. Esta declaración será almacenada en línea si decide participar. Si acepta participar en esta investigación, complete la encuesta.

Muchas gracias por su participación.

He leído y acepto la política de privacidad

### **1. ¿En qué año nació usted?**

- Antes de 1998
- 1998
- 1999
- 2000
- 2001
- 2002
- 2003
- Posterior a 2003

## **2. Género:**

- Mujer
- Hombre
- Otro

## **3. Semestre que se encuentra cursando actualmente en su licenciatura:**

- 1°
- 2°
- 3°
- 4°
- 5°
- 6°
- 7°
- 8°
- 9°
- 10°
- 11°
- 12°

## **4. Zona del país en la que habita**

- Rural (campo, rancho, pueblo, etc.)
- Urbana (ciudad)

## **5. Pertenece a una institución:**

- Pública
- Privada

**A continuación, se realizarán algunas preguntas sobre los alimentos. Durante los ÚLTIMOS 12 MESES, ha habido algún momento en que:**

1. ¿Usted se haya **preocupado** por no tener suficientes alimentos para comer por falta de dinero u otros recursos?

a) No

b) Si

2. Pensando aún en los últimos 12 meses ¿Hubo alguna vez en que usted no haya podido comer **alimentos saludables y nutritivos** por falta de dinero u otros recursos?

a) No

b) Si

3. ¿Hubo alguna vez en que usted haya comido **poca variedad de alimentos** por falta de dinero u otros recursos?

a) No

b) Si

4. ¿Hubo alguna vez en que usted haya tenido que **dejar de desayunar, almorzar o cenar** porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?

a) No

b) Si

5. ¿Hubo alguna vez en que usted **haya comido menos** de lo que pensaba que debía comer por falta de dinero u otros recursos?

- a) No
- b) Si

6. ¿Hubo alguna vez en que su hogar **se haya quedado sin alimentos** por falta de dinero u otros recursos?

- a) No
- b) Si

7. ¿Hubo alguna vez en que usted haya sentido **hambre**, pero no comió porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?

- a) No
- b) Si

Si el encuestado, responde si, deberá contestar la siguiente pregunta 7B. El resto debe de ir a la pregunta 8.

7B. En los últimos 12 meses, con qué frecuencia diría usted que sintió hambre, pero no comió porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos. ¿Diría que esto le ocurrió solo una o dos veces, en algunos meses, pero no en todos los meses o en casi todos los meses?

- a) Solo una vez o dos
- b) Algunos meses, pero no todos los meses
- c) Casi todos los meses
- d) Todos los meses

8. Durante los últimos 12 MESES, ha habido algún momento en que: ¿Hubo alguna vez en que usted haya dejado de comer **todo un día** por falta de dinero u otros recursos?
- a) No
  - b) Si

Si el encuestado, responde si, deberá contestar la siguiente pregunta 8B. El resto debe FINALIZAR.

8B. ¿En los últimos 12 meses, con qué frecuencia diría usted que dejó de comer todo un día por falta de dinero u otros recursos? Diría que esto le ocurrió solo una o dos veces, en algunos meses, pero no en todos los meses o en casi todos los meses

- a) Solo una vez o dos
- b) Algunos meses, pero no todos los meses
- c) Casi todos los meses
- d) Todos los meses

### **3.5 Recolección de datos**

Tras seleccionar un diseño de investigación adecuado y una muestra basada en la pregunta de investigación y la hipótesis (si la hay), el siguiente paso es recopilar datos relacionados con las características, conceptos o variables de la muestra/unidad de análisis o caso (participantes, grupo, fenómeno, proceso, organización, etc.). La recogida de datos implica la elaboración de un plan de procedimiento detallado que nos guíe en la recogida de datos para un propósito específico. Para la recolección de datos se utilizó la plataforma <https://docs.google.com/forms>, con el objetivo de poder hacer llegar el instrumento de forma correcta a los encuestados. El instrumento no se aplicó de forma presencial debido a la pandemia del COVID-19. Se realizaron 687 encuestas.

## **3.6 Selección de la muestra**

### **3.6.1 Población o universo**

La población a la que se le aplicó el instrumento de evaluación de la seguridad alimentaria fue a jóvenes en un rango de 18-23 años, que se encuentren estudiando a nivel superior en la región de Teziutlán, Puebla, en una institución pública o privada.

## **3.7 Recolección de datos**

### **3.7.1 Selección del instrumento**

Se realizó un instrumento siguiendo lo mencionado y estandarizado por la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES).

### **3.7.2 Aplicación del instrumento**

Se aplicó a un tamaño de muestra de 687 alumnos de la región de Teziutlán.

### **3.7.3 Preparación de los datos**

Los datos se recogieron en un documento Excel. Para posteriormente colocarlo en el programa SPSS, para el análisis estadístico.

## **3.7 Análisis de datos**

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS.

