

Amayrani Vanessa  
Ruiz Ulloa

Cambios en la seguridad alimentaria y dieta en niños  
del municipio de Querétaro durante la pandemia COVID-19.

2023



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Ciencias Naturales

**CAMBIOS EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA DIETA EN  
NIÑOS DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO ANTES Y DURANTE  
LA PANDEMIA COVID-19.**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de  
**Maestro en Ciencias de la Nutrición Humana**

Presenta

L.N. Amayrani Vanessa Ruiz Ulloa

Dirigido por:

Dra. Olga Patricia García Obregón

Febrero 2023, Querétaro, Qro.



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de  
Información



CAMBIOS EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA DIETA EN  
NIÑOS DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO ANTES Y  
DURANTE LA PANDEMIA COVID-19.

**por**

Amayrani Vanessa Ruiz Ulloa

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](#).

**Clave RI:** CNMAC-300594-0123-125



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Ciencias Naturales  
Maestría en Ciencias de la Nutrición Humana

Cambios en la seguridad alimentaria y la dieta en niños del municipio de Querétaro antes y durante la pandemia COVID-19.

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias de la Nutrición Humana

**Presenta:**

L.N Amayrani Vanessa Ruiz Ulloa

**Dirigido por:**

Dra. Olga Patricia García Obregón

**SINODALES**

Dra. Olga Patricia García Obregón  
Presidente

Dra. María del Carmen Caamaño Pérez  
Secretario

Dr. Hugo Ramiro Melgar Quiñonez  
Vocal

Dr. Gerardo A. Zavala Gómez  
Suplente

Dra. Miriam Aracely Anaya Loyola  
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.  
*Febrero, 2023.*  
México

## DEDICATORIA

A mis padres Carlos y Berthila por todos los años al pendiente de mi educación. Por ellos aprendí el significado de amar y alcanzar lo que uno se propone.

A mi hermano Carlos que siempre me exige un gran ejemplo y con ello me motiva a buscar y dar lo mejor.

A mis abuelos por ser mi segundo motor de valores, fuerza y dedicación.

Con cariño A. Vanessa

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), a la Universidad Autónoma de Querétaro y a la Facultad de Ciencias Naturales por permitirme ser parte de su institución.

A toda la población que acepto participar en este estudio y darme de su tiempo para participar en esta investigación.

A la MCNH. María Guadalupe Hernández Pineda por confiarme su estudio y darme la oportunidad de poder concluir con esta investigación.

A mis sinodales, la Dra. María del Carmen Caamaño Pérez, por tanto tiempo dedicado a esta investigación, por siempre estar ahí cuando necesitaba de su conocimiento; al Dr. Hugo Ramiro Melgar Quiñonez y al Dr. Gerardo A. Zavala Gómez, por orientarme de manera correcta y compartirme su conocimiento; a la Dra. Miriam Aracely Anaya Loyola, por asesorarme constantemente.

A mi directora de tesis, la Dra. Olga Patricia García Obregón, por ser mi guía en todo este proceso, por su paciencia, su entrega y cariño, no tengo como agradecerle el hecho de hacerme creer en mí como investigadora.

# ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>VIII</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>IX</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>II. ANTECEDENTES .....</b>	<b>11</b>
2.1 SEGURIDAD ALIMENTARIA .....	11
2.1.1 Clasificación de la Seguridad Alimentaria .....	13
2.1.2 Factores asociados a la Inseguridad Alimentaria .....	15
2.1.3 Epidemiología de la Seguridad Alimentaria en el mundo .....	16
2.1.4 Seguridad Alimentaria en México .....	18
2.2 SEGURIDAD ALIMENTARIA Y ALIMENTACIÓN .....	20
2.3 PANDEMIA COVID-19 Y SU IMPACTO EN LA SALUD .....	21
2.3.1 Seguridad alimentaria en la pandemia COVID-19.....	23
2.3.2 Factores que influyen en la Seguridad Alimentaria durante la pandemia COVID-19 .....	25
2.3.3 Cambios de alimentación durante la pandemia COVID-19.....	26
<b>III. HIPÓTESIS .....</b>	<b>29</b>
<b>IV. OBJETIVOS .....</b>	<b>30</b>
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	30
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	30
<b>V. MÁTERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>31</b>
5.1 SUJETOS Y POBLACIÓN OBJETIVO.....	31
5.1.1 Criterios de Inclusión .....	31
5.1.2 Criterios de Exclusión .....	31
5.1.3 Criterios de Eliminación .....	31
5.2 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	31
5.3 DISEÑO EXPERIMENTAL.....	32
5.4 RECOLECCIÓN DE DATOS .....	33
5.4.1 Historia clínica .....	33
5.4.2 Nivel socioeconómico .....	33
5.4.3 Seguridad alimentaria.....	34
5.4.4 Dieta.....	34
5.4.5 Experiencias durante la pandemia COVID-19.....	35

5.5 ANÁLISIS DE DATOS .....	35
<b>VI. RESULTADOS .....</b>	<b>37</b>
6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN .....	37
6.2 CAMBIOS EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA COVID-19.....	40
6.3 CAMBIOS EN LA ALIMENTACIÓN ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA COVID-19. ...	42
6.4 ASOCIACIÓN ENTRE LOS CAMBIOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LOS CAMBIOS DE LA DIETA. ....	48
6.5 EXPERIENCIAS EN EL HOGAR DURANTE LA PANDEMIA COVID-19 .....	50
<b>VII. DISCUSIÓN.....</b>	<b>52</b>
7.1 CAMBIOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DURANTE LA PANDEMIA COVID-19..	52
7.2 CAMBIOS DE ALIMENTACIÓN DURANTE LA PANDEMIA COVID-19. ....	53
7.3 CAMBIOS EN LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y EXPERIENCIAS EN EL HOGAR DURANTE LA PANDEMIA COVID-19. ....	54
<b>VIII. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>57</b>
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>69</b>
ANEXO 1. HISTORIA CLÍNICA .....	69
ANEXO 2. CUESTIONARIO DE NIVEL SOCIOECONÓMICO .....	71
ANEXO 3. ESCALA LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA ..	73
ANEXO 4. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS.....	75
ANEXO 5. EXPERIENCIAS DEL HOGAR DURANTE LA PANDEMIA COVID-19.....	80

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Categorías de NSE a partir de la clasificación de NSE AMAI.....	33
<b>Tabla 2.</b> Puntos de corte para la clasificación de inseguridad alimentaria de acuerdo con la FAO, 2012.....	34
<b>Tabla 3.</b> Características generales de la muestra del estudio antes y durante la pandemia COVID-19 (n=67).....	38
<b>Tabla 4.</b> Cambios en la frecuencia (veces/día) de consumo al día en los grupos de alimentos de la muestra antes y durante la pandemia COVID-19. ....	43
<b>Tabla 5.</b> Cambios en el porcentaje de consumo anual en los grupos de alimentos de la muestra antes y durante la pandemia COVID-19.....	44
<b>Tabla 6.</b> Frecuencia de consumo de los alimentos de mayor ingesta relativa anual de la muestra antes y durante la pandemia COVID-19. ....	45
<b>Tabla 7.</b> Asociación de los cambios en la alimentación con la percepción de las madres en cuanto al cambio de alimentación de sus hijos.....	47
<b>Tabla 8.</b> Cambios en frecuencia de consumo al día en los grupos de alimentos asociados a los cambios de seguridad alimentaria de la muestra durante la pandemia COVID-19.....	48
<b>Tabla 9.</b> Cambios en la proporción de consumo anual en los grupos de alimentos asociados a los cambios de seguridad alimentaria de la muestra durante la pandemia COVID-19.....	49
<b>Tabla 10.</b> Principales experiencias en los hogares durante la pandemia COVID-19 de muestra. ....	50
<b>Tabla 11.</b> Asociación del cambio del nivel de SA con las experiencias en el hogar durante la pandemia COVID-19. ....	51



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria.....	12
<b>Figura 2.</b> Esquema del marco conceptual de la seguridad nutricional por CONEVAL, 2010.....	13
<b>Figura 3.</b> Clasificación de la SA de acuerdo a su temporalidad.....	14
<b>Figura 4.</b> Escala de experiencia de Inseguridad Alimentaria, FAO 2018..	15
<b>Figura 5.</b> Evolución de la prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada/severa en el mundo, 2014-2020.....	18
<b>Figura 6.</b> Evolución de la prevalencia de inseguridad alimentaria moderada o severa en México, 2012-2020.....	19
<b>Figura 7.</b> Comparación del nivel de seguridad alimentaria en hogares con y sin población de 0 a 17 años.....	24
<b>Figura 8.</b> Línea de tiempo del estudio.....	32
<b>Figura 9.</b> Diagrama de flujo del estudio. ....	37
<b>Figura 10.</b> Porcentaje del nivel educativo de los padres/madres participantes en el estudio durante la pandemia COVID-19 (n=67)..	39
<b>Figura 11.</b> Cambio del nivel de inseguridad alimentaria agrupado antes y durante la pandemia COVID-19.....	40
<b>Figura 12.</b> Cambios del nivel de seguridad alimentaria antes y durante la pandemia COVID-19 en hogares con niños de 7 a 13 años de edad.....	41
<b>Figura 13.</b> Cambios en la frecuencia de consumo anual de alimentos en total.....	42

## **ABREVIATURAS**

**%:** Porcentaje

**AMAI:** Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública

**CHO:** Carbohidratos

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

**DE:** Desviación Estandar

**ECNT:** Enfermedades Crónico No Transmisibles

**ELCSA:** Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria

**ENSANUT:** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

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

**FCA:** Frecuencia de Consumo de Alimentos

**IA:** Inseguridad Alimentaria

**IAL:** Inseguridad Alimentaria Leve

**IAM:** Inseguridad Alimentaria Moderada

**IAS:** Inseguridad Alimentaria Severa

**IC:** Intervalo de Confianza

**NSE:** Nivel Socioeconómico

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**RM:** Razón de Momios

**SA:** Seguridad Alimentaria

**SARS-CoV-2:** Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2

**UAQ:** Universidad Autónoma de Querétaro

**UNICEF:** Fondo de las Naciones Unidas para la infancia y la Adolescencia

## Resumen

La pandemia COVID-19 ha expuesto la desigualdad de ingresos, alimentación y nutrición en el mundo, y ha afectado la Seguridad Alimentaria (SA). Por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar los cambios en la Inseguridad Alimentaria (IA) y la dieta antes y durante pandemia de COVID-19 en un grupo de niños de una zona urbana del municipio de Querétaro, México. Un total de 67 niños ( $9.5 \pm 1.51$  años) participaron en este estudio longitudinal. La IA y la dieta se midieron en persona, antes de la pandemia de COVID-19 (diciembre de 2019) y por teléfono, después de la pandemia de COVID-19 (marzo de 2021). Se utilizó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) para evaluar la IA, mientras que la dieta se evaluó mediante un cuestionario de frecuencia de alimentos previamente validado. Las diferencias en la IA y dieta se analizaron utilizando las pruebas de McNemar y t-student, respectivamente. Un poco más de la mitad de los niños que participaron en el estudio eran hombre (52.2%). La IA aumentó del 44.8% en diciembre de 2019 al 56.7% en marzo de 2021. El 22.4% de los hogares pasó de seguridad alimentaria a IA. La IA moderada aumentó durante la pandemia de COVID-19 en comparación con los niveles anteriores a la pandemia ( $<0.05$ ). Los cambios en la dieta incluyeron una disminución en el consumo diario de verduras, leguminosas, lácteos, carnes, embutidos, grasas, azúcares y bebidas altas en calorías ( $p < 0.05$ ). Como conclusión, la pandemia de COVID-19 y las medidas de confinamiento afectaron la dieta de los niños y aumentaron la IA. Nuestros hallazgos resaltan la necesidad de una mayor inversión en estrategias nutricionales específicas como parte de soluciones multisectoriales para mejorar la alimentación y la inseguridad alimentaria durante y después de crisis.

**Palabras clave:** Inseguridad alimentaria, dieta, niños, pandemia, COVID-19.

## Summary

The COVID-19 pandemic has exposed income, food and nutrition inequality in the world, and has affected Household Food Security (HFS). Therefore, the objective of this study is to evaluate the changes in Household Food Insecurity (HFI) and diet pre and post COVID-19 pandemic in a group of children from an urban area in Querétaro, Mexico. A total of 67 children ( $9.5 \pm 1.51$  years old) participated in this longitudinal study. HFI and diet were measured in-person, before the COVID-19 pandemic (December 2019) and by phone, after the COVID-19 pandemic (March 2021). HFI was assessed using the Latin American and Caribbean Food Security Scale (ELCSA) while diet was assessed using a previously validated food frequency questionnaire. Differences in HFI and diet were tested using McNemar's and T-student tests, respectively. Differences in HFI and diet were analyzed using the McNemar and T-student tests, respectively. Slightly more than half of the children who participated in the study were male (52.2%). HFI increased from 44.8% in December 2019 to 56.7% in March 2021. 22.4% of households changed from food secure to food insecure. Moderate food insecurity post COVID19 pandemic increased compared to pre pandemic levels ( $<0.05$ ). Changes in diet included a decrease in vegetables, fruits, dairy products, meats, sausages and cereal intake, and an increase in high-calorie beverage intake ( $p<0.05$ ). In conclusion, The COVID-19 pandemic and lockdown measures may affect children's diet and increase the risk of HFI. Our findings highlight the need for further investment in targeted nutritional strategies as part of multisectoral solutions to improve HFI during and after COVID-19 pandemic.

**Keywords:** Food insecurity, diet, children, pandemic, COVID-19.

## **I. INTRODUCCIÓN**

A finales del año 2019 fue notificado un nuevo coronavirus denominado SARS-CoV-2 causante de la enfermedad COVID-19, y debido a su fácil transmisión en el 11 de marzo del 2020 fue declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las medidas sanitarias empleadas para mitigar la propagación del virus tuvieron repercusiones en todos sistemas que componen a la sociedad, uno de ellos ha sido el sistema alimentario.

El sistema alimentario se vio afectado desde la producción hasta en la disponibilidad física de los alimentos. El desempleo aumentó, siendo una posible limitante para poder acceder a alimentos de calidad nutricional. Se ha demostrado que las situaciones de emergencia tienen efectos negativos en la inseguridad alimentaria (IA) en poblaciones vulnerables, sobre todo en aquellas que la mayor parte del ingreso en el hogar se la destinan a la alimentación.

Los hogares e individuos que se encuentran con IA tienen mayor vulnerabilidad ante la pandemia COVID-19 ya que tienen menor posibilidad de acceder económicamente a alimentos de calidad. Esta limitante podría ser causante de un cambio en la dieta habitual de los hogares e individuos con IA. Datos preliminares reportan un aumento en nivel de IA en hogares con menores de edad durante la pandemia COVID-19.

Por otra parte, se ha documentado que el confinamiento como medida preventiva podría causar estrés y ansiedad, situaciones que se han asociado con un mayor consumo de alimentos altamente densos y deficientes en nutrientes. El componente nutricional y alimentario durante y después del confinamiento como medida preventiva, resulta fundamental para el desarrollo de acciones y estrategias que fomenten una alimentación saludable y de esta forma, prevenir el desarrollo de enfermedades crónico no transmisibles. Estas enfermedades han demostrado ser factores de riesgo asociados con las complicaciones de la enfermedad COVID-19.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1 Seguridad Alimentaria

El en año de 1974 surge por primera vez el término de Seguridad Alimentaria (SA) por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO en sus siglas en inglés) se define: “todos los hombres, mujeres y niños tienen derecho inalienable a no padecer de hambre y malnutrición a fin de poder desarrollarse plenamente y conservar sus facultades físicas y mentales”. Posteriormente durante la Cumbre Mundial sobre la Alimentación en 1996, surgió la redefinición de SA: “cuando todas las personas tienen acceso en todo momento, ya sea físico, social, y económico, a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir sus necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa”. Cuando existe un acceso limitado a los alimentos básicos y con calidad nutricional, se habla de Inseguridad Alimentaria (IA) (FAO, 1996). Esta amplia definición enfatiza cuatro dimensiones de las cuales se compone la SA (**Figura 1**):

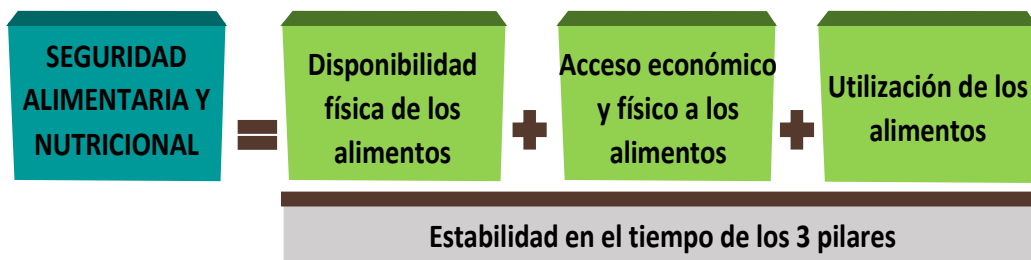
1. Disponibilidad física de los alimentos: Es alcanzada si los alimentos están disponibles para el consumidor. Es en función del nivel de producción de los alimentos y la cantidad de alimentos que se ofertan (FAO, 2011).

2. Acceso económico y físico de los alimentos: El acceso es asegurado cuando los hogares y los individuos tienen los suficientes recursos para obtener alimentos de calidad. El acceso físico se logra cuando los alimentos son ofertados al alcance los individuos (FAO, 2011).

3. Utilización de los alimentos: Se refiere a la habilidad que tiene el cuerpo humano para ingerir y metabolizar alimentos que aportan energía y nutrientes suficientes para llevar a cabo buenas prácticas de salud. Una correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta, un ambiente biológico y social adecuado asegura la condición nutricional de los individuos (FAO, 2011; Gross et al., 2000).

4. Estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores: La estabilidad hace referencia al determinante temporal de la SA. Aun cuando la ingesta de alimentos sea adecuada en la actualidad, se considera que no se

goza de completa SA si el acceso físico y económico de los alimentos no se está asegurado de una manera periódica (FAO, 2011).



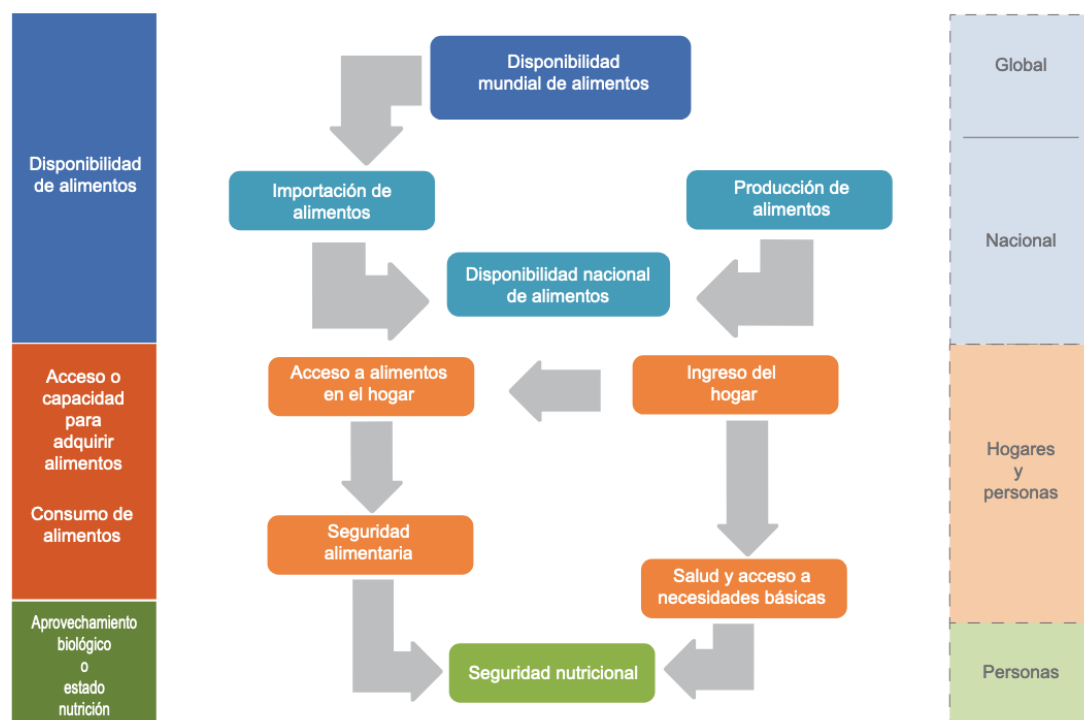
**Figura 1.** Las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria. Fuente: Elaboración propia.

Complementando lo que se mencionó con anterioridad, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) en 2010, presenta un esquema del marco conceptual de la seguridad nutricional (**Figura 2**). Este esquema presenta las cuatro dimensiones de la SA de una forma descriptiva, en donde se puede apreciar el nivel socio-estructural en el que se encuentra cada una de las dimensiones de la SA. Se observa que la dimensión de disponibilidad de alimentos está determinada por la producción mundial y nacional de alimentos. Esta producción se encuentra limitada por factores externos debido al nivel socio-estructural en el que se encuentra, como lo son las importaciones/exportaciones que se realizan dentro de un país, y el contexto político nacional o mundial. La disponibilidad de alimentos mediada por su producción, desemboca el acceso físico a los alimentos a nivel personal o en el hogar (CONEVAL, 2010; Vilar-Compte et al., 2020).

Sin embargo, el hecho de que exista disponibilidad de alimentos no asegura la accesibilidad a ellos. De acuerdo con el CONEVAL, el acceso a alimentos se determina por la capacidad de poder adquirir física y económicamente alimentos, presentándose dentro del esquema la segunda dimensión de la SA (**Figura 2**). Esta dimensión se presenta dentro del nivel socio-estructural individual u hogar, y es limitada por las condiciones sociales y económicas que estos presenten (CONEVAL, 2010).

El hecho de que un hogar o individuo tenga que disminuir la cantidad y calidad de los alimentos por falta de recursos económico, compromete su

integridad y su bienestar general debido a que no se efectúan los requerimientos energéticos suficientes. Además, la falta de ingresos podría limitar el acceso a otras necesidades básicas (**Figura 2**) (CONEVAL, 2010).





**Figura 2.** Esquema del marco conceptual de la seguridad nutricional por CONEVAL, 2010. Fuente: Elaboración CONEVAL con base en el informe de marco conceptual elaborado por el Hospital Infantil Federico Gómez para CONEVAL y en R. Pérez Escamilla et al. (2007).

### 2.1.1 Clasificación de la Seguridad Alimentaria

No se tiene completa SA si el acceso a los alimentos no está asegurado de manera periódica, por lo tanto, la estabilidad de las dimensiones de la SA hace referencia a un determinante temporal. De acuerdo a la temporalidad en la que se presenta la IA, podemos encontrar que la IA se presenta de manera crónica y transitoria (**Figura 3**). La IA crónica se manifiesta cuando los individuos no tienen la capacidad para satisfacer sus necesidades alimentarias mínimas durante un periodo prolongado (largo plazo). Se asocia con la pobreza y las épocas de escasez de alimentos antes de la cosecha. Por otra parte, la IA transitoria se manifiesta cuando hay cambios de manera repentina (corto plazo) en la capacidad de acceder física y económicamente a los alimentos suficientes



para mantener un buen estado nutricional. Se presenta cuando se presencia un desastre natural, crisis económicas y conflictos sociales (FAO, 2011; Gross et al., 2000).

	INSEGURIDAD ALIMENTARIA CRÓNICA	INSEGURIDAD ALIMENTARIA TRANSITORIA
		
<i>se da a..</i>	largo plazo o de forma persistente.	corto plazo y es de carácter temporal.
<i>ocurre cuando...</i>	las personas no tienen capacidad para satisfacer sus necesidades alimentarias mínimas durante un período prolongado.	hay una caída repentina de la capacidad de producir o acceder a una cantidad de alimentos suficiente para mantener un buen estado nutricional.
<i>es el resultado de...</i>	largos períodos de pobreza, la falta de activos y de acceso a recursos productivos o financieros.	choques y fluctuaciones a corto plazo en la disponibilidad y el acceso de los alimentos, incluidos factores tales como las variaciones de año a año en la producción de alimentos a nivel nacional, los precios de los alimentos y los ingresos a nivel del hogar.
<i>puede superarse con...</i>	medidas de desarrollo normales a largo plazo, iguales a las que se aplican para abordar la pobreza; ejemplos de esas medidas son la educación o el acceso a recursos productivos, como el crédito. Por otra parte, pueden requerir un acceso más directo a los alimentos para aumentar su capacidad productiva.	El carácter impredecible de esta inseguridad dificulta la planificación y la programación, y exige capacidades y tipos de intervención diferentes, incluidas una capacidad de alerta temprana y programas de protección social (cuadro 1).

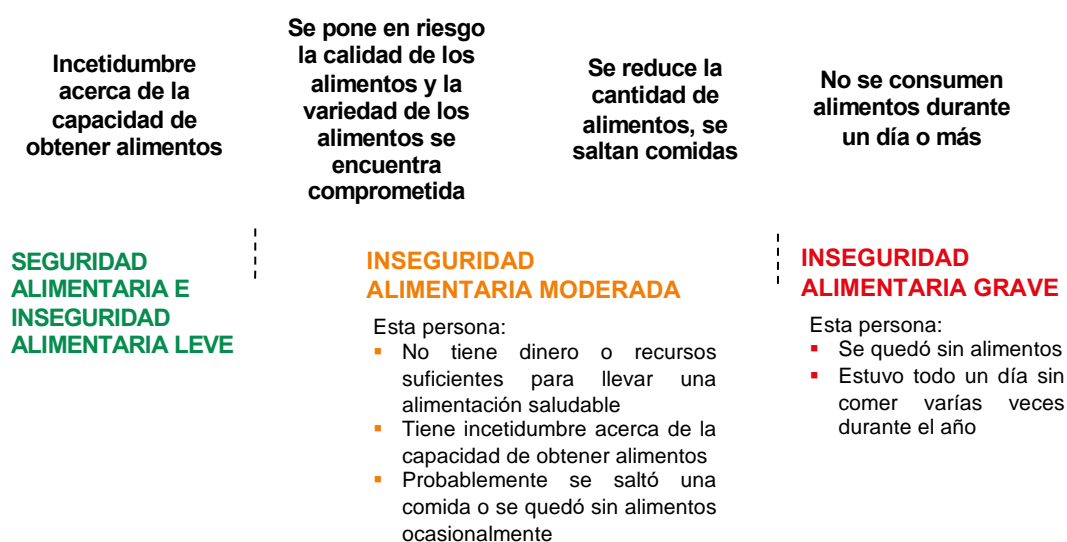
**Figura 3.** Clasificación de la SA de acuerdo a su temporalidad. Fuente: FAO para el informe “Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria 2011”.

No basta con conocer la duración de la IA, si no que necesario saber la intensidad en la que se presenta. Para esto los analistas de la SA, desde hace más de 30 años, han desarrollado diversas escalas para describir o clasificar la intensidad en la que se presenta la IA, esto es basado en la percepción y experiencias de hambre y carencias de alimentos. La Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) es una de estas escalas, que permite identificar el nivel de IA a través de 3 niveles (**Figura 4**) (FAO, 2012; Pérez-Escamilla, 2007):

1. Nivel de Inseguridad Alimentaria Leve (IAL): Implica preocupación por la escasez de alimentos o una reducción de la calidad de alimentos obtenidos, lo que genera un reajuste de presupuesto lo que provoca que la calidad y diversidad de la dieta se vea afectada.

2. Nivel de Inseguridad Alimentaria Moderada (IAM): Implica reducción en la cantidad y calidad de los alimentos que se obtienen, con la posibilidad de que falten alimentos para cubrir las necesidades nutricionales del individuo o del hogar.

3. Nivel de Inseguridad Alimentaria Severa (IAS): En este nivel, el hogar o el individuo ya experimentan hambre y los alimentos carecen, en el caso más extremo pasan días sin comer y esto pone en riesgo la salud y el bienestar del individuo o del hogar.



**Figura 4.** Escala de experiencia de Inseguridad Alimentaria, FAO 2018. Fuente: División de Estadística de la FAO para el informe “El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo, 2018”.

### 2.1.2 Factores asociados a la Inseguridad Alimentaria

La IA sigue siendo un desafío importante para la salud pública en todo el mundo. Entre los factores de riesgo asociados a la IA en la población mexicana general se encuentran: a la mujer como jefa de hogar, bajo o falta de recursos económicos, hogares con algún familiar con discapacidad física o mental, jefe de hogar sin educación formal, lengua materna, tener dos o más hijos en casa, vivir en zona rural y hogares con gran número de integrantes. (Magaña-Lemus et al., 2016; Mundo-Rosas et al., 2014; Pérez Garcés & Silva Quiroz, 2019). Tomando en cuenta estos factores, diversos estudios indican que aquellos hogares con IA

presentan ingesta inadecuada de micronutrientes y escasos recursos económicos, estos factores ocasionan una dieta de baja calidad nutricional e inocua, desnutrición, depresión y un estilo de vida no recomendable (Pérez Garcés & Silva Quiroz, 2019).

Uno de los factores que mayormente se ha asociado con la presencia de IA en el hogar es el nivel de educación de los jefes de familia, debido a que esta estrechamente relacionado con la economía en el hogar. Aquellos hogares que no cuentan con un nivel educativo básico, tienen mayor riesgo de presentar IA en comparación con un jefe de familia que cuenta con una educación básica superior (Garner, 2016).

Otro factor asociado a la presencia de IA es el ingreso en el hogar e integrantes desempleados en el hogar, no permite cubrir con las necesidades económicas en el hogar y por consecuente las necesidades nutricionales, de transporte, servicios de salud, entre otros. De igual modo que la SA tiene efectos en la población, las dinámicas de género e intrafamiliares pueden tener un papel importante en la mitigación de riesgo de la IA, ya que en diversos estudios se ha observado que la dinámica de los hogares es diferentes cuando se presentan cambios en los ingresos en función del género de la persona que controla los ingresos. Algunos estudios han indicado que las mujeres reportan niveles más altos de IA que los hombres, al igual que los hogares dirigidos por mujeres tienden a ser más inseguros que los dirigidos por hombres, por esta razón se les ha atribuido desventajas a los ingresos económicos de las mujeres (Matheson & McIntyre, 2014; Nagao-Sato et al., 2021; Smith et al., 2017).

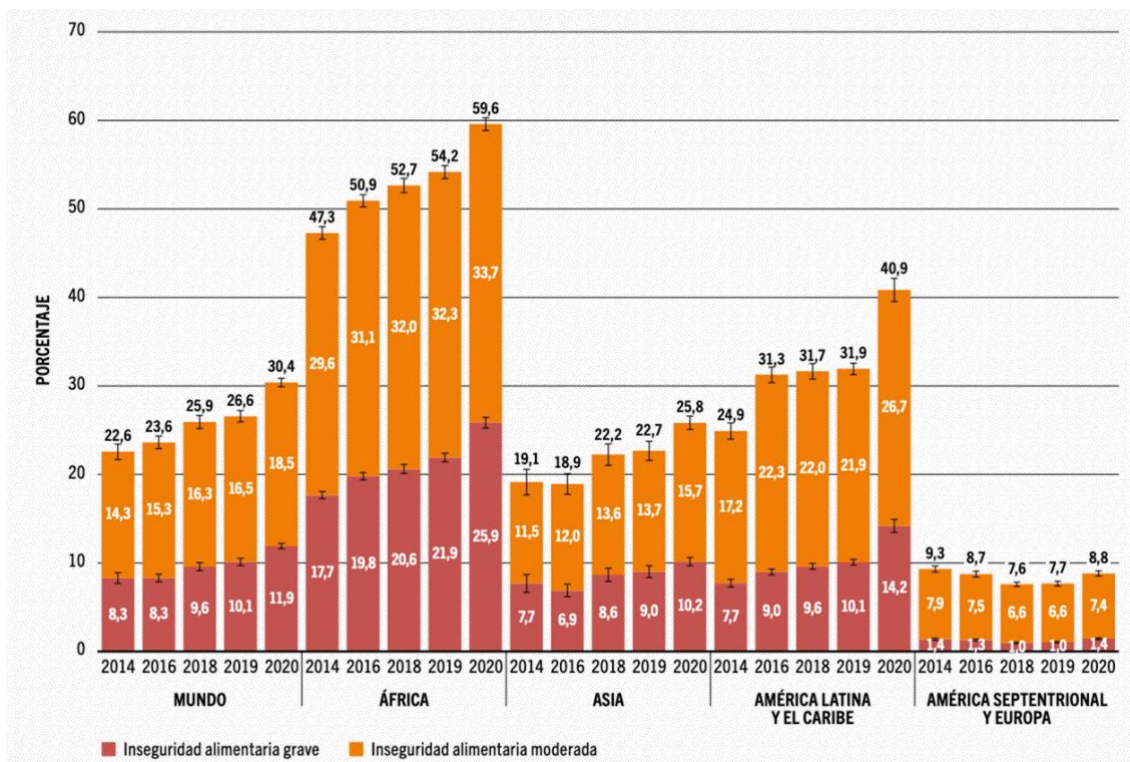
### **2.1.3 Epidemiología de la Seguridad Alimentaria en el mundo**

Durante el año 2019, se encontraron en el mundo 2,050 millones de personas (26.6% de la población mundial) en situación de IA moderada o severa, lo que corresponde a más de un cuarto de la población mundial. Dentro de este periodo, 746 millones de personas a nivel mundial presentaron IA severa (FAO

et al., 2020). Este escenario es alarmante, incluso sin tener en cuenta los efectos potenciales de la pandemia COVID-19.

De esta manera, dentro del reporte “El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021” por la FAO, se puede observar un leve incremento de la prevalencia de IA moderada y severa a nivel mundial de entre los años 2014 y 2019 (**Figura 5**). Sin embargo, en 2020, año en que se presentó la pandemia COVID-19, la IA moderada y severa aumentó de manera exponencial al 30.4 % (2,370 millones de personas). Estas cifras muestran un incremento de 320 millones de personas con IA moderada o severa en solo un año, es decir, en 2019 se encontraban de 2,050 millones de personas con IA y para el 2020 esta cifra aumentó a 2,370 millones. Por lo tanto, en 2020, una de cada tres personas en el mundo no tuvo acceso a una alimentación adecuada, en términos de cantidad y calidad (FAO et al., 2021).

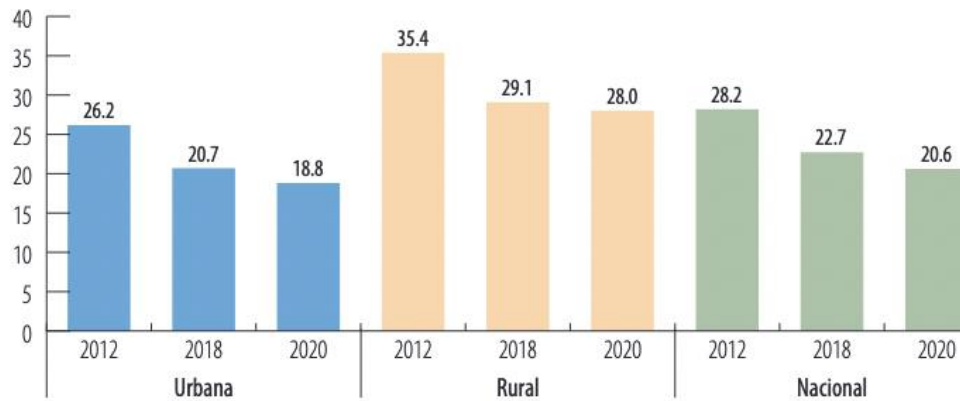
El nivel de SA varía según la región que se estudie. En este sentido, se puede observar que el aumento de IA moderada o grave de 2019 a 2020 fueron más pronunciados en región de África y de América Latina y el Caribe (**Figura 5**). Asia presentó un aumento de la prevalencia de IA de 3.1 puntos porcentuales (22.7%, 2019 a 25.8%, 2020). África presentó un aumento de 5.4 puntos porcentuales (54.2%, 2019 a 59.6%, 2020), representando a un poco más de la mitad de la población mundial. Y por último la región de América Latina y el Caribe presentó un aumento de 9 puntos porcentuales (31.9%, 2019 a 40.1%, 2020), con el contexto de la pandemia COVID-19, esta región presentó mayor incremento de IA en relación con otras regiones del mundo (FAO et al., 2021). Esta situación afecta de manera directa a la salud pública mundial siendo aún más grave en presencia de la pandemia COVID-19.



**Figura 5.** Evolución de la prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada/severa en el mundo, 2014-2020. Fuente: El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. FAO, 2021.

#### 2.1.4 Seguridad Alimentaria en México

Actualmente México presenta un panorama de alta complejidad y multidimensional. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), en el año 2012, el 26.2% de los hogares en zona urbana se encontraban en situación de IA moderada o severa, para el año 2020, esta prevalencia disminuyó 7.4 puntos porcentuales (18.8%). Se observa una disminución similar en la zona rural y a nivel nacional. En zona rural, en el año 2012, el 35.4% de los hogares presentó IA moderada o severa, siendo que para el año 2020 esta prevalencia disminuyó 7.4 puntos porcentuales (28%). En cuanto a la prevalencia de IA nacional, el 28.2% de los hogares presentó algún grado de IA moderada o severa en el año 2012, para el año 2020, la prevalencia de estos hogares disminuyó 7.6 puntos porcentuales (20.6%) (**Figura 6**) (Gutiérrez et al., 2012; Shamah-Levy et al., 2018; Shamah-Levy et al., 2020).



**Figura 6.** Evolución de la prevalencia de inseguridad alimentaria moderada o severa en México, 2012-2020. Fuente: Ensanut 2012, Ensanut 2018-19 y Ensanut 2020 sobre COVID-19, México.

Cabe destacar que, dentro de este panorama, México presenta una problemática de malnutrición. Para ello, la FAO en 2012 realizó un análisis de la SA en México complementado la doble carga de la malnutrición que presenta el país, en donde refleja los estados de desnutrición, sobrepeso y obesidad. El estudio refleja que la oferta de energía alimentaria en México sobrepasa la demanda de alimentos, la carencia de alimentos en el hogar trae consigo consecuencias para la salud de las personas y el desarrollo infantil. Por ello, la falta de acceso a alimentos se suman la desnutrición, el sobrepeso y obesidad. En conclusión, hogares con IA privan a las personas de los recursos esenciales para el desarrollo físico y mental del ser humano: la energía y la salud (FAO et al., 2012).

## 2.2 Seguridad Alimentaria y Alimentación

Las consecuencias de la IA en hogares y en individuos son múltiples y pueden afectar su desarrollo físico y mental. Diversos estudios sustentan la asociación de IA con variables nutricionales y no nutricionales que incluyen: dietas poco saludables, deficiencia de nutrimentos, estado de salud comprometido, mayor riesgo de obesidad, mayor incidencia y riesgo de enfermedades metabólicas y crónicas, entre otros (Contreras & Ortega, 2019; Palacios et al., 2019; Vega et al., 2014). Estas características suelen presentarse en hogares con IA, sin embargo, la presencia de una dieta poco saludable y pobre en nutrimentos no solo es causada por la incapacidad de adquirir los alimentos, sino que son ocasionadas por falta de buenos hábitos alimentarios.

Estudios recientes han evaluado la calidad de la dieta en hogares e individuos con IA. Rodríguez y colaboradores (2017), realizó un estudio en población mexicana con niños y adolescentes de 2 a 17 años de edad, como resultados se encontró que la calidad de la dieta fue menor conforme la IA empeoraba y fue la más baja en los hogares que presentaron IA severa. La ingesta de los grupos de alimentos que se asociaron negativamente con la IA fueron las frutas, vegetales, lácteos y alimentos con proteínas totales. Datos similares presenta Morales y colaboradores (2018), donde evaluó la diversidad de la dieta con la asociación del nivel de IA en mujeres mexicanas de 33 a 45 años de edad, encontraron las mujeres que se encontraron IA tenían una deficiente diversidad de la dieta asociado a la baja disponibilidad de alimentos de origen animal y alimentos de origen vegetal de alto valor biológico, como leguminosas, semillas, frutas y verduras. En ambos estudios se presenta una baja calidad de la dieta en hogares e individuos que se encontraban con IA. Además, reportan datos similares en cuanto a la asociación entre la IA y una baja ingesta de los siguientes grupos de alimentos: frutas, vegetales, lácteos, alimentos de origen animal y leguminosas.

Debido a que la IA es ocasionada principalmente por la incapacidad de adquirir alimentos, hogares con IA suelen tener ciclos de restricción alimentaria involuntario seguidos de periodos de sobrealimentación. Esta condición podría

desencadenar respuestas metabólicas que podrían aumentar el almacenamiento de energía en grasa, lo que podría desarrollar enfermedades como la obesidad. Dentro de los ciclos de restricción alimentaria y sobrealimentación, se ha identificado que aquellos alimentos altos en calorías y deficientes en nutrientes, son los alimentos que suelen consumirse dentro de estos periodos y son los de mayor accesibilidad para hogares que se encuentran en una situación de IA (Dhurandhar, 2016; Jones et al., 2017; Ponce-Alcala et al., 2021).

Hallazgos similares se encontraron en un estudio por Caamaño y colaboradores (2019), con el objetivo de evaluar el papel de la valoración de la alimentación y la saciedad en hogares con IA y la IA de las madres durante la niñez con la dieta, obesidad y el riesgo metabólico. Este estudio confirma la presencia de una sobrevaloración de comer y saciedad con la presencia de IA en el hogar y fue aún mayor su asociación con la IA de las madres en su niñez, destacando a la IA durante la niñez como un factor determinante en la conducta alimentaria durante la adultez. También se asoció con la obesidad, en donde mencionan este padecimiento surge a partir del poder adquisitivo limitado para elegir alimentos, accediendo a alimentos de bajo costo sin considerar la calidad nutricional. Esto resalta la importancia de mantener la SA durante la etapa de la niñez y la adolescencia.

### **2.3 Pandemia COVID-19 y su impacto en la salud**

A finales de diciembre del año 2019 fue notificado por primera vez en Wuhan, China la aparición del brote del síndrome respiratorio agudo severo Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) denominada oficialmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como COVID-19 (OMS, 2020a). El 30 de enero del 2020 la OMS declaró que el brote era una emergencia de salud pública de importancia internacional que presenta un alto riesgo para los países con sistemas de salud vulnerables (OMS, 2020b). Debido a que el nivel de transmisión del virus es alto, el 16 de abril del año 2020, la enfermedad COVID-19 se extendió por todo el mundo y 210 países reportaron más de 2 millones de casos y más de 137 mil defunciones, datos que siguieron aumentando



exponencialmente de manera diaria (Bulut & Kato, 2020; Galanakis C. M., 2020). Se reportaron elevados números de defunciones, los servicios de salud se vieron saturados y se encontraba una ausencia del tratamiento etiológico lo que provocó una preocupación en la población general en especial en las autoridades gubernamentales las cuales ordenaron seguir las recomendaciones de la OMS, a declarar el estado de alarma sanitaria e implementar medidas sanitarias para la mitigación del virus.

La pandemia COVID-19 ha sido una de las causas inmediatas de una emergencia alimentaria a nivel mundial con amenazas hacia el entorno alimentario y nutricional, que se espera sea grave en las poblaciones más vulnerables. Las estrategias de mitigación para reducir la infección del virus han tenido un impacto negativo en los sistemas alimentarios desde la producción, transporte y exportación de los alimentos hasta la incapacidad económica para adquirir los alimentos, lo que podría provocar importantes interrupciones en la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos, dos componentes que conforman a la seguridad alimentaria estable (Huizar et al., 2020; Nicola et al., 2020). En cuanto a el comportamiento alimentario de la población, informes indican cambios generalizados en la compra de alimentos (Niles et al., 2020).

Sin duda alguna la pandemia se vio reflejada en cualquier aspecto alrededor del mundo transformando drásticamente la vida de millones de personas. El distanciamiento social y las restricciones de viaje provocaron un impacto negativo en el mundo, reduciendo la actividad de la población en los sectores económicos; el desempleo aumentó, las escuelas cerraron y el sector alimentario también se vio afectado. Estas medidas sanitarias pueden tener un efecto perjudicial en la seguridad alimentaria de la población, datos que aún no han sido evaluados (Nicola et al., 2020; Niles et al., 2020; Wolfson & Leung, 2020).

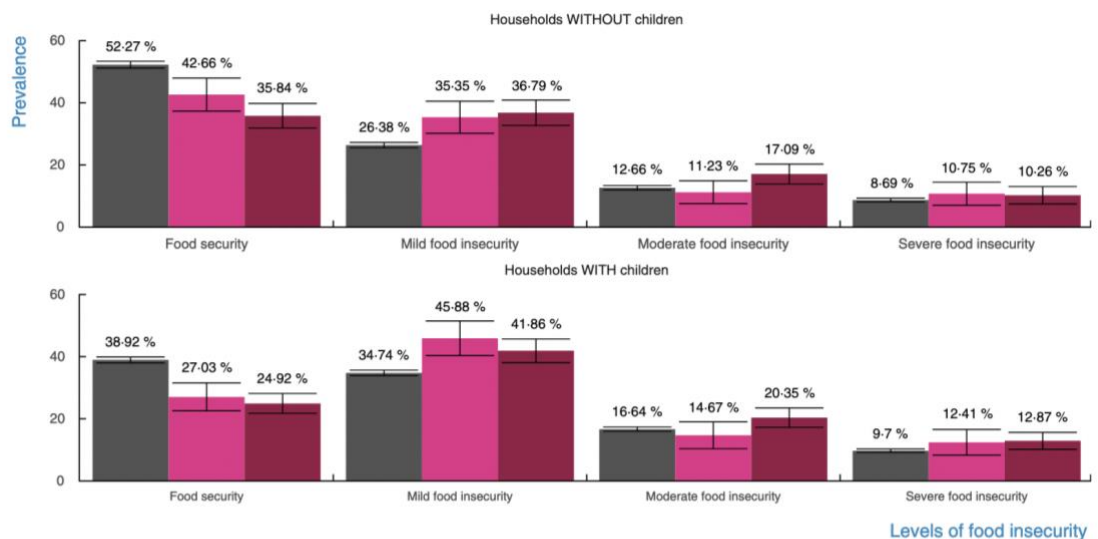
### 2.3.1 Seguridad alimentaria en la pandemia COVID-19

El informe del estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo del año 2021, presenta proyecciones de la situación de IA para el 2030 considerando su tendencia en los últimos años. Es trascendental, a medida que la presencia de la pandemia de COVID-19 continúa, el informe pretende prever los posibles impactos de la pandemia sobre la seguridad alimentaria y la nutrición. Sin embargo, dado que el comportamiento de la pandemia COVID-19 es incierto, es importante considerar que las evaluaciones que se realizaron dentro del periodo del informe esta sujeta a un alto grado de fluctuación (FAO et al., 2021; Huizar et al., 2020). Es por ello que actualmente, la pandemia COVID-19 sigue siendo una de limitantes para mantener la SA, ya que la pandemia COVID-19 es un catalizador del cambio social y económico en todo el mundo exponiendo la desigualdad de ingresos, alimentación y nutrición. Dentro de este panorama, la población que se encuentra en un estado de pobreza o con carencias alimentarias tiene menor disponibilidad y capacidad de acceder a alimentos de calidad, por lo tanto, es difícil que puedan exigir su derecho a una alimentación saludable y la SA (FAO y CEPAL, 2020; Ribeiro et al., 2020).

Un aspecto del impacto de la pandemia COVID-19 es específicamente con respecto a la IA. En los primeros meses de la pandemia, el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia y la Adolescencia México (UNICEF México) junto con la Universidad Iberoamericana, a partir de mayo del 2020, comenzaron a aplicar la encuesta ENCOVID19 Infancia con el fin de dar seguimiento a los efectos de la pandemia COVID-19 en hogares con menores de edad. Dentro de los resultados, se encontró que el confinamiento por pandemia COVID-19 afecta en su mayoría a hogares con menores de edad presentando en el mes de mayo una prevalencia de 72% de hogares en IA y la proporción de hogares con SA va en descenso de 38.9% a 27.3% entre abril y julio. La prevalencia IA en hogares con menores de edad es mayor que en aquellos hogares donde habitan solamente adultos (57.9 %) (**Figura 7**) (Gaitán-Rossi et al., 2020).

Datos similares sobre el cambio de SA durante la pandemia COVID-19 presenta Adams y colaboradores (2020). El porcentaje general de familias con

SA disminuyó 17 puntos porcentuales, mientras que el porcentaje general de familias que experimentaron IAL aumentó 20 puntos porcentuales durante la pandemia COVID-19.



(colour online) Comparison of the prevalence of food insecurity by type of household. Households with children have lower levels of food security than households without children. Households with children had the highest prevalence of mild food insecurity in May and of moderate food insecurity in June 2020. ■, ENSANUT 2018; ■, ENCOVID May 2020; ■, ENCOVID June 2020

**Figura 7.** Comparación del nivel de seguridad alimentaria en hogares con y sin población de 0 a 17 años. Fuente: *Food insecurity measurement and prevalence estimates during the COVID-19 pandemic in a repeated cross-sectional survey in Mexico*, Gaitán y colaboradores (2021).

Por otra parte, Hadamani y colaboradores (2020), dentro de su estudio mencionan que la prevalencia de SA disminuyó de un 80.7% (antes de la pandemia) a 30.6% (durante la pandemia) y por consiguiente la prevalencia de IA aumentó. Otros hallazgos que es importante resaltar dentro de este estudio, es que el impacto en los ingresos y la IA fueron estadísticamente significativos en toda la población, independientemente de la ocupación del padre.

Para esto, Dondi y colaboradores (2020) mencionan algunos factores de riesgo de la IA durante la pandemia COVID-19: Bajo nivel socioeconómico y tener más de un hijo. Sin embargo, aquellos hogares cuyos padres sean mayores de 50 años, con algún grado escolar superior y que ambos padres trabajan son algunos factores de protección ante el aumento de la IA.

### **2.3.2 Factores que influyen en la Seguridad Alimentaria durante la pandemia COVID-19**

La pandemia por COVID-19 continúa modificando la estructura económica alrededor del mundo y la magnitud de este cambio aún es incierta. Durante el año 2020 la economía experimentó una recesión que ocasionó un impacto directo sobre la SA. Por un lado, los sistemas de salud se vieron en la necesidad de aumentar considerablemente su gasto público para adquirir medicamentos, equipos, suministros, infraestructura y personal hospitalario y por el otro se presentaron numerosos cierres de negocios, largos periodos de desempleo y recortes en el ingreso mensual (Conefrey et al., 2021). Esto tiene un peso sobre las dimensiones de la SA: disponibilidad de alimentos y el acceso económico a alimentos.

Nacionalmente fueron varios los sectores afectados dentro del sistema alimentario, como lo son la agricultura y a diferentes industrias como la alimentaria, teniendo un efecto sobre la disponibilidad física de los alimentos (Cruz Torres et al., 2020; Galanakis C. M., 2020). Dentro del sistema educativo, la estructura se vio con la necesidad de replantearse para mantener empleos, conservar estudiantes, continuar con la investigación, y mantener la calidad sobrepasando las barreras de la comunicación netamente virtual (Tamrat, 2020).

En cuanto a la salud mental, se ha documentado que el confinamiento prolongado genera estrés y ansiedad. Demostrando que la salud mental se ha visto afectada y que esto se puede dar en mayor o menor medida por desigualdades sociales (la edad, la raza, religión o etnia), lo económico (ingresos, desempleo o activos) y características socioculturales (Jakovljevic et al., 2020; Kola et al., 2021; Vindegaard & Eriksen Benros, 2020).

La combinación de los factores anteriormente mencionados representó un alza en los precios de los alimentos y dificultó el acceso a ellos por la pérdida de empleos y disminución de ingresos aumentando la IA, poniendo en mayor riesgo de desnutrición a las personas en situación de pobreza y a los hogares de

mayor vulnerabilidad como son los encabezados por mujeres (Matheson & McIntyre, 2014; Moore et al., 2020).

### **2.3.3 Cambios de alimentación durante la pandemia COVID-19**

En la actualidad la dieta es uno de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo. La dieta es el conjunto de alimentos y bebidas que aportan nutrimentos y energía al organismo para satisfacer sus necesidades. Actualmente existe una gran variedad de alimentos y su consumo no implica que sea lo adecuado para el organismo desde el panorama de la nutrición, este punto resalta la importancia que tienen los nutrimentos sobre la salud, colocando a la diversidad de la dieta como un indicador de la calidad de la alimentación y factor crítico en la salud. La acción de consumir estos alimentos y bebidas por elección se le conoce como hábitos alimentarios, estos están bajo influencias propias del individuo (religión, moda, cultura, etc.) y bajo influencias psicológicas como lo es el estrés, la ansiedad y depresión (FAO y CEPAL, 2020; Ruíz, 2015; Zapata, 2015).