# **Capítulo IV**

## **Resultados**

## 4.1 Resultados

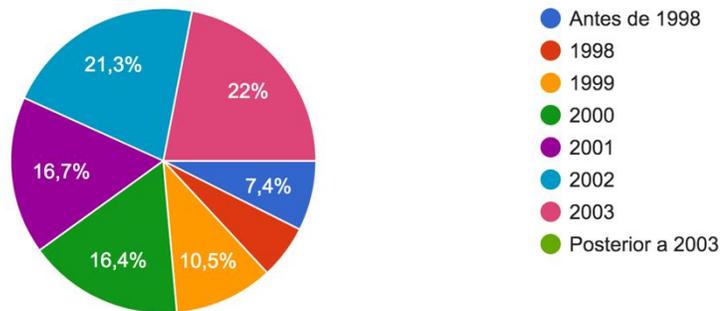
Se encuestaron 687 estudiantes de nivel media superior en los cuales el 70% (481) fueron mujeres y el 30% de la muestra corresponde a hombres (205). La mayor concentración de población encuestada estudia en una institución pública (60.8%). El porcentaje de las edades correspondientes a los encuestados se presentan en la Figura 5. De los cuales, el 39.6% (274) corresponden a alumnos inscritos en primer semestre de la carrera y el 54.9% (377) viven en una zona rural (campo, rancho, pueblo, etc.).

**Figura 5.**

### **Gráfico correspondiente a en qué año nació la persona encuestada**

1. ¿En qué año nació usted?

687 respuestas



**Fuente propia, 2021.**

Respecto a las preguntas que corresponden a la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES).

Orden de los ítems	Pregunta de la escala pensando en los últimos 12 meses	Dominio del constructo de inseguridad alimentaria	Severidad de inseguridad alimentaria
1	¿Usted se haya <b>preocupado</b> por no tener suficientes alimentos para comer por falta de dinero u otros recursos?	Incertidumbre y preocupación acerca de los alimentos	Moderado (41.5%)
2	¿Hubo alguna vez en que usted no haya podido comer <b>alimentos saludables</b> y nutritivos por falta de dinero u otros recursos?	Inadecuada calidad de los alimentos	Leve (27.5%)
3	¿Hubo alguna vez en que usted haya comido poca <b>variedad</b> de alimentos por falta de dinero y otros recursos?	Inadecuada calidad de los alimentos	Moderado (43.2%)
4	¿Hubo alguna vez en que usted haya tenido que <b>dejar de desayunar</b> o almorzar o cenar porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?	Insuficiente cantidad de alimentos	Leve (19.8%)

<b>5</b>	¿Hubo alguna vez en que usted no haya <b>comido menos</b> de lo que pensaba que deba comer por falta de dinero u otros recursos?	Insuficiente cantidad de alimentos	Leve (30.7%)
	¿Hubo alguna vez en que su hogar se haya quedado <b>sin alimentos</b> por falta de dinero u otros recursos?	Insuficiente cantidad de alimentos	
<b>6</b>	¿Hubo alguna vez en que usted haya sentido <b>hambre</b> , pero no comió porque no había suficiente dinero u otros recursos?	Insuficiente cantidad de alimentos	Leve (15.9%)
<b>7</b>	¿Hubo alguna vez en que usted haya dejado de comer todo el día por falta de dinero u otros recursos?	Insuficiente cantidad de alimentos	Leve (7%)

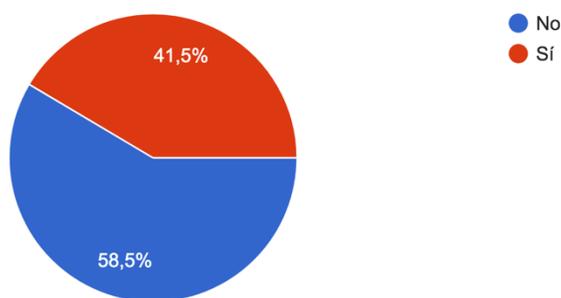
Respecto al ítem 1\_ La pregunta se refiere a un estado de preocupación, ansiedad, temor o aprensión a que la comida se acabe porque no hay suficiente dinero u otros recursos para obtenerla. La ansiedad o el miedo están causados por circunstancias que afectan a la disponibilidad de alimentos, como la pérdida de un empleo u otra fuente de ingresos u otras razones de falta de dinero, la producción insuficiente de alimentos para el consumo familiar, la insuficiencia de alimentos para la caza y la recolección, el deterioro de las relaciones sociales, la pérdida de prestaciones o ayudas alimentarias regulares, las crisis medioambientales o políticas. No es

necesario que el encuestado haya carecido de suficientes alimentos o se haya visto privado efectivamente de ellos para contestar positivamente a esta pregunta (Figura 6).

**Figura 6.**  
**Ítem 1 de la FIES**

1. ¿Usted se haya preocupado por no tener suficientes alimentos para comer por falta de dinero u otros recursos?

687 respuestas



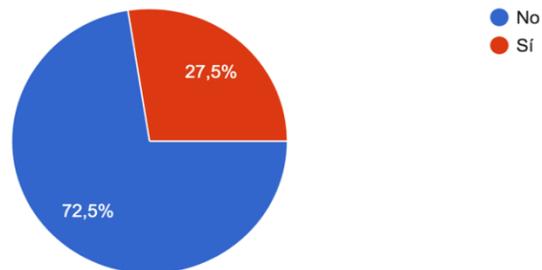
**Fuente propia, 2021.**

Respecto al ítem 2\_ (Figura 7). Se preguntó a los encuestados si no tenían acceso a los alimentos que consideraban sanos o buenos para ellos, que los hacían sanos o que constituían una dieta nutritiva y equilibrada (porque no tenían suficiente dinero u otros recursos para comprar estos alimentos).