Los hogares que se encuentran con IA tienen mayor probabilidad de que se encuentren en un estado de desnutrición. Sin embargo, se ha reconocido cada vez más como una consecuencia fisiológica del balance energético positivo, ya que una de las estrategias que realizan los hogares con IA, es consumir alimentos altos en calorías y deficientes en nutrimentos gracias a su bajo costo. Además, existe evidencia que sugiere que estas condiciones nutricionales tienen un papel en el desarrollo y en la progresión de las enfermedades crónico no transmisibles (ECNT) relacionadas con la dieta (obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión) y la mortalidad prematura (Caamaño et al., 2019; Huizar et al., 2020). Añadiendo a esto, existe una amplia evidencia científica que respalda la idea de que las ECNT son un factor de riesgo asociado con complicaciones y gravedad de la enfermedad COVID-19 (Cuevas & Barquera, 2020; Tadic et al., 2020; Valdés, 2020). Resaltando de esta manera la importancia que tiene una alimentación saludable sobre el estado de salud de la población durante la pandemia COVID-

19, siendo preocupante que posiblemente hogares con IA no puedan llevar a cabo esta acción y de esta forma su estado de salud pueda exacerbarse.

Por otra parte, la interrupción de la rutina laboral y cotidiana causada por el confinamiento durante la pandemia COVID-19 podría resultar en aburrimiento, estrés y ansiedad empeorando el comportamiento relacionado con la alimentación en los niños. El aburrimiento se ha asociado con una mayor ingesta energética al respaldar la necesidad de buscar sensaciones a través de la comida (Moynihan et al., 2015) . El estrés se ha asociado con comer en exceso, especialmente de “alimentos reconfortantes” que comúnmente son alimentos con alto contenido de carbohidratos simples y esta ingesta esta mediada por las “ansias de comer”. Esto se explica, de manera que, los carbohidratos (CHO) simples pueden reducir el estrés debido a que estimulan la producción de serotonina dando como resultado un efecto positivo en el estado de ánimo. Y dentro de sus efectos negativos, se ha asociado que el consumo de alimentos altos en CHO simples altera la calidad del sueño (Arbués et al., 2019; Ma et al., 2017). Además, el efecto de ansiedad que provocan ingestas altas de CHO simples se ha relacionado con mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y obesidad, enfermedades que con anterioridad se ha mencionado que aumenta el riesgo de tener complicaciones al contraer COVID-19.

Estudios recientes han evaluado la dieta durante la pandemia COVID-19. Sin embargo, los resultados que se obtuvieron no fueron similares:

- En Italia, el 37.7% de los participantes realizaron cambios de estilo de vida y hábitos alimentarios durante la pandemia COVID-19, de los cuales el 16.7% de ellos habían mejorado sus hábitos alimentarios (di Renzo et al., 2020).

- Otro estudio en Italia observó que la ingesta de fruta aumentó durante el confinamiento en niños de 6 a 18 años de edad. Por el contrario, la ingesta de papas fritas, carne roja y bebidas azucaradas aumentó. El tiempo dedicado al ejercicio disminuyó y el tiempo de sueño aumentó (Pietrobelli et al., 2020).

- En España, se encontró un mayor consumo de alimentos saludables, menor consumo de alimentos de menor calidad nutricional y aumento de la práctica de cocinar en casa en adultos (Pérez-Rodrigo et al., 2020).

- En Polonia, dentro de los participantes se encontró que el 43.0% aumentó la ingesta de alimentos, el 52% realizó meriendas con más frecuencia, estas tendencias fueron más frecuentes en personas con sobrepeso y obesidad. Casi el 30% experimentó un aumento de peso (Sidor & Rzymiski, 2020).

### **III. HIPÓTESIS**

**Hipótesis 1:** La prevalencia de seguridad alimentaria disminuirá durante la pandemia COVID-19 en hogares con menores de edad de una zona urbana del municipio de Querétaro.

**Hipótesis 2:** El consumo de alimentos saludables disminuirá durante la pandemia COVID-19 en niños de una zona urbana del municipio de Querétaro.



## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

Evaluar los cambios de seguridad alimentaria en hogares con menores de edad y la dieta en niños del municipio de Querétaro entre antes y durante la pandemia COVID-19.

### **4.2 Objetivos específicos**

1. Comparar la seguridad alimentaria en hogares con niños del municipio de Querétaro antes y durante la pandemia COVID-19.
2. Comparar la dieta de niños del municipio de Querétaro antes y durante la pandemia COVID-19.
3. Asociar las experiencias en el hogar durante la pandemia COVID-19 con los cambios de nivel de seguridad alimentaria en hogares con niños del municipio de Querétaro.

## **V. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1 Sujetos y población objetivo**

La muestra estuvo conformada por 119 niños participantes en el estudio realizado por Hernández Pineda y colaboradores (2020), localizados en las zonas urbanas de Valles de Azucenas, Valle de Santiago, Belén, Satélite, Loma Bonita y algunas colonias y fraccionamientos de la delegación Santa Rosa Jáuregui como Las Flores, centro, Lomas del pedregal, Continental, Las Rosas, Emiliano Zapata, entre otras; Querétaro.

#### **5.1.1 Criterios de Inclusión**

- Niños de 7 a 13 años de edad.
- Ambos sexos.
- Que hayan participado en el estudio de Hernández-Pineda y colaboradores en el 2020.
- Padres/Madres o tutores que aceptaron su participación firmando la carta de consentimiento informado.

#### **5.1.2 Criterios de Exclusión**

- Niños con régimen especial de dieta o actividad física.
- Niños con enfermedades crónicas no transmisibles previamente diagnosticadas.
- Niños con discapacidad física o mental.

#### **5.1.3 Criterios de Eliminación**

- Expedientes incompletos

### **5.2 Consideraciones éticas**

Después de recibir información oral y escrita de los procedimientos que se llevarán a cabo dentro del estudio, los padres/madres o tutores firmaron una carta de consentimiento informado en donde hacen mención de que aceptaron participar en el estudio. El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la

Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) (número de registro 15FCN2021). El proyecto de investigación se apegó a los principios éticos de la Declaración de Helsinki (WHA., 1964).

### 5.3 Diseño experimental

El presente es un estudio longitudinal y comparativo. Se tomaron como datos basales la información obtenida en el estudio de Hernández Pineda y colaboradores (2020). Estos datos fueron recolectados de manera presencial entre los meses de marzo 2019 y diciembre 2019, fechas anteriores a la aparición de la pandemia COVID-19. Posteriormente, se recolectaron datos por medio de una entrevista telefónica (con duración de 30 minutos) durante la pandemia COVID-19 en el mes de marzo 2021, en donde se evaluaron las mismas variables, utilizando los mismos instrumentos. Estos instrumentos incluyeron una historia clínica del niño, un cuestionario para evaluar el nivel socioeconómico, la evaluación de la seguridad alimentaria en el hogar, así como de la dieta del niño. Adicionalmente, a los participantes en el seguimiento en el 2021 se les aplicó una encuesta para conocer la experiencia del hogar durante la pandemia COVID-19. Todas las encuestas fueron realizadas por personal previamente estandarizado.

La línea del tiempo del estudio se puede encontrar en la **Figura 8**.



**Figura 8.** Línea de tiempo del estudio.

## 5.4 Recolección de datos

### 5.4.1 Historia clínica

Se aplicó un formato de historia clínica para conocer datos generales del niño, los antecedentes patológicos del niño y sus antecedentes heredofamiliares (Anexo 1).

### 5.4.2 Nivel socioeconómico

El cuestionario socioeconómico fue utilizado para obtener información general de la vivienda y el nivel socioeconómico (NSE) en el hogar (Anexo 2). Para conocer el NSE en el hogar se utilizó el Índice de Nivel Socioeconómico de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública (AMAI). Este índice es una regla, basada en un modelo estadístico. Está constituido por 6 preguntas que toman a consideración aspectos socioeconómicos y posesión de bienes. Clasifica el NSE de los hogares mexicanos en siete niveles a partir de la puntuación obtenida: NIVEL A/B: más de 205 puntos, NIVEL C+: 166 a 204 puntos, NIVEL C: 136 a 165 puntos, NIVEL C-: 112 a 135 puntos, NIVEL D+: 90 a 111 puntos, NIVEL D: 48 a 89 puntos y NIVEL E: 0 a 47 puntos (AMAI, 2020). Una vez obtenida la clasificación del NSE a través de la puntuación de la AMAI, la clasificación fue categorizada en 3 niveles (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Categorías de NSE a partir de la clasificación de NSE AMAI

Categoría de NSE	Clasificación de AMAI
Nivel Socioeconómico Alto	A/B, C+
Nivel Socioeconómico Medio	C, C-, D+
Nivel Socioeconómico Bajo	D, E

Fuente: Adaptación de Revisión Nivel Socioeconómico AMAI 2018, Comité de Niveles Socioeconómicos AMAI 2018.

### 5.4.3 Seguridad alimentaria

La SA se evaluó por medio de la encuesta validada “Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria” (ELCSA) en la versión para hogares con menores de 18 años (Pérez-Escamilla, 2007) (ANEXO 3). Está compuesta por quince preguntas dicotómicas (si/no) enfocadas a captar la percepción relacionadas a la limitación del acceso a los alimentos. El periodo de referencia son los tres meses previos a la entrevista. La encuesta permite obtener la clasificación del nivel de seguridad alimentaria en los hogares: 1) seguridad alimentaria, 2) inseguridad alimentaria leve, 3) inseguridad alimentaria moderada e 4) inseguridad alimentaria severa. En la **Tabla 2** se muestran los puntos de corte para la clasificación del nivel de SA en donde cada pregunta afirmativa corresponde a un punto.

**Tabla 2.** Puntos de corte para la clasificación de inseguridad alimentaria de acuerdo con la FAO, 2012

<b>Clasificación de SA</b>	<b>Hogares con menores de 18 años</b>
Seguridad Alimentaria	0
Inseguridad Alimentaria Leve	1 a 5
Inseguridad Alimentaria Moderada	6 a 10
Inseguridad Alimentaria Severa	Más de 10

### 5.4.4 Dieta

Para conocer la frecuencia con la que se consumen los alimentos y los grupos alimenticios, se utilizó un cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (FCA). El cuestionario solicita a los sujetos encuestados que reporten su frecuencia usual de consumo de cada alimento durante el último año. El cuestionario está conformado por 144 alimentos y estos se encuentran distribuidos en 10 grupos de alimentos. Incluye los alimentos consumidos por día/semana/mes/año/nunca para identificar la frecuencia de consumo de grupos de alimentos que consume el niño. Se obtuvo la frecuencia de consumo al día y

el porcentaje de consumo al año de cada uno de los grupos de alimentos. Este método está diseñado para proporcionar información descriptiva cualitativa sobre patrones de consumo alimentario del sujeto (ANEXO 4).

#### **5.4.5 Experiencias durante la pandemia COVID-19**

Se aplicó un cuestionario para conocer la experiencia que ha tenido el hogar durante la pandemia COVID-19 (ANEXO 5). A través de este instrumento se conoce si algún familiar en el hogar del menor padeció la enfermedad COVID-19, así como la actividad física y las actividades recreativas que realizaron los niños durante el confinamiento y por último, los factores estresantes relacionados al confinamiento por la pandemia COVID-19 (Hamadani et al., 2020; Khan et al., 2020; Niles et al., 2020; Zavala et al., 2020).

#### **5.5 Análisis de datos**

La información recolectada se integró al programa Excel, posteriormente los datos fueron importados en el paquete estadístico IBM SPSS versión 25.

Se realizó un análisis descriptivo de la información obtenida, que incluyó el cálculo de medias y desviación estándar para representar las siguientes variables: las características de la población, la población que presentó cambios en la alimentación y la asociación entre los cambios de alimentación y los cambios del nivel de seguridad alimentaria dentro de la población estudio. Se utilizaron frecuencias y porcentajes para representar a la población con asociación entre los cambios de alimentación con la percepción de cambios de alimentación que tenían las madres sobre sus hijos; y las experiencias en el hogar durante la pandemia COVID-19.

Para el análisis inferencial se realizaron diferentes pruebas las cuales se describen a continuación:

- Para identificar diferencias en las características generales entre los participantes excluidos con los participantes incluidos dentro del estudio

presente, se aplicó la prueba de McNemar para aquellas variables cualitativas y la prueba T-Student para las variables cuantitativas.

- Se utilizó la prueba de McNemar para conocer los cambios de variables cualitativas antes y durante la pandemia COVID-19.

- Para evaluar los cambios de dieta antes y durante la pandemia COVID-19, se utilizó la prueba T-Student (datos paramétricos) y la prueba de Wilcoxon (datos no paramétricos).

- La prueba ANOVA se aplicó para conocer las asociaciones entre los cambios de SA y los cambios de dieta.

- Se empleó la prueba de Fisher para conocer la relación entre los cambios de dieta y la percepción de las madres sobre el cambio de alimentación de sus hijos.

- Para conocer las asociaciones de las experiencias en el hogar durante la pandemia COVID-19 con los cambios de seguridad alimentaria, se utilizó la prueba regresión logística multinomial.

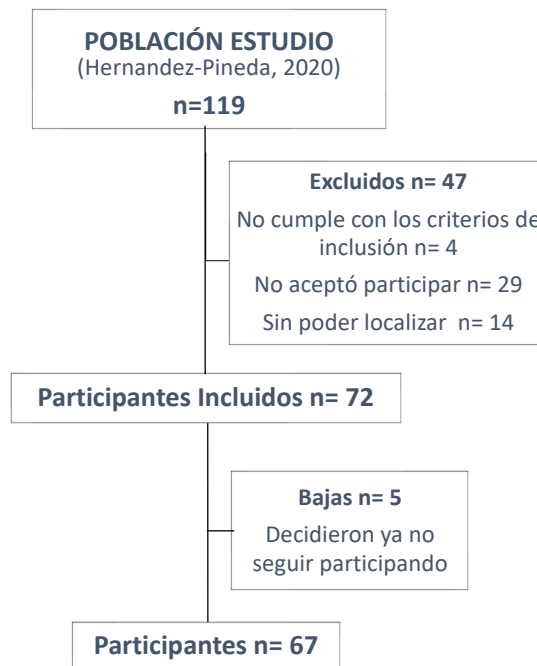
- Como parte del análisis de datos, se identificaron como variables confusoras el hacinamiento (habitantes/dormitorios), escolaridad del padre y el nivel socioeconómico del hogar ante el cambio del nivel de SA. Dichas variables fueron ajustadas dentro de la prueba ANCOVA y regresión logística.

Los análisis estadísticos se consideraron estadísticamente significativos con un valor de  $p \leq 0.05$  teniendo un índice de confianza del 95%.

## VI. RESULTADOS

### 6.1 Características generales de la muestra

De los 119 participantes en el estudio de Hernández Pineda en 2020, un total de 67 niños (44.9% niñas y 52.2% niños) fueron incluidos en el estudio (**Figura 9**).



**Figura 9.** Diagrama de flujo del estudio.

Se compararon las características generales de los participantes que fueron excluidos con los participantes en el estudio presente, y no se encontraron diferencias entre ellas.

En la **Tabla 3** se muestran las características generales de la muestra del estudio actual. La edad promedio durante la pandemia COVID-19 (marzo 2021) fue de  $9.5 \pm 1.51$  años con un rango de 7 a 13 años de edad. En cuanto a las características del hogar se encontró un aumento en el número de hijos de la familia nuclear y un aumento en el número de aportadores económicos al hogar. Al igual, se observó cambios en el número de padres como mayor aportador económico, encontrándose una disminución durante la pandemia COVID-19, lo que incrementó la ayuda económica externa al núcleo familiar. La mayor parte



de la muestra se encontró con un NSE medio antes y durante la pandemia COVID-19.

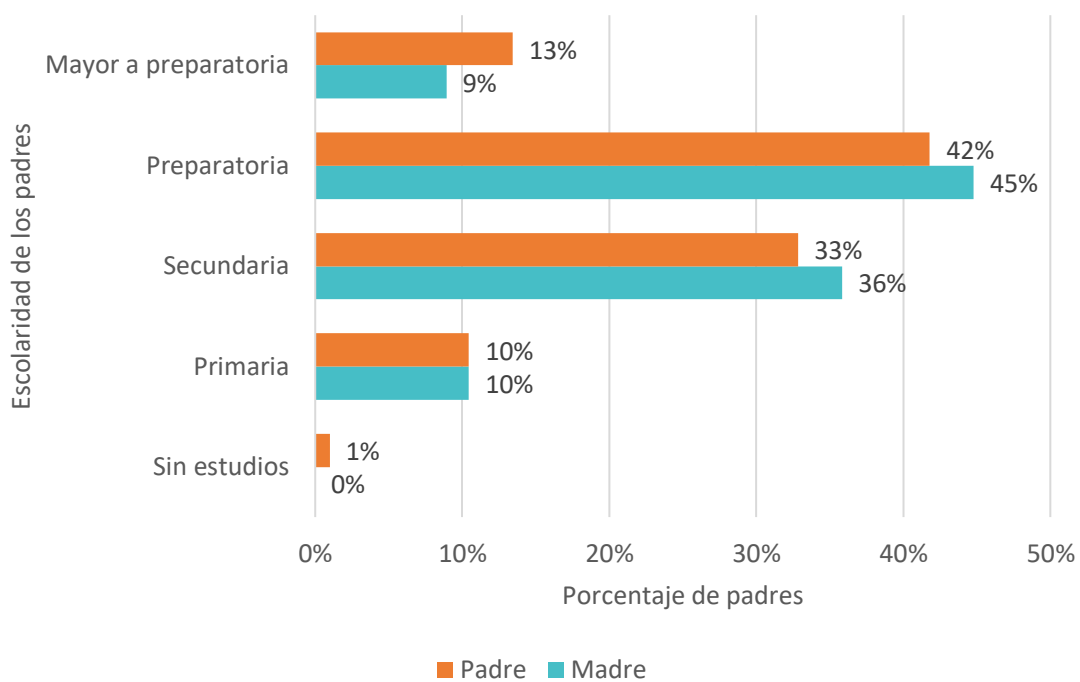
**Tabla 3.** Características generales de la muestra del estudio antes y durante la pandemia COVID-19 (n=67).

Variables	Antes de la pandemia COVID-19 Marzo 2019	Durante la pandemia COVID-19 Marzo 2021	Sig.*
	Media ± DE	Media ± DE	
<b>Edad del niño</b>	7.45 ± 1.33	9.50 ± 1.51	<b>&lt;0.001</b>
<b>Hacinamiento</b> (personas/dormitorios)	2.47 ± 1.07	2.47 ± 1.08	0.098
<b>Número de hijos en la familia</b>	2.48 ± 0.88	2.58 ± 0.86	<b>0.031</b>
<b>Número de habitantes en el hogar</b>	5.01 ± 1.37	4.93 ± 1.44	0.591
<b>Número de familias en el hogar</b>	1.31 ± 0.70	1.31 ± 0.73	0.948
<b>Número de aportadores económicos en el hogar</b>	1.45 ± 0.68	1.55 ± 0.70	<b>0.020</b>
	n (%)	n (%)	Sig.*
<b>La madre trabaja</b>			
Sí	22 (32.8)	27 (40.3)	0.359
No	45 (67.2)	40 (59.7)	0.359
<b>Aportador económico</b>			
Madre	1 (1.5)	4 (6.0)	0.250
Padre	42 (62.7)	33 (49.3)	<b>0.049</b>
Madre y padre	12 (17.9)	14 (20.9)	0.815
Madre, padre y otros (abuelos, tíos, hermanos, etc.)	12 (17.9)	16 (23.9)	0.289
<b>Nivel socioeconómico</b>			
Alto	11 (16.4)	14 (20.9)	0.581
Medio	47 (70.1)	49 (73.1)	0.815
Bajo	9 (13.4)	4 (6.0)	0.180
<b>Composición familiar</b>			
Nuclear	44 (65.7)	52 (77.6)	0.077
Amplio	23 (34.3)	15 (22.4)	0.077

Abreviaciones: DE, Desviación Estándar; n, Frecuencia; %, Porcentaje.

\*Prueba de Wilcoxon para datos cuantitativos no paramétricos. Prueba de McNemar para datos cualitativos.  $p < 0.05$

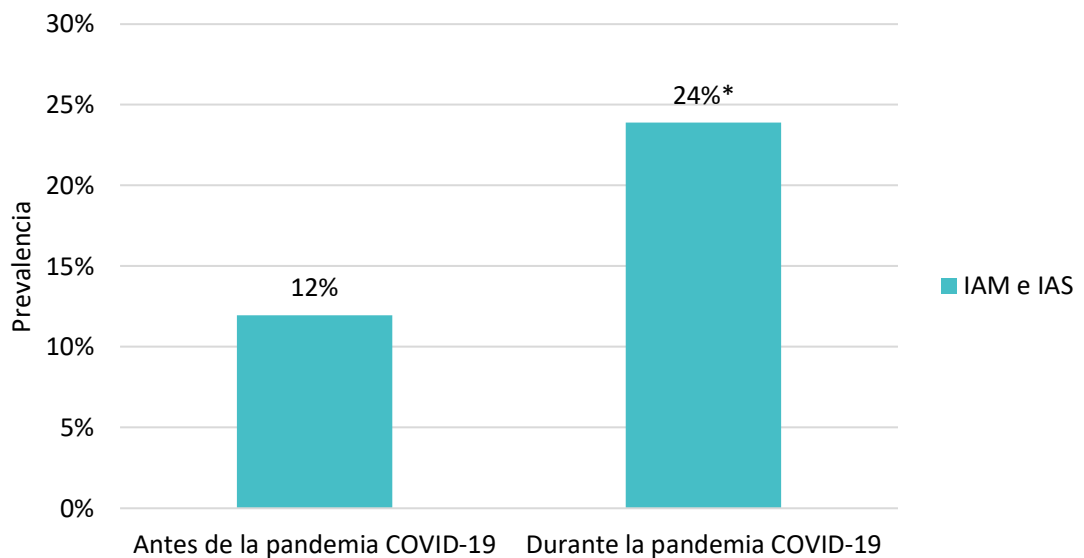
En la **Figura 10** se puede observar el nivel educativo de los padres/madres, presentándose un mayor porcentaje de padres/madres con secundaria completa (33% padres y 36% madres) y con preparatoria completa (42% padres y 45% madres).



**Figura 10.** Porcentaje del nivel educativo de los padres/madres participantes en el estudio durante la pandemia COVID-19 (n=67).

## 6.2 Cambios en la seguridad alimentaria antes y durante la pandemia COVID-19.

Para evaluar los cambios en la SA e IA antes y durante la pandemia, se agruparon las personas con SA y con IAL, y en otro grupo, las personas con IAM e IAS. En la **Figura 11** se puede observar cambios en la prevalencia de los niveles de SA, observándose un aumento en la prevalencia de IAM/IAS durante la pandemia ( $p < 0.021$ ).

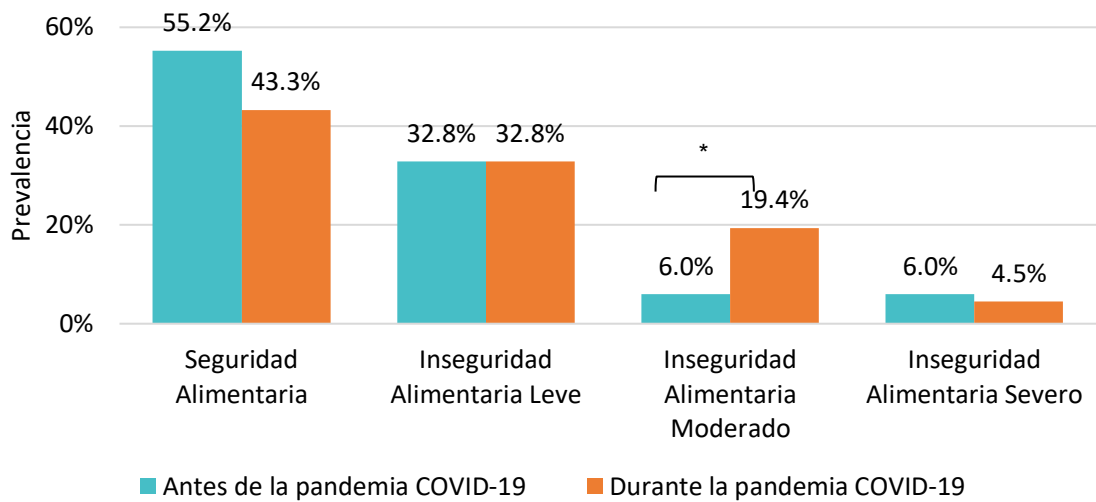


**Figura 11.** Cambio del nivel de inseguridad alimentaria agrupado antes y durante la pandemia COVID-19.

Abreviaciones: IAM, Inseguridad Alimentaria Moderada; IAS, Inseguridad Alimentaria Severa.

\*Prueba McNemar,  $p < 0.05$ .

Se evaluaron los cambios de los 4 niveles de la SA antes y durante la pandemia COVID-19 (**Figura 12**). La IAM aumentó 13.4 puntos porcentuales durante la pandemia COVID-19 ( $p < 0.05$ ). Ningún otro cambió resultó significativo.



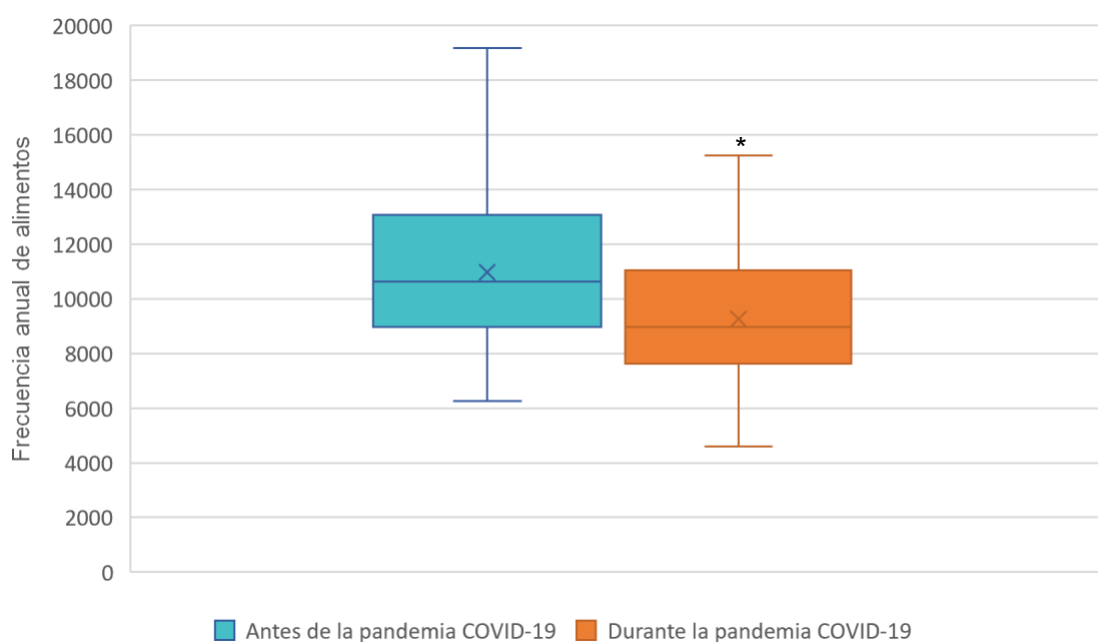
**Figura 12.** Cambios del nivel de seguridad alimentaria antes y durante la pandemia COVID-19 en hogares con niños de 7 a 13 años de edad.

\*Prueba McNemar,  $p < 0.05$ .

Durante la pandemia COVID-19, el 56.7% de los hogares reportó no presentar IA a través de la aplicación de la encuesta ELCSA. En este sentido, el 46.3% de los hogares reportó tener cambios en el nivel de SA, dentro de este porcentaje, el 31.3% de los hogares reportó que su grado de IA aumentó, el 4.5% de los hogares indicó que el grado de IA disminuyó, y el 10.4% de los hogares que se encontraban con IA antes de la pandemia presentaron SA durante la pandemia COVID-19.

### 6.3 Cambios en la alimentación antes y durante la pandemia COVID-19.

Durante la pandemia COVID-19, se encontró una disminución relativa en la frecuencia de consumo anual de los alimentos en total (**Figura 13**). Los porcentajes de consumo presentados dentro de los resultados son en base a la ingesta anual presentada en cada una de sus temporalidades.



**Figura 13.** Cambios en la frecuencia de consumo anual de alimentos en total.

\* Prueba T-Student para datos paramétricos.  $p < 0.05$

Durante la pandemia COVID-19, se encontró una disminución relativa en la frecuencia de consumo al día en los grupos de alimentos de verduras, leguminosas, lácteos, carnes, embutidos, grasas, azúcares y bebidas altas en calorías ( $p < 0.05$ ) (**Tabla 4**).

**Tabla 4.** Cambios en la frecuencia (veces/día) de consumo al día en los grupos de alimentos de la muestra antes y durante la pandemia COVID-19.

Grupos de alimentos	Antes de la pandemia COVID-19	Durante la pandemia COVID-19	Sig. *
	Marzo 2019	Marzo 2021	
	Media ± DE	Media ± DE	
<b>Verduras</b>	5.21 ± 2.37	4.00 ± 1.80	<b>&lt;0.001</b>
<b>Frutas †</b>	5.54 ± 4.03	3.35 ± 1.75	0.065
<b>Leguminosas †</b>	0.70 ± 0.69	0.57 ± 0.42	<b>&lt;0.001</b>
<b>Lácteos</b>	3.29 ± 1.93	1.88 ± 1.21	<b>&lt;0.001</b>
<b>Carnes</b>	1.63 ± 0.77	1.33 ± 0.61	<b>&lt;0.001</b>
<b>Embutidos †</b>	0.71 ± 0.51	0.44 ± 0.40	<b>&lt;0.001</b>
<b>Cereales</b>	4.79 ± 1.51	3.74 ± 1.43	0.151
<b>Alimentos/Platillos listos para su consumo</b>	0.70 ± 0.47	0.64 ± 0.39	0.144
<b>Grasas</b>	2.35 ± 0.94	2.14 ± 0.88	<b>0.003</b>
<b>Azúcares †</b>	2.82 ± 1.42	2.14 ± 1.46	<b>0.015</b>
<b>Bebidas altas en calorías †</b>	1.94 ± 1.11	1.57 ± 0.90	<b>&lt;0.001</b>

Abreviaciones: DE, Desviación Estándar.

Los datos reportados son mostrados en medias y DE.

\* Prueba T-Student para datos paramétricos, Prueba de Wilcoxon para datos no paramétricos.  $p < 0.05$

† Datos no paramétricos.

Durante la pandemia COVID-19, se observó una disminución en la proporción de consumo al año en los grupos de alimentos frutas y lácteos ( $p < 0.05$ ). Por otra parte, se encontró un aumento en la proporción de consumo al año en los grupos de alimentos de carnes, alimentos preparados y grasas (**Tabla 5**).

**Tabla 5.** Cambios en el porcentaje de consumo anual en los grupos de alimentos de la muestra antes y durante la pandemia COVID-19.

Grupos de alimentos	Antes de la pandemia COVID-19 Marzo 2019	Durante la pandemia COVID-19 Marzo 2021	Sig.*
	Media de % ± DE	Media de % ± DE	
<b>Verduras</b>	17.46 ± 5.89	18.48 ± 6.73	0.129
<b>Frutas</b>	17.70 ± 7.07	14.89 ± 5.25	<b>0.002</b>
<b>Leguminosas</b>	2.30 ± 1.91	2.65 ± 1.87	0.128
<b>Lácteos</b>	11.25 ± 5.92	8.60 ± 5.18	<b>&lt;0.001</b>
<b>Carnes</b>	5.48 ± 1.98	6.09 ± 2.06	<b>0.030</b>
<b>Embutidos</b>	2.34 ± 1.44	1.97 ± 1.49	0.057
<b>Cereales</b>	16.73 ± 5.06	17.37 ± 4.53	0.354
<b>Alimentos/Platillos listos para su consumo</b>	2.35 ± 1.37	2.88 ± 1.36	<b>0.005</b>
<b>Grasas</b>	8.18 ± 3.19	10.18 ± 4.19	<b>&lt;0.001</b>
<b>Azúcares</b>	9.51 ± 3.87	9.49 ± 4.14	0.976
<b>Bebidas altas en calorías</b>	6.70 ± 3.49	7.40 ± 3.75	0.169

Abreviaciones: DE, Desviación Estándar.

Los datos reportados son mostrados en medias y DE.

\*Prueba T-Student.  $p < 0.05$

De entre los alimentos de mayor consumo, se identificó una disminución significativa durante la pandemia COVID-19 en la ingesta relativa de verduras, frutas, lácteos, embutidos y cereales. De entre los alimentos de mayor consumo en el grupo de azúcares se observa una disminución en la ingesta relativa de azúcar refinada, chocolate en polvo y dulces (paletas), sin embargo, se encontró un aumento en la ingesta de azúcar morena. Por otra parte, no se encontraron diferencias en el consumo de alimentos de mayor frecuencia en los grupos de leguminosas y carnes (**Tabla 6**).

**Tabla 6.** Frecuencia de consumo de los alimentos de mayor ingesta relativa anual de la muestra antes y durante la pandemia COVID-19.

Alimentos	Antes de la pandemia COVID-19		Durante la pandemia COVID-19		Sig.*
	Marzo 2019		Marzo 2021		
	Media ± DE		Media ± DE		
<b>Verduras</b>					
Cebolla	404.15	± 297.08	236.44	± 156.04	<0.001
Jitomate	381.99	± 291.32	240.47	± 148.88	<0.001
Pepino	151.97	± 136.41	108.23	± 93.31	0.010
<b>Frutas</b>					
Limón	304.72	± 230.91	225.83	± 140.28	0.005
Naranja	232.65	± 342.35	92.57	± 93.93	<0.001
Plátano	272.90	± 388.39	180.04	± 171.83	0.055
Sandía	120.32	± 226.21	36.97	± 58.31	<0.001
<b>Leguminosas</b>					
Frijol	174.66	± 210.41	140.71	± 125.53	0.148
<b>Lácteos</b>					
Leche entera	324.22	± 312.41	198.49	± 260.95	0.007
Queso (panela, ranchero, Oaxaca)	149.79	± 131.40	77.68	± 62.56	<0.001
Yogurt de sabor	101.99	± 130.48	55.10	± 74.36	0.004
Danonino	127.22	± 265.08	24.64	± 78.96	0.003
Yakult	130.06	± 257.89	60.58	± 104.08	0.025
<b>Carnes</b>					
Pollo	106.72	± 92.35	86.02	± 70.64	0.134
Huevo	145.66	± 111.85	131.05	± 82.26	0.306
<b>Embutidos</b>					
Jamón	137.93	± 132.91	64.97	± 61.93	<0.001
<b>Cereales</b>					
Sopa de pasta (seca y aguada)	149.30	± 164.23	99.88	± 81.58	0.035
Papa	101.01	± 103.63	71.22	± 50.64	0.020
Galletas dulces	124.13	± 109.55	91.22	± 87.96	0.013
Pan dulce	175.52	± 154.58	115.20	± 112.63	0.002
Tortilla de maíz	505.01	± 277.96	392.52	± 210.61	0.007
<b>Alimentos/Platillos listos para su consumo</b>					
Frituras (churros, papitas)	112.61	± 118.10	75.83	± 81.46	<0.001
<b>Grasas</b>					
Aceite vegetal	445.13	± 188.54	483.23	± 258.66	0.341
Aguacate	100.36	± 190.97	82.56	± 88.81	0.448
Mayonesa	108.30	± 115.75	50.11	± 47.39	<0.001
<b>Azúcares</b>					
Azúcar refinada	257.82	± 248.91	138.04	± 186.14	<0.001
Azúcar morena	49.96	± 116.29	107.49	± 160.92	<0.001
Chocolate en polvo	171.00	± 177.28	91.91	± 105.35	<0.001
Dulces (paletas)	178.36	± 209.43	88.22	± 95.37	<0.001
<b>Bebidas</b>					
Agua de frutas natural con azúcar añadida	298.87	± 295.79	207.10	± 223.17	<0.001
Refrescos	114.84	± 130.29	117.34	± 121.55	0.864

Abreviaciones: DE, Desviación Estándar.