La respuesta dependía de lo que los propios encuestados consideraran alimentos sanos y nutritivos. La pregunta se refiere a la calidad de la comida, no a la cantidad de alimentos que se consumen.

**Figura 7.**  
**Ítem 2 de la FIES**

2. Pensando aún en los últimos 12 meses ¿Hubo alguna vez en que usted no haya podido comer alimentos saludables y nutritivos por falta de dinero u otros recursos?  
687 respuestas



**Fuente propia, 2021.**

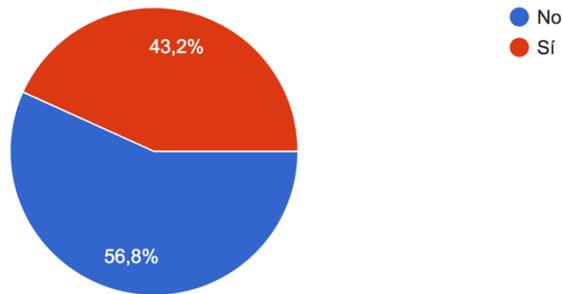
Respecto al ítem 3\_ Se preguntó a los encuestados si se veían obligados a comer una pequeña variedad de alimentos, los mismos alimentos o sólo unos pocos alimentos cada día porque no tenían suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos. Esto implica que la variedad de alimentos ingeridos puede aumentar si se mejora el acceso a los alimentos en el hogar (Figura 8).

Esta cuestión está relacionada con la calidad de los alimentos más que con la cantidad de alimentos consumidos. Esto significa que el motivo de la limitación de la diversidad alimentaria es la falta de economía o de recursos y no las prácticas tradicionales u otras circunstancias (por ejemplo, la salud o la religión).

**Figura 8.**  
**Ítem 3 de la FIES**

3. ¿Hubo alguna vez en que usted haya comido poca variedad de alimentos por falta de dinero u otros recursos?

687 respuestas



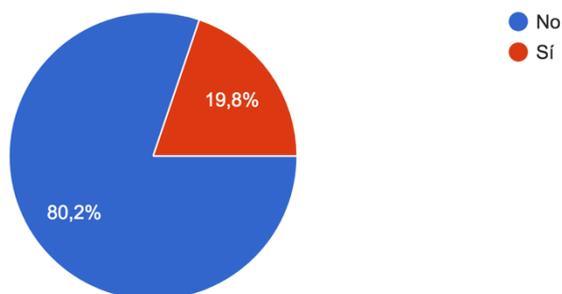
**Fuente propia, 2021.**

Respecto al ítem 4\_ Esta pregunta se refiere a la experiencia de tener que saltarse una comida principal (por ejemplo, el desayuno, el almuerzo (la comida mexicana) o la cena, dependiendo de las normas de una determinada cultura en cuanto al número y el horario de las comidas) porque no hay suficiente dinero u otros recursos para comprar comida. Esta pregunta hace referencia a una cantidad insuficiente de alimentos (Figura 9).

**Figura 9.**  
**Ítem 4 de la FIES**

4. ¿Hubo alguna vez en que usted haya tenido que dejar de desayunar, almorzar o cenar porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?

687 respuestas



**Fuente propia, 2021.**

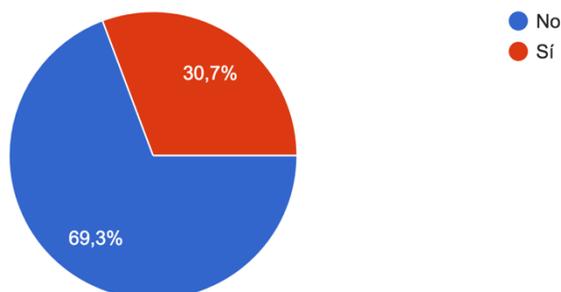
Respecto al ítem 5\_ Esta pregunta se refiere a la ingesta de alimentos que es menor de lo que el encuestado cree que debería ser, incluso si no se salta la comida (debido a la falta de dinero u otros recursos en el hogar para obtener alimentos). La respuesta depende de la cantidad que el encuestado cree que debería comer. Esta pregunta se refiere a la cantidad de alimentos consumidos, no a la calidad de la dieta. Esta pregunta no se refiere a dietas especiales para perder peso o por motivos de salud o religiosos (Figura 10).

**Figura 10.**

**Ítem 5 de la FIES**

5. ¿Hubo alguna vez en que usted haya comido menos de lo que pensaba que debía comer por falta de dinero u otros recursos?

687 respuestas



**Fuente propia, 2021.**

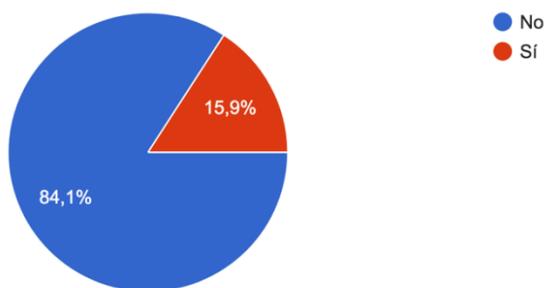
Respecto al ítem 6\_ Esta pregunta tiene por objeto la experiencia física de padecer hambre, y, concretamente, de tener hambre y no poder comer lo suficiente (por falta de dinero o recursos para obtener alimentos). No se refiere a dietas especiales para perder peso o al ayuno por motivos de salud o religiosos (Figura 11).

**Figura 11.**

**Ítem 6 de la FIES**

6. ¿Hubo alguna vez en que su hogar se haya quedado sin alimentos por falta de dinero u otros recursos?

687 respuestas



**Fuente propia, 2021.**

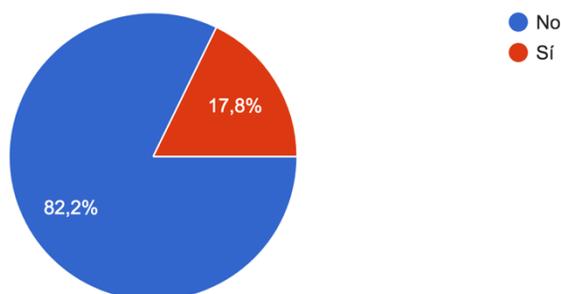
Respecto al ítem 7\_ Esta pregunta se refiere a un comportamiento concreto: no comer en todo el día (por falta de dinero u otros recursos para comprar comida). No

se refiere a dietas especiales para perder peso o al ayuno por motivos de salud o religiosos (Figura 12).

**Figura 12.**  
**Ítem 7 de la FIES**

7. ¿Hubo alguna vez en que usted haya sentido hambre, pero no comió porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?

687 respuestas



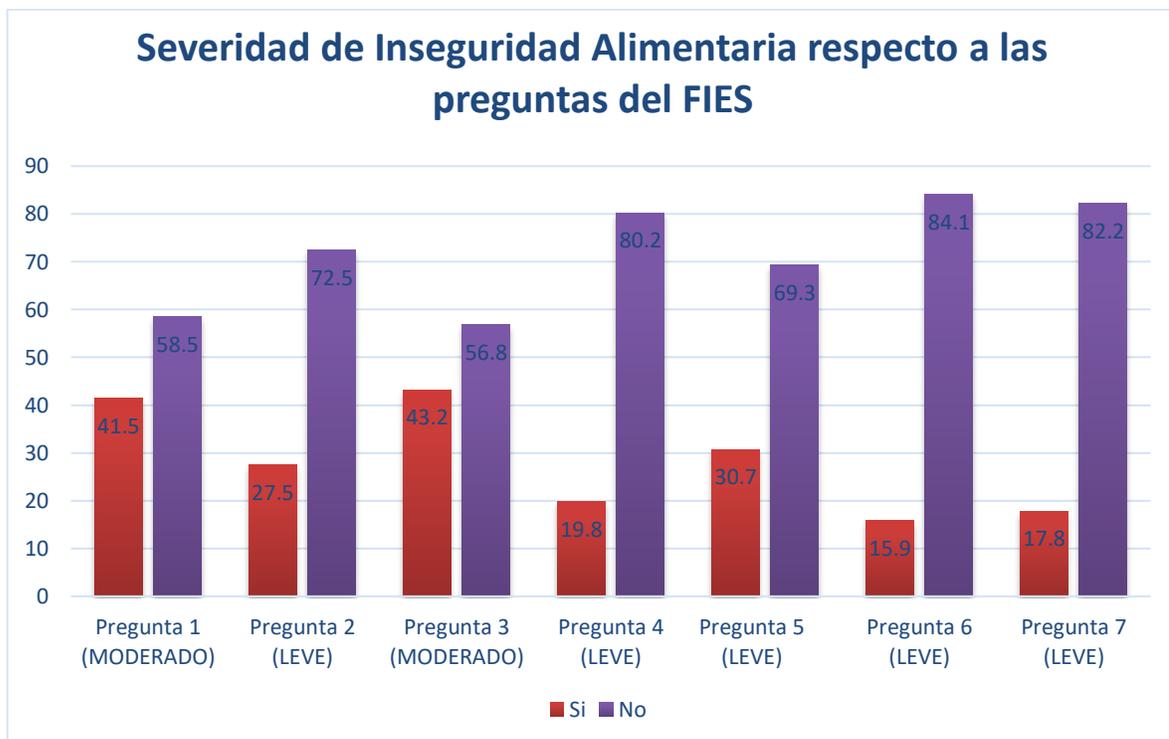
**Fuente propia, 2021.**

A partir de los resultados obtenidos se puede observar que hay algunas secciones en las que la población evaluada presenta una inseguridad alimentaria moderada, poniendo en riesgo la calidad y la variedad de los alimentos a los que tiene acceso, se encuentran comprometidos, por otra parte, se reduce la cantidad de alimentos o llega a saltarse comidas. Esto indica que la persona no tiene suficiente dinero o recursos para comer de forma saludable, no está segura de si hay comida disponible y puede saltarse comidas o no comer a veces. Por otra parte, 5 de las 7 preguntas presentaron una inseguridad alimentaria leve, por lo que, existe incertidumbre acerca de la capacidad de obtener alimentos, sin embargo, no es tan marcada como la inseguridad alimentaria moderada que, aunque se presentó en menos ocasiones, su prevalencia representa una mayor preocupación debido a que repercute de manera negativa en la calidad de la dieta y por ende en el estado de nutrición, bienestar y calidad de vida de los individuos. En la figura 13, es posible observar el grado de inseguridad alimentaria revelado para cada una de las preguntas del

instrumento de medición FIES. De la misma manera, la figura 14 permite visualizar de forma general el grado de inseguridad alimentaria que predominó con la aplicación de la encuesta.