Los datos reportados son frecuencia de consumo anual por alimento, mostrados en medias y DE.

\*Prueba T-Student.  $p < 0.05$ .



El 74.6% de las madres mencionó que sus hijos habían cambiado su alimentación durante la pandemia COVID-19. A estas madres se les preguntó el tipo de cambio que percibieron en cuanto a la calidad de la alimentación. En la **Tabla 7** se muestran los cambios de alimentación que se obtuvieron por medio de la aplicación del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y la asociación que estos tienen sobre la percepción que tienen las madres sobre los cambios de alimentación de sus hijos. Como puede observarse, no se identificaron diferencias significativas entre la percepción que tienen las madres sobre los cambios de alimentación de sus hijos con los cambios de consumo por grupo de alimentos obtenidos mediante la frecuencia de consumo de alimentos.

**Tabla 7.** Asociación de los cambios en la alimentación con la percepción de las madres en cuanto al cambio de alimentación de sus hijos.

Grupo de alimentos		Percepción de la madre				Sig.*
		Total	No cambió	Más saludable	Menos saludable	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Verduras	No hubo cambios	1 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	0.937
	Disminuyó el consumo	49 (73.1)	13 (19.4)	7 (10.4)	29 (43.3)	
	Aumentó el consumo	17 (25.4)	4 (6.0)	2 (3.0)	11 (16.4)	
Frutas	No hubo cambios	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.395
	Disminuyó el consumo	48 (71.6)	10 (14.9)	7 (10.4)	31 (46.3)	
	Aumentó el consumo	19 (28.4)	7 (10.4)	2 (3.0)	10 (14.9)	
Leguminosas	No hubo cambios	2 (3.0)	1 (1.5)	0 (0.0)	1 (1.5)	0.492
	Disminuyó el consumo	36 (53.7)	9 (13.4)	3 (4.5)	24 (35.8)	
	Aumentó el consumo	29 (43.3)	7 (10.4)	6 (9.0)	16 (23.9)	
Lácteos	No hubo cambios	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.752
	Disminuyó el consumo	53 (79.1)	14 (20.9)	8 (11.9)	31 (46.3)	
	Aumentó el consumo	14 (20.9)	3 (4.5)	1 (1.5)	10 (14.9)	
Carnes	No hubo cambios	2 (3.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.0)	0.663
	Disminuyó el consumo	47 (70.1)	11 (16.4)	8 (11.9)	28 (41.8)	
	Aumentó el consumo	18 (26.9)	6 (9.0)	1 (1.5)	11 (16.4)	
Embutidos	No hubo cambios	2 (3.0)	1 (1.5)	0 (0.0)	1 (1.5)	0.175
	Disminuyó el consumo	44 (65.7)	13 (19.4)	8 (11.9)	23 (34.3)	
	Aumentó el consumo	21 (31.3)	3 (4.5)	1 (1.5)	17 (25.4)	
Cereales	No hubo cambios	1 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	0.819
	Disminuyó el consumo	51 (76.1)	14 (20.9)	6 (9.0)	31 (46.3)	
	Aumentó el consumo	15 (22.4)	3 (4.5)	3 (4.5)	9 (13.4)	
Alimentos/Platillos listos para su consumo	No hubo cambios	1 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	0.348
	Disminuyó el consumo	37 (55.2)	9 (13.4)	7 (10.4)	21 (31.3)	
	Aumentó el consumo	29 (43.3)	8 (11.9)	2 (3.0)	19 (28.4)	
Grasas	No hubo cambios	1 (1.5)	1 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.449
	Disminuyó el consumo	39 (58.2)	12 (17.9)	7 (10.4)	20 (29.9)	
	Aumentó el consumo	27 (40.3)	4 (6.0)	2 (3.0)	21 (31.3)	
Azúcares	No hubo cambios	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.362
	Disminuyó el consumo	48 (71.6)	13 (19.4)	8 (11.9)	27 (40.3)	
	Aumentó el consumo	19 (28.4)	4 (6.0)	1 (1.5)	14 (20.9)	
Bebidas altas en calorías	No hubo cambios	1 (1.5)	1 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.388
	Disminuyó el consumo	44 (65.7)	9 (13.4)	7 (10.4)	28 (41.8)	
	Aumentó el consumo	22 (32.8)	7 (10.4)	2 (3.0)	13 (19.4)	

Abreviaciones: n, Frecuencia; %, Porcentaje.

Los datos reportados son mostrados en frecuencias y (%).

\*Prueba de Fisher.  $p < 0.05$ .

#### 6.4 Asociación entre los cambios de seguridad alimentaria y los cambios de la dieta.

Se evaluó la asociación entre los cambios de la dieta con el cambio del nivel de seguridad alimentaria. Se observó una disminución significativa en la frecuencia de consumo al día del grupo de embutidos en aquellos hogares que presentaron una disminución del nivel de SA durante la pandemia COVID-19 (**Tabla 8**). No hubo ninguna otra asociación entre la frecuencia de consumo de alimentos y el cambio en SA e IA.

**Tabla 8.** Cambios en frecuencia de consumo al día en los grupos de alimentos asociados a los cambios de seguridad alimentaria de la muestra durante la pandemia COVID-19.

Grupo de alimentos	No cambió la SA		Aumentó el nivel de IA		Disminuyó el nivel de IA		Sig.*
	Media	± DE	Media	± DE	Media	± DE	
<b>Verduras</b>	-1.47	± 1.80	-0.97	± 1.79	-0.81	± 1.67	0.478
<b>Frutas</b>	-2.55	± 4.66	-1.30	± 1.89	-2.77	± 2.91	0.486
<b>Leguminosas</b>	-0.25	± 0.71	-0.02	± 0.28	0.04	± 0.45	0.282
<b>Lácteos</b>	-1.22	± 1.72	-1.82	± 1.90	-1.25	± 1.76	0.433
<b>Carnes</b>	-0.24	± 0.55	-0.25	± 0.46	-0.60	± 0.90	0.230
<b>Embutidos</b>	-0.17	± 0.46 <sup>b</sup>	-0.21	± 0.42 <sup>b</sup>	-0.76	± 0.54 <sup>a</sup>	<b>0.017</b>
<b>Cereales</b>	-1.35	± 1.66	-0.79	± 1.06	-0.50	± 1.42	0.273
<b>Alimentos/Platillos listos para su consumo</b>	0.00	± 0.27	-0.21	± 0.43	0.01	± 0.48	0.082
<b>Grasas</b>	-0.42	± 1.16	0.00	± 1.33	0.11	± 0.87	0.433
<b>Azúcares</b>	-0.66	± 2.34	-0.57	± 0.84	-0.94	± 1.14	0.842
<b>Bebidas altas en calorías</b>	-0.49	± 1.22	-0.25	± 1.40	-0.20	± 0.69	0.723

Abreviaciones: DE, Desviación Estándar. SA, Seguridad Alimentaria. IA, Inseguridad Alimentaria. Los datos reportados son mostrados en medias y DE.

<sup>a,b</sup>Letras en superíndice representan diferencias significativas en la prueba Post Hoc de Tukey.

\*Prueba ANCOVA, ajustado por variables confusoras.  $p < 0.05$ .

Adicionalmente, se evaluó la asociación de los cambios de la proporción de consumo anual de los grupos de alimentos con los cambios del nivel de SA durante la pandemia COVID-19. Los embutidos presentan una disminución significativa en el porcentaje de consumo anual en aquellos hogares que experimentaron una disminución del nivel de IA. Por otro lado, los

alimentos/platillos preparados presentan una disminución significativa en el porcentaje de consumo anual en aquellos hogares que experimentaron un aumento del nivel de IA (**Tabla 9**).

**Tabla 9.** Cambios en la proporción de consumo anual en los grupos de alimentos asociados a los cambios de seguridad alimentaria de la muestra durante la pandemia COVID-19.

Grupo de alimentos	No cambió la SA	Aumentó el nivel de IA	Disminuyó el nivel de IA	Sig.*
	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	
<b>Verduras</b>	0.56 ± 5.37	1.28 ± 5.63	2.16 ± 5.66	0.749
<b>Frutas</b>	-2.73 ± 7.39	-1.37 ± 7.10	-6.12 ± 6.98	0.563
<b>Leguminosas</b>	0.16 ± 2.27	0.51 ± 1.11	0.69 ± 1.45	0.778
<b>Lácteos</b>	-1.79 ± 5.44	-4.45 ± 6.18	-2.00 ± 3.53	0.221
<b>Carnes</b>	1.10 ± 2.28	0.31 ± 1.78	-0.48 ± 2.84	0.171
<b>Embutidos</b>	0.08 ± 1.20 <sup>b</sup>	-0.46 ± 1.54 <sup>b</sup>	-1.76 ± 1.88 <sup>a</sup>	<b>0.025</b>
<b>Cereales</b>	-0.64 ± 6.42	1.58 ± 4.41	3.27 ± 3.44	0.175
<b>Alimentos/Platillos listos para su consumo</b>	0.79 ± 1.20 <sup>b</sup>	-0.12 ± 1.51 <sup>a</sup>	0.90 ± 2.05 <sup>b</sup>	<b>0.041</b>
<b>Grasas</b>	1.74 ± 4.42	1.96 ± 5.89	2.97 ± 3.67	0.925
<b>Azúcares</b>	0.28 ± 6.02	-0.23 ± 3.90	-0.66 ± 3.99	0.751
<b>Bebidas altas en calorías</b>	0.44 ± 3.89	0.99 ± 4.84	1.02 ± 3.71	0.852

Abreviaciones: DE, Desviación Estándar; SA, Seguridad Alimentaria; IA, Inseguridad Alimentaria.

Los datos reportados son mostrados en medias y DE.

<sup>a,b</sup>Letras en superíndice representan diferencias significativas en la prueba Post Hoc de Tukey.

\*Prueba ANOVA, ajustado por variables confusoras.  $p < 0.05$ .

## 6.5 Experiencias en el hogar durante la pandemia COVID-19

En la **Tabla 10** se muestran las experiencias que presentaron los hogares durante la pandemia COVID-19, una tercera parte de los hogares de la muestra se presentó la enfermedad COVID-19. Un poco menos de la mitad de la muestra tuvo recortes en el ingreso mensual. Y más de la mitad de los niños dentro del estudio realizaban ejercicio menos de 3 días a la semana.

Por otra parte, la mayoría de las madres indicó sentir que la situación económica en el hogar había empeorado durante la pandemia COVID-19. Y en cuanto al ejercicio, la mitad de las madres percibieron que el ejercicio que realizaban sus hijos durante la pandemia COVID-19 era menor al que realizaban antes (**Tabla 10**).

**Tabla 10.** Principales experiencias en los hogares durante la pandemia COVID-19 de muestra.

Variables	Item	n (%)
<b>Variables Objetivas</b>	<b>Algún integrante en el hogar padeció la enfermedad COVID-19</b>	
	Sí	17 (25.4)
	No	50 (74.6)
	<b>Algún integrante en el hogar perdió el empleo durante la pandemia COVID-19</b>	
	Sí	29 (43.3)
	No	38 (56.7)
	<b>En el hogar hubo recortes en el ingreso mensual durante la pandemia COVID-19</b>	
	Sí	46 (68.7)
	No	21 (31.3)
	<b>Frecuencia de ejercicio en los niños de 7 a 13 años de edad durante la pandemia COVID-19</b>	
Todos los días	8 (11.9)	
La mayoría de los días	4 (6)	
1 o 2 días a la semana	40 (59.7)	
Ningún día	15 (22.4)	
<b>Variables Subjetivas</b>	<b>Situación económica de los hogares durante la pandemia COVID-19</b>	
	Viven cómodamente	3 (4.5)
	Están saliendo adelante	36 (53.7)
	Difícil y con complicaciones	28 (41.8)
	<b>Situación económica de los hogares actual en comparación con antes la pandemia COVID-19</b>	
	Mucho mejor	3 (4.5)
	En peor situación	45 (67.2)
	Igual que antes	19 (28.4)
	<b>Ejercicio actual en comparación con antes la pandemia COVID-19 en los niños de 7 a 13 años de edad</b>	
	Hace más ejercicio	7 (10.4)
	Hace menos ejercicio	50 (74.6)
	Hace casi lo mismo de ejercicio	10 (14.9)
	<b>Percepción del encierro durante la pandemia COVID-19</b>	
Muy frustrante	27 (40.3)	
A veces frustrante	21 (31.3)	
Ha aceptado la situación	19 (28.4)	

Abreviaciones: n, Frecuencia; %, Porcentaje

En la **Tabla 11** se observa una asociación del aumento de IA durante la pandemia COVID-19 con aquellos hogares que tuvieron algún integrante con la enfermedad COVID-19 ( $p=0.009$ ), en aquellos hogares que presentaron pérdida del empleo (0.036) y recortes en el ingreso mensual durante la pandemia COVID-19 ( $p=0.015$ ). Por otra parte, se identificó una asociación con el aumento de IA en aquellos hogares donde percibían que su situación económica era peor en comparación con antes de la pandemia COVID-19 (RM= 15; IC95% 1.806-124.593;  $p=0.012$ ).

**Tabla 11.** Asociación del cambio del nivel de SA con las experiencias en el hogar durante la pandemia COVID-19.

Variables	Aumentó el nivel de IA				Disminuyó el nivel de IA			
	n	RM	95% IC	Sig.*	n	RM	95% IC	Sig.*
<b>Algún integrante en el hogar padeció la enfermedad COVID-19</b>	10	6.094	(1.57-23.61)	<b>0.009</b>	2	2.088	(0.290-15.044)	0.465
<b>Algún integrante en el hogar perdió el empleo durante la pandemia COVID-19</b>	12	3.729	(1-088-12.778)	<b>0.036</b>	6	4.659	(0.854-25.426)	0.076
<b>En el hogar hubo recortes en el ingreso mensual durante la pandemia COVID-19</b>	19	7.6	(1.537-37.585)	<b>0.015</b>	7	1.867	(0.415-25.42)	0.823
<b>Algún integrante en el hogar se encuentra actualmente desempleado</b>	3	1.084	(0.223-5.258)	0.921	1	0.639	(0.059-6.935)	0.713

Abreviaciones: n, Frecuencia; IC, Intervalo de Confianza; RM, Razón de Momios.

\*Regresión logística multinomial; valor de referencia aquellos casos que no tuvieron cambios. Ajustado por variables confusoras.

## **VII. DISCUSIÓN**

El presente estudio tuvo por objetivo evaluar los cambios que han tenido los hogares en términos de seguridad alimentaria y los cambios en la alimentación de niños escolares durante la pandemia COVID-19

### **7.1 Cambios de la seguridad alimentaria durante la pandemia COVID-19.**

Durante la pandemia COVID-19, más de la mitad de los encuestados había experimentado algún grado de IA. De éstos, el 19.4% experimentaron una IAM, lo que significaba que pasaban hambre regularmente y no podían pagar comidas balanceadas durante el mes anterior. El marcado aumento de una IAM en la muestra refleja el posible impacto de la presión económica por COVID-19 para acceder económicamente a los alimentos.

Existe evidencia que respalda el hecho de que en hogares con menores de edad aumenta el riesgo de presentar IA durante la pandemia COVID-19, ya que este tipo de población son dependientes económicos dentro del hogar. Por ejemplo, Giacomani y colaboradores (2021) en Chile, evaluaron los cambios de SA antes y durante la pandemia COVID-19, encontrando un aumento significativo en la IA entre los diferentes tipos de hogares entre el año 2017 al año 2020, siendo aquellos hogares con un integrante económicamente dependiente (en especial en aquellos hogares con niños y/o adolescentes) donde encontraron una diferencia de IA más pronunciada que aquellos hogares con mayores de edad y unipersonales. Dentro de esta misma vertiente, un estudio realizado en México por Gaitán y colaboradores en 2021, mostraron resultados similares. En este estudio evaluaron el cambio del nivel de SA entre el año 2018 y el año 2020, dentro de sus resultados muestran que el confinamiento por pandemia COVID-19 afecta en su mayoría a hogares con menores de edad, ya que la prevalencia de IA en hogares con menores de edad (72%) fue mayor que en aquellos hogares donde habitan solamente adultos (57.9 %). Los hallazgos de este estudio son consistentes con la diferencia del nivel de SA en el tipo de hogar observado en un estudio realizado en México por la UNICEF y la Universidad Iberoamericana (2022), lograron identificar los cambios

de SA a través de los meses del año 2020 al 2021. Estos resultados indican que durante el año 2020 los hogares con menores de edad presentaron, en promedio, una prevalencia del 24% de SA, prevalencia que se presenta en descenso para el año 2021 (23%). En contraste, aquellos hogares con mayores de edad presentaron una prevalencia del 38% de SA en el año 2020, y para el año 2021, esta prevalencia aumentó 3 puntos porcentuales (41%), indicando que aquellos hogares con menores de edad presentaron mayor prevalencia de IA durante la pandemia COVID-19 comparado con aquellos hogares con mayores de edad.

## **7.2 Cambios de alimentación durante la pandemia COVID-19.**

Durante la pandemia se encontró una disminución en el consumo diario de verduras, leguminosas, lácteos, carnes, embutidos, grasas, azúcares y bebidas altas en calorías. En cuanto a proporción de consumo al año, se observa una disminución las frutas y lácteos, y un aumento de consumo en carnes, alimentos preparados y grasas. Una explicación a la disminución encontrada en la ingesta de verduras y carnes probablemente sería debido a las medidas de distanciamiento social y confinamiento ya que estas medidas se encuentran como limitantes para salir del hogar y acceder a alimentos. Janssen y colaboradores (2021) observaron en Dinamarca, Alemania y Eslovenia una asociación entre la disminución en la ingesta de alimentos frescos como frutas, verduras y carnes con altos niveles de percepción de riesgo de COVID-19, estos cambios fueron impulsados por factores contextuales como las condiciones de encierro y factores personales como la ansiedad relacionada con el COVID-19, la pérdida de ingresos, la composición del hogar y el género del jefe de familia. De acuerdo con la OMS, estas medidas de prevención ante la pandemia COVID-19, pudieron ocasionar que algunos puestos de alimentos frescos cerraran, puestos donde ofertaban los alimentos a un costo más bajo que un supermercado, el acceso limitado a alimentos frescos pudo comprometer las oportunidades de seguir comiendo una dieta saludable y variada en los participantes del estudio (Leone et al., 2020; OMS, 2021). Por otra parte, reducciones similares a este estudio se observan en un estudio en México por Rodríguez y colaboradores (2021), en donde mencionan que aquellos hogares



que percibieron una disminución en el ingreso económico en el hogar percibieron una disminución en la ingesta de frutas, verduras y productos de origen animal.

Los resultados obtenidos dentro de este estudio son inconsistentes con lo que se presenta otros estudios. Pietrobelli y colaboradores (2020) en Italia, evaluaron los cambios en la alimentación durante la pandemia COVID-19, observaron un aumento en el consumo de frutas, papas fritas, carnes rojas y bebidas azucaradas. Jafri y colaboradores (2021) evaluaron a cinco países de tres continentes, observaron un aumento en el consumo de frutas y verduras. Este aumento se le atribuyó al tiempo dedicado a la cocina en casa y por consecuente el consumo de comida preparada disminuyó. Por otra parte, Ebel y Byker (2022) en Estados Unidos, encontraron un aumento en el consumo de alimentos preparados, debido a las crecientes preocupaciones de la exposición externa, y la limitación de acudir a supermercados, lo que aumentó la ingesta de comidas a domicilio que son características por su alto contenido calórico y deficientes en nutrimentos. Estos hallazgos son similares a los resultados presentados en un estudio en Polonia por Sidor y Rzymiski (2020), donde encontraron un aumento en la ingesta de carnes, lácteos y alimentos preparados, además, encontraron una asociación entre el aumento de estos grupos de alimentos con un índice de masa corporal elevado.

### **7.3 Cambios en la inseguridad alimentaria y experiencias en el hogar durante la pandemia COVID-19.**

Pereira y Oliveira (2020), mencionan que el aumento de IA está asociado con segmentos de población vulnerable, población que se encuentra en situación de pobreza, desempleo y con recortes en el ingreso durante la pandemia COVID-19. En nuestro estudio, los hogares que presentaron recortes en el ingreso mensual del hogar y que algún integrante en el hogar haya padecido la enfermedad COVID-19 durante la pandemia tuvieron un mayor riesgo de aumentar su IA. Estos resultados coinciden con el estudio de Avila y colaboradores (2021), donde evaluaron una muestra nacional de México e identificaron la asociación de IA con aquellos hogares donde algún miembro tuvo reducción del sueldo y que además dentro de este mismo hogar algún integrante

padeció la enfermedad COVID-19. Datos contradictorios presenta Giacomani y colaboradores (2021), si bien, encontraron que el desempleo aumentó el riesgo de presentar IA antes y durante la pandemia, lo que indicó que el aumento de IA durante la pandemia dependía más del ingreso económico en el hogar que el suministro de alimentos. Sin embargo, ellos lograron observar que las suspensiones de empleo durante la pandemia COVID-19 no aumentó el nivel de IA, esto fue debido a que los empleados contaban con una ley especial por parte del gobierno de Chile que les permitía seguir recibiendo el salario posterior a la suspensión. Este tipo de estrategias son necesarias ante una situación de crisis como lo es la pandemia COVID-19 para disminuir el riesgo de IA, más aún en poblaciones vulnerables que se encuentran en situación de pobreza, desempleo o recortes en el ingreso mensual. Otro estudio, por Parekh y colaboradores (2021) en Estados Unidos, mencionan que los factores demográficos determinantes para el aumento de IA en hogares con menores de edad fueron el desempleo, el nivel educativo (menos que una licenciatura) e ingresos bajos. Estos resultados coinciden con los datos presentados por Banna y colaboradores (2022) en Bangladesh, donde la disminución del ingreso en el hogar fue un factor de riesgo significativo ante la IA durante la pandemia de COVID-19. Estos hogares que presentaron una disminución en el ingreso son personas que dependían de un ingreso diario, y resultaron ser más vulnerables ante la IA en comparación con aquellas que tenían seguridad laboral durante la pandemia.

Se encontró una relación entre el aumento de IA con aquellos hogares donde percibían que su situación económica era peor en comparación con antes de la pandemia COVID-19. Giacomani y colaboradores (2021) mencionan que la disminución del ingreso económico en el hogar puede generar preocupación de tener alimentos suficientes, por lo tanto, la percepción que tienen los hogares sobre la incertidumbre de la situación económica pudo influir en la percepción de carencias de alimentos y por lo tanto en la percepción que los hogares tienen sobre la SA. Es probable que los hogares que experimentaron o percibieron una falta de acceso de alimentos hayan restringido la cantidad de alimentos para asegurar una mayor duración de sus reservas de alimentos. Lo anterior pudo

contribuir a modificación de los hábitos alimentarios favorecido por el aumento de IA. Estos resultados son contradictorios al presente estudio. Al momento de evaluar la relación de los cambios de IA con los cambios de dieta, no se logró observar una disminución en la frecuencia de consumo diaria y en la proporción de consumo anual de aquellos alimentos saludables, solamente se observó una disminución en el consumo en los embutidos en aquellos hogares que disminuyeron el nivel de IA.

Este estudio cuenta con limitaciones y fortalezas. La primera limitación es la propia pandemia COVID-19, ya que, debido a las medidas de distanciamiento y restricciones sociales, no se recolectaron los datos de forma presencial como en el estudio de Hernández-Pineda y colaboradores en 2020, y por lo tanto, en este estudio los datos se tuvieron que ser recolectados vía telefónica. Sin embargo, las herramientas utilizadas fueron las mismas.

En este estudio, participó aproximadamente la mitad de la muestra que participó inicialmente en el estudio basal, lo que disminuyó el tamaño de muestra. Además, dentro de la muestra que participó en este estudio predomina el NSE medio, encontrándose como una limitante para poder observar más asociaciones que posiblemente podrían presentar poblaciones vulnerables.

La principal fortaleza de este estudio es que se considera a la SA y dieta antes y durante la pandemia COVID-19. Pocos estudios, hasta la fecha, tienen material similar. Así, el valioso aporte de esta investigación es poder brindar información de base poblacional sobre los efectos de la pandemia en la seguridad alimentaria y dieta.

## **VIII. CONCLUSIÓN**

Durante la pandemia COVID-19, la IA en hogares con menores de edad en una zona urbana del municipio de Querétaro aumentó. El consumo de alimentos saludables como el huevo y lácteos, disminuyó en los niños escolares de los hogares estudiados. Nuestros hallazgos resaltan la necesidad de una mayor inversión en estrategias nutricionales específicas como parte de soluciones multisectoriales para mejorar la IA y mantener una alimentación recomendada durante y después de la pandemia de COVID-19.

## **IX. RECOMENDACIONES**

Los resultados observados en tendencia sobre el aumento de la IA resaltan la necesidad de considerar, brindar y seguir evaluando una asistencia alimentaria, así apoyos económicos que resguarden la SA de hogares con disminución en el ingreso mensual durante crisis como lo es la pandemia COVID-19, al menos en población que se encuentran en situaciones más vulnerables.

Además, es importante establecer, ampliar o reforzar los programas sociales de asistencia alimentaria en apoyo a la SA y la alimentación, dirigidos a familias con niños. Se requiere, entonces, lograr cambios estructurales como mejoras en la educación, empleos bien remunerados y seguridad social. Ante ello, se necesitan también otro tipo de intervenciones, ya sean continuas o permanentes, para asegurar impactos sostenibles y de largo plazo, y así asegurar el acceso económico permanente a éstos y aumentar la conciencia de la población sobre la adopción de dietas y estilos de vida saludables durante la presencia de este tipo de eventos como lo es la pandemia COVID-19.

Más allá de establecer programas y estrategias específicas para mantener la SA, es importante afrontar estas crisis convergentes a través de políticas multisectoriales basadas en evidencia generando sistemas de acción ante la presencia de crisis. La investigación futura debería estudiar a fondo la experiencia de la IA en hogares de diferentes niveles de ingresos y diferentes experiencias en el hogar durante crisis como la pandemia COVID-19, ya que de esta forma se puede prevenir la carencia de alimentos. Es necesario realizar

estudios cualitativos, ya que proporcionarían una mejor comprensión de cómo experimentan la IA los hogares durante las crisis y se conocen las estrategias utilizadas por los hogares para enfrentarla.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, E. L., Caccavale, L. J., Smith, D., & Bean, M. K. (2020). Food Insecurity, the Home Food Environment, and Parent Feeding Practices in the Era of COVID-19. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 28(11), 2056–2063. <https://doi.org/10.1002/OBY.22996>
- AMAI. (2020). *Revisión Nivel Socioeconómico AMAI 2018* (Comité de Niveles Socioeconómicos AMAI, Ed.). Regla NSE AMAI 2018.
- Arbués, E. R., Abadía, B. M., López, J. M. G., Serrano, E. E., García, B. P., Vela, R. J., Portillo, S. G., & Guinoa, M. S. (2019). Eating behavior and its relationship with stress, anxiety, depression, and insomnia in university students. *Nutricion Hospitalaria*, 36(6), 1339–1345. <https://doi.org/10.20960/nh.02641>
- Avila-Arcos, M. A., Humaran, I. M. G., Morales-Ruan, M. del C., Lopez-Olmedo, N., Barrientos-Gutierrez, T., & Shamah-Levy, T. (2021). La inseguridad alimentaria y factores asociados en hogares mexicanos con casos de Covid-19. *Salud Pública de México*, 63(6, Nov-Dic), 751–762. <https://doi.org/10.21149/13026>
- Bulut, C., & Kato, Y. (2020). Epidemiology of covid-19. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(SI-1), 563–570. <https://doi.org/10.3906/sag-2004-172>
- Caamaño, M. C., García, O. P., Parás, P., Palacios, J. R., & Rosado, J. L. (2019). Overvaluation of Eating and Satiation Explains the Association of Food Insecurity and Food Intake With Obesity and Cardiometabolic Diseases. *Food and Nutrition Bulletin*, 40(4), 432–443. <https://doi.org/10.1177/0379572119863558>
- Conefrey, T., Mcinerney, N., O'reilly, G., & Walsh, G. (2021). Easing the Pain? Estimating the Economic Impact of Domestic and Global Policy Responses to the COVID-19 Pandemic. *The Economic and Social Review*, 52(2), 161–191. <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/lr/liveregistermay2020/>,

- CONEVAL. (2010). Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación Estratégica de Nutrición y Abasto. *Consejo Nacional de Evaluación de La Política de Desarrollo Social.*, 1–110. [www.coneval.gob.mx](http://www.coneval.gob.mx)
- Contreras, A., & Ortega, M.-I. (2019). Obesogenic Environment Case Study from a Food and Nutrition Security Perspective: Hermosillo City. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030407>
- Cruz Torres, L., González Rodríguez, O., Placeres Hernández, J. F., & Martínez Abreu, J. (2020). Characteristics of and public health responses to the coronavirus disease 2019 outbreak in China. *Journal of Clinical Medicine*, 9(2). <https://doi.org/10.3390/jcm9020575>
- Cuevas, & Barquera, S. (2020). COVID-19, obesity and undernutrition: A major challenge for Latin American countries. *Obesity*. <https://doi.org/10.1002/oby.22961>
- Dhurandhar, E. J. (2016). The food-insecurity obesity paradox: A resource scarcity hypothesis. *Physiology & Behavior*, 162, 88–92. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSBEH.2016.04.025>
- di Renzo, L., Gualtieri, P., Pivari, F., Soldati, L., Attinà, A., Cinelli, G., Cinelli, G., Leggeri, C., Caparello, G., Barrea, L., Scerbo, F., Esposito, E., & de Lorenzo, A. (2020). Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: An Italian survey. *Journal of Translational Medicine*, 18(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02399-5>
- Dondi, A., Candela, E., Morigi, F., Lenzi, J., Pierantoni, L., & Lanari, M. (2020). Parents' Perception of Food Insecurity and of Its Effects on Their Children in Italy Six Months after the COVID-19 Pandemic Outbreak. *Nutrients*, 13(1), 1–20. <https://doi.org/10.3390/NU13010121>
- FAO. (1996). *Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y Plan de Acción.* <http://www.fao.org/3/W3613S/W3613S00.htm>

- FAO. (2011). *La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones*.  
La Seguridad Alimentaria: Información Para La Toma de Decisiones .  
<http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>
- FAO. (2012). *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria. Manual de uso y aplicaciones*.
- FAO, FIDA, OMS, PMA, & UNICEF. (2020). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables*.
- FAO, FIDA, OMS, PMA, & UNICEF. (2021). Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. *Versión Resumida de El Estado de La Seguridad Alimentaria y La Nutrición En El Mundo 2021*.  
<https://doi.org/10.4060/CB5409ES>
- FAO, SAGARPA, SEDESOL, & INSP. (2012). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México*.
- FAO y CEPAL. (2020). Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe. In *Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb0217es>
- Gaitán-Rossi, P., Vilar-Compte, M., Teruel, G., & Pérez-Escamilla, R. (2020). Food insecurity measurement and prevalence estimates during the COVID-19 pandemic in a repeated cross-sectional survey in Mexico. *Public Health Nutrition*, 1–10. <https://doi.org/10.1017/S1368980020004000>
- Galanakis C. M. (2020). The Food Systems in the Era of the Coronavirus (COVID-19) Pandemic Crisis. *Foods*, 9(4), 523.
- Garner, R. (2016). *Food insecurity : patterns, prevalence and risk factors* (Nova Science Publishers, Ed.). Nutrition and Dieta Research Progress.  
[https://books.google.com/books/about/Food\\_Insecurity.html?hl=es&id=yzZPvgAACAAJ](https://books.google.com/books/about/Food_Insecurity.html?hl=es&id=yzZPvgAACAAJ)



- Giacoman, C., Herrera, M. S., & Ayala Arancibia, P. (2021). Household food insecurity before and during the COVID-19 pandemic in Chile. *Public Health*, 198, 332. <https://doi.org/10.1016/J.PUHE.2021.07.032>
- Gross, R., Schoeneberger, H., Pfeifer, H., & Preuss, H.-J. A. (2000). The Four Dimensions of Food and Nutrition Security: Definitions and Concepts. *Internationale Weiterbildung Und Entwicklung GGmbH*, 1–17.
- Gutiérrez, J., Rivera-Dommarco, J., Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., Franco, A., Cuevas-Nasu, L., Romero-Martínez, M., & Hernández-Ávila, M. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales*.
- Hamadani, J. D., Hasan, M. I., Baldi, A. J., Hossain, J., Shiraji, S., Saiful, M., Bhuiyan, A., Mehrin, S. F., Fisher, J., Tofail, F., Mulk, S. M., Tipu, U., Grantham-Mcgregor, S., Biggs, B.-A., Braat, S., & Pasricha, S.-R. (2020). Immediate impact of stay-at-home orders to control COVID-19 transmission on socioeconomic conditions, food insecurity, mental health, and intimate partner violence in Bangladeshi women and their families: an interrupted time series. *The Lancet Global Health*, 8, e1380–e1389. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30366-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30366-1)
- Hernández Pineda, M. G. (2020). *Relación de la inseguridad alimentaria y el entorno alimentario con parámetros del estado nutricional de escolares en una zona urbana de la ciudad de Querétaro*. Universidad Autónoma de Querétaro.
- Huizar, M. I., Arena, R., & Laddu, D. R. (2020). The global food syndemic: The impact of food insecurity, Malnutrition and obesity on the healthspan amid the COVID-19 pandemic. In *Progress in Cardiovascular Diseases*. W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.07.002>
- Jakovljevic, M., Bjedov, S., Jaksic, N., & Jakovljevic, I. (2020). Covid-19 pandemia and public and global mental health from the perspective of global health security. *Psychiatria Danubina*, 32(1), 6–14. <https://doi.org/10.24869/psyd.2020.6>