**Figura 13.**

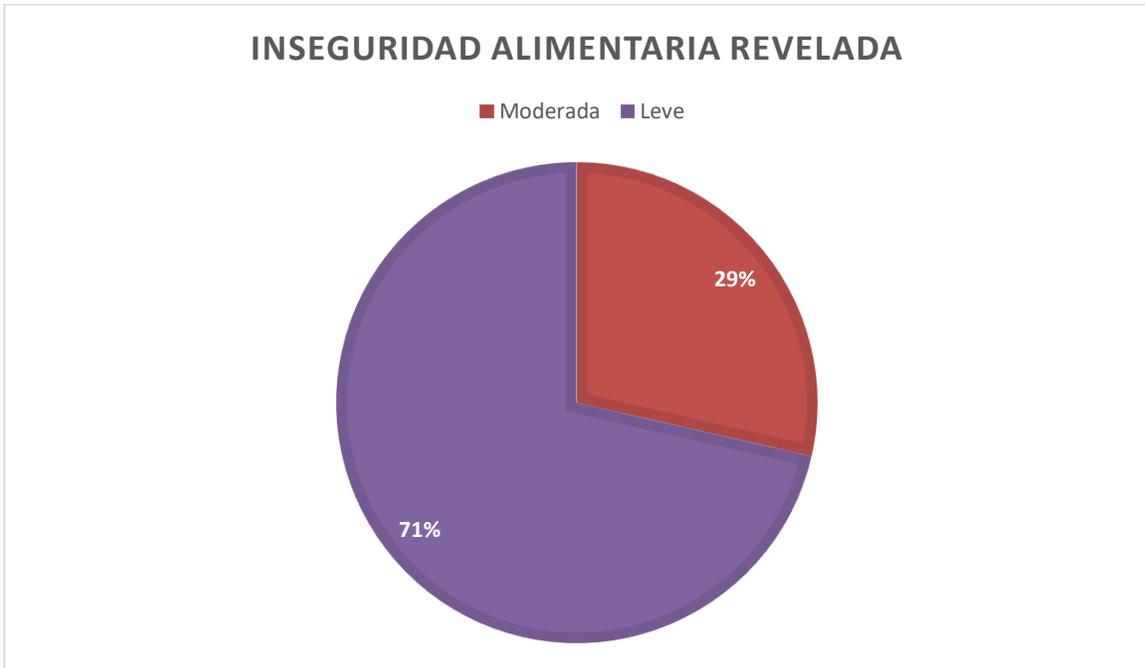
**Severidad de la Inseguridad Alimentaria respecto al FIES**



**Fuente propia, 2021.**

**Figura 14.**

**Severidad de la Inseguridad Alimentaria respecto al FIES**



**Fuente propia, 2021.**

# **Capítulo V**

## **Conclusiones**

## 5.1 Conclusiones

De acuerdo con los datos obtenidos a través de la aplicación de la encuesta FIES, resulta indispensable aceptar la hipótesis propuesta y se puede concluir que la población estudiantil de nivel superior de la región VI del Estado de Puebla, presenta una inseguridad alimentaria leve, lo que proporciona incertidumbre acerca de la capacidad de obtener alimentos por parte de la población estudiantil. Existen 2 puntos en los que se debe prestar atención debido a que la población encuestada presenta una inseguridad alimentaria moderada, siendo estos en donde la población presenta una preocupación, ansiedad, temor o miedo por el hecho de que no haya suficiente comida o esta se acabe por insuficiencia de dinero u otros recursos para obtener alimentos (ítem 1), así como, respecto a la calidad de la dieta (ítem 2).

Asimismo, ante el escenario descrito anteriormente es oportuno mencionar que, si bien, el grado de inseguridad alimentaria revelado a través de la aplicación del módulo FIES no es tan elevado, la implementación de propuestas de mejora es esencial para evitar que este panorama se agudice como consecuencia de la actual pandemia de COVID-19 que junto con sus detonantes pretenden agravar los problemas existentes de pobreza extrema y desigualdad social. En este sentido, y frente al contexto descubierto se proponen las siguientes estrategias para garantizar la seguridad alimentaria y, por ende, el derecho humano a una alimentación adecuada.

En materia de:

### **Disponibilidad.**

- Oferta, accesibilidad y diversidad de alimentos frescos, nutritivos y asequibles para todos, mediante la creación de mercados de productores locales

### **Acceso**

- Creación de oportunidades económicas para hombres y mujeres, así como, el fortalecimiento de ambientes en donde las mujeres tengan el mismo poder

económico que los hombres (Ivers y Cullen, 2011), por ser ellas quienes generalmente se encargan de la producción, disponibilidad y uso de los alimentos

- Asegurar que todos tengan los ingresos necesarios para un consumo de alimentos estable, variado, nutritivo y de calidad por medio de la creación de empleos decentes y apoyos a la agricultura sensible a la nutrición, enfocados en mejorar el acceso económico
- Inversiones que apoyen la producción de alimentos variados y con alto valor nutritivo
- Prever que el precio de los alimentos nutritivos sea asequible para las personas de bajos ingresos
- Programas de alimentación escolar y bancos de alimentos con dietas saludables

### **Uso**

- Promover con campañas el consumo responsable, a través de la ingesta de alimentos producidos localmente y con alto valor nutrimental
- Elaborar dietas y recetas nutritivas adaptadas a la cultura y gastronomía local
- Trabajo educativo social, en función de la orientación alimentaria, buenas prácticas de fabricación
- Programas que garanticen agua potable, saneamiento y pisos firmes.

### **Estabilidad**

- Protección a las poblaciones vulnerables del incremento de volatilidad de los precios de alimentos
- Políticas de protección a poblaciones susceptibles

# **Capítulo VI**

## **Competencias desarrolladas**

## **6.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas**

En la conformación del presente proyecto se han aplicado de forma eficaz diversas habilidades y conocimientos obtenidos en las diferentes áreas de la tecnología y la industria alimentaria, las cuales son herramientas claves de este proyecto.

Como las siguientes:

- Implementación de nuevas estrategias para el uso de las diferentes plataformas de comunicación y de información.
- Desarrollo de estrategias para seleccionar información obtenida de una investigación previa, con el objetivo de tener información fundamentada y concisa.

# **Capítulo VII**

## **Fuentes de información**

1. Allemandi, L., Castronuovo, L., Tiscornia, M. V., Ponce, M., Schoj, V. 2017. Food advertising on Argentinean television: are ultra-processed foods in the lead? *Public Health Nutrition*, 21(1), 238-246. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980017001446>.
2. Alvarado B. E., Zunzunegui M. V., Delisle H. (2005) Validación de escalas de seguridad alimentaria y de apoyo social en una población afro-colombiana: Aplicación en el estudio de prevalencia del estado nutricional en niños de 6 a 18 meses. *Cad Saúde Pública*, 21: 724-736.
3. Babu, C.S., Gajanan, N. (2004) Food security, poverty and nutrition policy analysis. Ed. Allison Hill. ISBN: 978-0-12-820477-1
4. Babu, S. C., Gajanan, S. N., & Sanyal, P. (2014). Introduction to Food Security: Concepts and Measurement. *Food Security, Poverty and Nutrition Policy Analysis*, 7–28. doi:10.1016/b978-0-12-405864-4.00001-6
5. Ballard, T.J., Kepple, A.W. & Cafiero, C. 2013. The food insecurity experience scale: development of a global standard for monitoring hunger worldwide. Technical Paper. Rome, FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/voices/en/>.
6. Cafiero C., Melgar, H.R., Ballard T.J., Kepple A.W. (2014) Validity and reliability of food security measures. *Ann N Y Acad Sci*;1331(1): Pp. 230-48. <https://doi.org/10.1111/nyas.12594>
7. Camberos, Mario (2000), "La seguridad alimentaria de México en el año 2030", *Ciencia Ergo Sum*, 7(1), marzo, disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10401706>>.
8. Castro Robles, Abel E. y Camberos Castro, Mario (2017). "Pobreza alimentaria: inseguridad y vulnerabilidad en las regiones de Sonora en 2015", Iztapalapa. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, núm.83, año 38,

julio-diciembre de 2017, issn: 2007-9176; pp. 43-73. Disponible en <<http://revistaiztapalapa.izt.uam.mx/index.php/izt/issue/archive>>.

9. Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Internet]. Informe especial COVID- 19. América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19 Efectos económicos y sociales 2020 [Consultado en: mayo de 2020]. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/6/S2000264\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/6/S2000264_es.pdf).
10. Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, CFS. (2012). Medir la inseguridad alimentaria: conceptos e indicadores significativos para la formulación de políticas basada en datos objetivos. Recuperado de [http://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs\\_roundtable/Round\\_Table\\_background\\_ES.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs_roundtable/Round_Table_background_ES.pdf)
11. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2010) Dimensiones de la seguridad alimentaria: evaluación estratégica de nutrición y abasto. México, DF: CONEVAL.
12. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010), La pobreza por ingresos en México, México: CONEVAL.
13. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2019). ¿Qué funciona y qué no en seguridad alimentaria? Guías prácticas de políticas públicas. Disponible en: [https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/ESEPS/Documents/Guias\\_practicas/Que\\_funciona\\_Seguridad\\_Alimentaria.pdf](https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/ESEPS/Documents/Guias_practicas/Que_funciona_Seguridad_Alimentaria.pdf)
14. Correa, N. B. (2019). Pueblos Indígenas y Población afrodescendiente. 2030 Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, No. 24. Santiago de Chile: FAO. Recuperado el 14 de septiembre de 2020, de <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca5500es>

15. FAO y OMS. 2005. CODEX ALIMENTARIUS. Higiene de los alimentos (Textos básicos). Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Comisión del CODEX ALIMENTARIUS. Tercera edición. FAO y OMS. [Consultado el 10 de septiembre de 2019]. <http://www.fao.org/3/y5307s/y5307s00.htm#Contents>.
16. FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF. (2020). Panorama de la seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe 2020. Santiago de Chile. <https://doi.org/10.4060/cb2242es>
17. FAO, OPS, WFP y UNICEF. (2019). Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2019. Santiago. 135. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
18. FAO. (17 de Julio de 2020). Food security indicators. Recuperado el 20 de julio de 2020, de División de Estadística de FAO: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/#.X3eqAWgzbIU>
19. García, A.C., Pérez, J.J. (2016). MARCO CONCEPTUAL DE LA MEDICIÓN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA (SA): ANÁLISIS COMPARATIVO Y CRÍTICO DE ALGUNAS MÉTRICAS. Redalyc, vol. 22, núm. 43, pp. 51-72.
20. Gómez Bruera, Hernán F. (2013), Desafíos para garantizar el derecho a la alimentación: las experiencias contrastantes de México y Brasil. México: CEPAL.
21. Gutiérrez, J.P., Rivera, J., Shamah, T., Villalpando, S., Franco A, Cuevas, L., et al. (2012) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012.
22. INDDEx Project (2018), Data4Diets: Building Blocks for Diet-related Food Security Analysis. Tufts University, Boston, MA. <https://inddex.nutrition.tufts.edu/data4diets>. Accessed on 7 December 2021.

23. Ivers LC, Cullen KA. (2011) Food insecurity: special considerations for women. *Am J Clin Nutr*;94(6):1740S-4S. DOI: 10.3945/ajcn.111.012617
24. James R. Blaylock & W. Noel Blisard (1995) Food security and health status in the United States, *Applied Economics*, 27:10, 961-966, DOI: 10.1080/00036849500000076
25. Jones, A., Ngure, F., Pelto, G. & Young, S. (2013). What are we assessing when we measure food security? A compendium and review of current metrics. *Advances in Nutrition*, 4(5), 481- 505.
26. Objetivos del Desarrollo Sostenible, ODS. (Consultado el 7 de diciembre de 2021) Take Action for the Sustainable Development Goals, Goal 2-Zero Hunger. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
27. OPS. (2019). Inocuidad de Alimentos. En: Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA) [en línea]. [Consultado el 10 de septiembre de 2019]. [https://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24:acerca-de-panaftosa-ops-oms&Itemid=122](https://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=24:acerca-de-panaftosa-ops-oms&Itemid=122).
28. OPS. (2019). Ultraprocessed food and drink products in Latin America: Sales, Sources, Nutrient Profiles. Washington, D.C.: OPS. [Consultado el 8 de junio de 2019]. [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/51094/9789275120323\\_eng.pdf?sequence=5&isAllow=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/51094/9789275120323_eng.pdf?sequence=5&isAllow=y)
29. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. (1996). Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Mensaje del Excmo. Sr. Boutros Boutros-Ghali, Secretario General de las Naciones Unidas. Roma, 13 al 17 de noviembre Recuperado de <http://www.fao.org/wfs/begin/speech/boutro-s.htm>

30. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. (1983). World Food Security: A reappraisal of the concepts and approaches. Rome: FAO, Director General Report. Recuperado de [ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb\\_02\\_es.pdf](ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_es.pdf)
31. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola & Programa Mundial de Alimentación, FAO- FIDA-PMA. (2012). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2012 (SOFI 2012). Recuperado de <http://www.fao.org/publications/sofi/2013/es/>
32. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. (1996a). Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial. Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Roma, 13 al 17 de noviembre Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.HTM>
33. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. (2021). Voices of the hungry: Escala de experiencia de inseguridad alimentaria. Disponible en: <https://www.fao.org/in-action/voices-of-the-hungry/fies/es/>
34. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Proyecto Voces del Hambre - Escala de inseguridad alimentaria basado en la experiencia - Modulo de la encuesta [Internet]. Roma: FAO, 2014: 1-2 [citado nov 15, 2016]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-bl404s.pdf>
35. Poza, L. (2008). Técnicas estadísticas multivariantes para la generación de variables latentes. Revista Escuela de Administración de Negocios, 64, 89-99.
36. Psacharopoulos, G. y Woodhall, M. (1987) Educación para el desarrollo: un análisis de opciones de inversión, Publicación del Banco Mundial, Ed. Tecnos, ISBN: 8430914501, 9788430914500.

37. Salcedo-Baca, S. (2005). El marco teórico de la seguridad alimentaria. En Salcedo-Baca, S. (Ed.), Políticas de seguridad alimentaria en los países de la Comunidad Andina. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/texcom/nutricion/seguridadCA/03cap1.pdf>
38. SCHULTZ, Theodore W. (1960). "Capital formation by education". The journal of political economy, Vol. 68, No. 6 (Dec., 1960). Págs. 571-583
39. Sen, A. (1983). Los bienes y la gente. Comercio Exterior, 33(12), 1115-1123.
40. United Nations, UN. (1975). Report of the World Food Conference, Rome, 5-16 November 1974. New York: UN.
41. Urquía, F. N. (2014). La seguridad alimentaria en México. Salud Pública de México, 56 (Supl.1), s92-s98. Recuperado en 29 de septiembre de 2021, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342014000700014&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000700014&lng=es&tlng=es).

# **Capítulo VIII**

## **Anexos**



3. Semestre que se encuentra cursando actualmente en su licenciatura: \*

- 1°
- 2°
- 3°
- 4°
- 5°
- 6°
- 7°
- 8°
- 9°
- 10°
- 11°
- 12°

4. Zona del país en la que habita \*



<https://docs.google.com/forms/d/1WUGmO3mmnO-IEP8xn6t0AnDOwJIFOLZY4NE4MzQbIoM/edit?ts=615b817b>

3/7

2/12/21 15:54

EXPERIENCIA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA - Formularios de Google

Urbana (ciudad)

5. Pertenece a una institución: \*

Pública

A continuación, se realizarán algunas preguntas sobre los alimentos. Durante los **ÚLTIMOS 12 MESES**, ha habido algún momento en que:



Descripción (opcional)

1. ¿Usted se haya preocupado por no tener suficientes alimentos para comer por falta de dinero u otros recursos? \*

- No
- Sí

2. Pensando aún en los últimos 12 meses ¿Hubo alguna vez en que usted no haya podido comer alimentos saludables y nutritivos por falta de dinero u otros recursos? \*



<https://docs.google.com/forms/d/1WUGmO3mmnO-IEP8an6e0AnDOwJIFOLZY4NE4MsQbIoM/edit?ts=615b817b>

4/7

2/12/21 15:54

EXPERIENCIA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA - Formularios de Google

- Sí

3. ¿Hubo alguna vez en que usted haya comido poca variedad de alimentos por falta de dinero u otros recursos? \*

- No
- Sí

4. ¿Hubo alguna vez en que usted haya tenido que dejar de desayunar, almorzar o cenar porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos? \*

No

Sí

5. ¿Hubo alguna vez en que usted haya comido menos de lo que pensaba que debía comer por falta de dinero u otros recursos? \*

No

Sí

6. ¿Hubo alguna vez en que su hogar se haya quedado sin alimentos por falta de dinero u otros recursos? \*

No

Sí



<https://docs.google.com/forms/d/1WUGmO3mmmO-IEP8an6t0AnD0wJIFOLZY4NE4MaQbIoM/edit?ts=615b817b>

5/7

2/12/21 15:54

EXPERIENCIA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA - Formularios de Google

suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?

No

Sí

Si respondió "Sí" a la pregunta anterior, deberá contestar la siguiente pregunta 7B. Si respondió "No" favor de pasar a la pregunta 8.

Descripción (opcional)

7B. En los últimos 12 meses, con qué frecuencia diría usted que sintió hambre, pero no comió porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos. ¿Diría que esto le ocurrió solo una o dos veces, en algunos meses, pero no en todos los meses o en casi todos los

- Solo una vez o dos
- Algunos meses, pero no todos los meses
- Casi todos los meses
- Todos los meses

8. Durante los últimos 12 MESES, ha habido algún momento en que: ¿Hubo alguna vez en que usted haya dejado de comer todo un día por falta de dinero u otros recursos? \*

- No
- Sí

Si respondió "Sí" a la pregunta anterior, deberá contestar la siguiente pregunta 8B. Si respondió "NO" favor de finalizar la encuesta.

Descripción (opcional)



<https://docs.google.com/forms/d/1WUGmO3mnmO-IEP8anfe0AnDOwJIFOLZY4NE4MaQbIoM/edit?ts=615b817b>

6/7

2/12/21 15:54

EXPERIENCIA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA - Formularios de Google

8B. En los últimos 12 meses, ¿Con qué frecuencia diría usted que dejó de comer todo un día por falta de dinero u otros recursos? Diría que esto le ocurrió solo una o dos veces, en algunos meses, pero no en todos los meses o en casi

- Solo una vez o dos
- Algunos meses, pero no todos los meses
- Casi todos los meses
- Todos los meses

8B. En los últimos 12 meses, ¿Con que frecuencia diría usted que dejó de comer todo un día por falta de dinero u otros recursos? Diría que esto le ocurrió solo una o dos veces, en algunos meses, pero no en todos los meses o en casi

- Solo una vez o dos
- Algunos meses, pero no todos los meses
- Casi todos los meses
- Todos los meses

Después de la sección 3 Ir a la sección 4 (AGRADECEMOS SU PARTICIPACIÓN) ▼

Sección 4 de 4

## AGRADECEMOS SU PARTICIPACIÓN



¡Saludos!

Tecnológico Nacional de México  
Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán

CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL(LA) AUTOR(A) PARA LA CONSULTA Y  
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe:

**SURI SAMMARAIM**

**BALTAZAR**

**MURRIETA**

Con Número de  
Control **17TE0334**

Perteneciente  
al Programa **INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**  
Educativo

Por este conducto me permito informar que he dado mi autorización para la consulta y publicación electrónica del trabajo de investigación en los repositorios académicos.

Registrado con  
el producto: **TESIS**

Cuyo Tema es:

**LA EDUCACIÓN ALIMENTARIA DESDE UNA DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL COMO CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LA REGIÓN VI DEL ESTADO DE PUEBLA**

Correspondiente al periodo:

**AGOSTO 2021-ABRIL 2022**

Y cuyo(a) director(a) de tesis es:

**DRA. JULIETA DEL CARMEN VILLALOBOS  
ESPINOSA**

ATENTAMENTE



**SURI SAMMARAIM BALTAZAR MURRIETA**

Nombre y firma

Fecha de emisión: **15/04/2022**  
c.c.p. Subdirección Académica