- Jones, A. D., Mundo-Rosas, V., Cantoral, A., & Levy, T. S. (2017). Household food insecurity in Mexico is associated with the co-occurrence of overweight and anemia among women of reproductive age, but not female adolescents. *Maternal & Child Nutrition*, 13(4), e12396. <https://doi.org/10.1111/MCN.12396>
- Kola, L., Kohrt, B. A., Hanlon, C., Naslund, J. A., Sikander, S., Balaji, M., Benjet, C., Cheung, E. Y. L., Eaton, J., Gonsalves, P., Hailemariam, M., Luitel, N. P., Machado, D. B., Misganaw, E., Omigbodun, O., Roberts, T., Salisbury, T. T., Shidhaye, R., Sunkel, C., ... Patel, V. (2021). COVID-19 mental health impact and responses in low-income and middle-income countries: reimagining global mental health. *The Lancet Psychiatry*, 8(6), 535–550. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(21\)00025-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(21)00025-0)
- Laguna, L., Fiszman, S., Puerta, P., Chaya, C., & Tárrega, A. (2020). The impact of COVID-19 lockdown on food priorities. Results from a preliminary study using social media and an online survey with Spanish consumers. *Food Quality and Preference*, 86, 104028. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2020.104028>
- Ma, Y., Ratnasabapathy, R., & Gardiner, J. (2017). Carbohydrate craving: Not everything is sweet. In *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* (Vol. 20, Issue 4, pp. 261–265). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000374>
- Magaña-Lemus, D., Ishdorj, A., Rosson, C. P., & Lara-Álvarez, J. (2016). Determinants of household food insecurity in Mexico. *Agricultural and Food Economics*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40100-016-0054-9>
- Matheson, J., & McIntyre, L. (2014). Women respondents report higher household food insecurity than do men in similar Canadian households. *Public Health Nutrition*, 17(1), 40–48. <https://doi.org/10.1017/S136898001300116X>
- Moore, J. T., Ricaldi, J. N., Rose, C. E., Fuld, J., Parise, M., Kang, G. J., Driscoll, A. K., Norris, T., Wilson, N., Rainisch, G., Valverde, E., Beresovsky, V.,

- Brune, C. A., Oussayef, N. L., Rose, D. A., Adams, L. E., Awel, S., Villanueva, J., Meaney-Delman, D., ... Westergaard, R. (2020). Disparities in Incidence of COVID-19 Among Underrepresented Racial/Ethnic Groups in Counties Identified as Hotspots During June 5–18, 2020 — 22 States, February–June 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(33), 1122. <https://doi.org/10.15585/MMWR.MM6933E1>
- Morales, M., Valenzuela, D. G., Jiménez, A., Cuevas, L., Méndez, I., & Shamah, T. (2018). Diversidad de la dieta en mujeres que habitan en inseguridad alimentaria en México, beneficiarias de un programa de ayuda alimentaria. *Nutrición Hospitalaria*, 35(2), 408–415. <https://doi.org/10.20960/nh.1620>
- Moynihan, A. B., Tilburg, W. A. P. van, Igou, E. R., Wisman, A., Donnelly, A. E., & Mulcaire, J. B. (2015). Eaten up by boredom: consuming food to escape awareness of the bored self. *Frontiers in Psychology*, 6(APR), 369. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00369>
- Mundo-Rosas, V., Méndez-Gómez, I., & Shamah-Levy, T. (2014). Caracterización de los hogares mexicanos en inseguridad alimentaria. *Salud Pública de México*, 56(1), S12–S20.
- Nagao-Sato, S., Druziako, S., Baltaci, A., Peralta Reyes, A. O., Zhang, Y., Hurtado Choque, G. A., & Reicks, M. (2021). Differences in reporting food insecurity and factors associated with differences among Latino fathers and mothers. *BMC Public Health*, 21(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/S12889-021-10971-X/TABLES/5>
- Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., Agha, M., & Agha, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. In *International Journal of Surgery* (Vol. 78, pp. 185–193). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.04.018>
- Niles, M. T., Bertmann, F., Belarmino, E. H., Wentworth, T., Biehl, E., Neff, R., Wing, C., & Drive, C. (2020). The Early Food Insecurity Impacts of COVID-19. *Nutrients*, 2020.05.09.20096412. <https://doi.org/10.1101/2020.05.09.20096412>

- OMS. (2020a, January 12). *Nuevo coronavirus - China*. <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/es/>
- OMS. (2020b, January 31). *Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situatin Report - 11*. [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200131-sitrep-11-ncov.pdf?sfvrsn=de7c0f7\\_4](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200131-sitrep-11-ncov.pdf?sfvrsn=de7c0f7_4)
- Palacios, G. O., Mundo, V., Parra, S., García, A., Galindo, C., & Méndez, I. (2019). Household food insecurity and its association with anaemia in Mexican children: National Health and Nutrition Survey 2012. *International Journal of Public Health, 64*(8), 1215–1222. <https://doi.org/10.1007/s00038-019-01305-1>
- Pereira, M., & Oliveira, A. M. (2020). Poverty and food insecurity may increase as the threat of COVID-19 spreads. *Public Health Nutrition, 23*(17), 3236–3240. <https://doi.org/10.1017/S1368980020003493>
- Pérez Garcés, R., & Silva Quiroz, Y. (2019). Enfoques y factores asociados a la inseguridad alimentaria. *RESPYN Revista de Salud Pública y Nutrición, 18*(1), 15–24. <https://doi.org/10.29105/respyn18.1-3>
- Pérez-Escamilla, R. (2007). Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Memorias de la 1ª conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar. *Perspectivas En Nutrición Humana, 0*(0), 117–134. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/view/338908>
- Pérez-Rodrigo, C., Citores, M. G., Hervás Bárbara, G., Litago, F. R., Casis Sáenz, L., Aranceta-Bartrina, J., Val, V. A., López-Sobaler, A. M., Martínez De Victoria, E., Ortega, R. M., Partearroyo, T., & Quiles, J. (2020). Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España. *Rev Esp Nutr Comunitaria, 26*(2), 28010. <https://doi.org/10.14642/RENC.2020.26.2.5213>
- Pietrobelli, A., Pecoraro, L., Ferruzzi, A., Heo, M., Faith, M., Zoller, T., Antoniazzi, F., Piacentini, G., Fearnbach, S. N., & Heymsfield, S. B. (2020). Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living

in Verona, Italy: A Longitudinal Study. *Obesity*, 28(8), 1382–1385. <https://doi.org/10.1002/oby.22861>

Ponce-Alcala, R. E., Ramirez-Garcia Luna, J. L., Shamah-Levy, T., & Melgar-Quiñonez, H. (2021). The association between household food insecurity and obesity in Mexico: A cross-sectional study of ENSANUT MC 2016. *Public Health Nutrition*, 24(17), 5826–5836. <https://doi.org/10.1017/S1368980021003153>

Ribeiro, R. C., Pereira, M., Campello, T., Aragão, E., Guimarães, J. M. M., Ferreira, A., Barreto, M. L., & Santos, S. M. C. (2020). Covid-19 pandemic implications for food and nutrition security in Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(9), 3441–3430. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.22152020>

Rodríguez, L. A., Mundo-Rosas, V., Méndez-Gómez-Humarán, I., Pérez-Escamilla, R., & Shamah-Levy, T. (2017). Dietary quality and household food insecurity among Mexican children and adolescents. *Maternal & Child Nutrition*, 13(4), 1–12. <https://doi.org/10.1111/mcn.12372>

Ruíz, M. D. (2015). Índices de calidad de la dieta en Iberoamérica. Patrones alimentarios. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 65(1).

Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., Barrientos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M., Gaona-Pineda, E., Lazcano-Ponce, E., Martínez-Barnetche, J., Alpuche-Arana, C., & Rivera-Dommarco, J. (2020). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19 Resultados nacionales*.

Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Romero-Martínez, M., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., Santaella-Castell, J., & Rivera-Dommarco, J. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018: Resultados Nacionales. In *Ensanut* (Vol. 1). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Sidor, A., & Rzymiski, P. (2020). Dietary choices and habits during COVID-19 lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*, 12(1), 1–15. <https://doi.org/10.3390/nu12061657>
- Smith, M. D., Kassa, W., & Winters, P. (2017). Assessing food insecurity in Latin America and the Caribbean using FAO's Food Insecurity Experience Scale. *Food Policy*, 71, 48–61. <https://doi.org/10.1016/J.FOODPOL.2017.07.005>
- Tadic, M., Cuspidi, C., & Sala, C. (2020). COVID-19 and diabetes: Is there enough evidence? *The Journal of Clinical Hypertension*, 22(6), 943–948. <https://doi.org/10.1111/jch.13912>
- Tamrat, W. (2020). Enduring the impacts of COVID-19: experiences of the private higher education sector in Ethiopia. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1859690>
- Valdés, M. (2020). Las enfermedades crónicas no transmisibles y la pandemia por COVID-19 Non-communicable Chronic Diseases and the COVID-19 Pandemic. *Finlay*, 10(2), 7–09.
- Vega, M., Shamah, T., Peinador, R., Méndez, I., & Melgar, Hugo. (2014). Inseguridad alimentaria y variedad de la alimentación en hogares mexicanos con niños menores de cinco años. *Salud Pública de México*, 56(1), 521–530.
- Vilar-Compte, M., Gaitan-Rossi, P., Flores, D., Perez-Cirera, V., & Teruel, G. (2020). How do context variables affect food insecurity in Mexico? Implications for policy and governance. *Public Health Nutrition*, 23(13), 2445–2452. <https://doi.org/10.1017/S1368980019003082>
- Vindegard, N., & Eriksen Benros, M. (2020). COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. *Brain, Behavior, and Immunity*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.048>
- Wolfson, J. A., & Leung, C. W. (2020). Food insecurity and COVID-19: Disparities in early effects for us adults. *Nutrients*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/nu12061648>

Zapata, M. E. (2015). Evaluación de la calidad de la dieta. Más allá de los nutrientes y alimentos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 65(1).

# ANEXOS

## Anexo 1. Historia Clínica



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**  
 FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
 MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN HUMANA  
 Proyecto: Cambios en la seguridad alimentaria y dieta en niños de 7 a 12 años de edad en una zona urbana del municipio de Querétaro durante la pandemia COVID-19.



### CUESTIONARIO DE HISTORIA CLÍNICA

Llénese solo con tinta azul  
**Código de identificación del sujeto**

No. ID	Iniciales	Día	Mes	Año			
		Fecha de evaluación					
Nombre de la escuela					Grado	Grupo	
Día	Mes	Año	Años	Meses	Femenino	Masculino	
Fecha de nacimiento			Edad		Sexo		

- a. ¿Cuál es el peso de su hijo (a)? (kilogramos) (Indicar número)
- b. ¿Cuál es la estatura de su hijo (a)? (metros) (Indicar número)
1. ¿Con quién vive el niño?      1) Ambos padres   2) Sólo Mama   3) Sólo papá   4) Otros (abuelos, etc)
- 1.a Mencione el parentesco: \_\_\_\_\_
- 1.b Si es el caso, motivo por el que el niño no vive con los padres: \_\_\_\_\_
2. ¿Quién cuida al niño la mayor parte del día?   1) Mamá   2) Abuela   3) Tío(a)   4) Hna. Mayor   5) Otro

#### DATOS DE HERMANOS

3. ¿Cuántos hermanos tiene el niño en total? (No incluya al niño)
- 3.a Lugar que ocupa el niño dentro del orden del nacimiento. (1°, 2°, 3°, etc.)

#### ANTECEDENTES FAMILIARES DE SALUD

4. De las siguientes enfermedades mencione cuáles existen o existieron en la familia de los padres. (Abuelos, tíos, hermanos, suegros, cuñados, etc.)

Marque con una X.

ENFERMEDAD	1) SI	2) NO	ENFERMEDAD	1) SI	2) NO
a) Diabetes			g) Problemas cardiacos		
b) Alcoholismo			h) Violencia (fisica ó verbal)		
c) Drogadicción			i) Asma		
d) Cáncer			j) Hipertensión arterial		
e) Epilepsia			k) Otra		
f) Alteraciones mentales			15.a ¿Cuál?		



**DESARROLLO GENERAL DEL NIÑO**

5. De las siguientes enfermedades que mencionaré a continuación diga cuáles ha padecido el niño:  
 Marque con una X.

ENFERMEDAD	1) SI	2) NO	ENFERMEDAD	1) SI	2) NO
a) Sarampión			i) Varicela		
b) Paperas			j) Se orina en la cama		
c) Hepatitis			k) Crisis convulsivas		
d) Anemia			l) Problemas dermatológicos		
e) Problemas visuales			m) Discapacidad física		
f) Problemas auditivos			n) No padece enfermedad		
g) Alergias e intolerancias**			o) Otros		
h) Problemas digestivos			16.a ¿Cuáles?		

6. Su hijo es alérgico y/o tolerante a:  
 Marque con una X y responda.

	1) SI	2) NO	Especifique cuáles	Síntomas
a) Alimentos				
b) Medicamentos				
c) Otro				

7. ¿Se ha enfermado en las dos últimas semanas? 1) Si 2) No

7.a Especifique de que \_\_\_\_\_

8. El niño come: 1) Si 2) No (Conteste 19.a)

9. ¿Dio al niño algún medicamento en las 2 últimas semanas? 1) Si 2) No

9.a Especifique cuál \_\_\_\_\_

10. ¿El niño está tomando algún suplemento de vitaminas y/o minerales? 1) Si 2) No

10.a Especifique cuál \_\_\_\_\_

10.b ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_

10.c ¿Quién lo recetó? \_\_\_\_\_

11. ¿El niño tiene una dieta especial? 1) Si 2) No

11.a Especifique cuál \_\_\_\_\_

11.b ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_

11.c ¿Quién lo recetó? \_\_\_\_\_

12. ¿Cuál es el lado dominante del niño? 1) Diestro 2) Zurdo 3) Ambidiestro

Observaciones

\_\_\_\_\_

Aplicó:   
 Iniciales

Firma del Investigador Principal: \_\_\_\_\_

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Día		Mes		Año			

## Anexo 2. Cuestionario de Nivel Socioeconómico



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
 FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
 MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN HUMANA  
 Proyecto: Cambios en la seguridad alimentaria y dieta en niños de 7 a 12 años de edad en una zona urbana del municipio de Querétaro durante la pandemia COVID-19.



### CUESTIONARIO SOCIOECONÓMICO

Llénese solo con tinta azul  
 Código de identificación del sujeto

No. ID			

Iniciales		

Día		Mes		Año			
Fecha de evaluación							

1. ¿Cuántas personas viven y duermen en la casa? (incluya si es el caso, tíos, primos, abuelos etc.)
2. Número total de habitaciones
 

Baños con regadera _____	Comedor _____
Baños sin regadera _____	Dormitorios _____
Cocina _____	Otros cuartos _____
Sala _____	
3. ¿Cuántas personas duermen por habitación?  
 D1 \_\_\_\_\_ D2 \_\_\_\_\_ D3 \_\_\_\_\_ D4 \_\_\_\_\_ D5 \_\_\_\_\_ D6 \_\_\_\_\_ D7 \_\_\_\_\_ D8 \_\_\_\_\_ D9 o más \_\_\_\_\_
4. ¿En dónde se encuentra la cocina?
 

1) Dentro de la vivienda, sólo hay 1 habitación para todo.	<input type="text"/>
2) Fuera de la vivienda (hay un techo, no es un cuarto terminado es provisional)	
3) Dentro de la vivienda, independiente de los dormitorios. (cocina equipada ____, integral ____, semiequipada ____)	
4) Otras (se las regalan en otra casa, de pipa, de un pozo): _____	
5. Número de familias que viven en el terreno y comparten algunas habitaciones (la cocina, baño)   
 6.a ¿Quiénes? 1) Padres \_\_\_\_, 2) Hermanos \_\_\_\_, 3) Primos \_\_\_\_, 4) Tíos \_\_\_\_, 5) Abuelos \_\_\_\_, 6) Amigos \_\_\_\_, 7) Otros: \_\_\_\_\_
6. ¿Cómo obtiene agua para la vivienda?
 

1) Obtiene el agua de una llave pública.	<input type="text"/>
2) Existe tubería fuera de la vivienda, pero dentro del terreno.	
3) Existe tubería dentro de la vivienda (lavabo, tarja, fregadero).	
4) Otras (se las regalan en otra casa, de pipa, de un pozo): _____	
7. ¿Cómo está construido el baño?
 

1) Al aire libre (no tiene baño)	<input type="text"/>
2) Fosa (letrina)	
3) Drenaje	
8. El material de las paredes de la casa es de:
 

1) Lámina.	<input type="text"/>
2) Adobe o piedra (bloques de lodo)	
3) Tabique o similares (bloc)	
4) Otros (madera, estructura prefabricada), especificar _____	
9. El material de los pisos es de:
 

1) Tierra	<input type="text"/>
2) Cemento firme	
3) Loseta, duela o mármol	
4) Otros, especificar: _____	
10. El material del techo de la casa es de:
 

1) Tierra	<input type="text"/>
2) Cemento firme	
3) Loseta, duela o mármol	
4) Otros, especificar: _____	
11. La vivienda es:
 

1) Prestada	2) Rentada	3) Es casa propia (Contestar 11.a)	<input type="text"/>	
11.a La casa fue:	a) Heredada	b) Comprada		c) Compartida con hermanos, etc

12. ¿Cuál es el medio de transporte que utiliza con mayor frecuencia? 1) Motocicleta   
 2) Automóvil(es) o Camioneta(s) pick up   
 12.a ¿Cuántos? \_\_\_\_\_  
 3) Transporte público   
 4) Otros, especificar: \_\_\_\_\_
13. ¿Tiene huertos o un criadero en su casa? 1) SI 2) NO
14. Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular ¿este hogar cuenta con internet? 1) SI 2) NO

**DATOS DE JEFES DE FAMILIA O APORTADORES ECONOMICOS**

	Jefe de familia o padre	Jefe de familia o madre	Aportador (abuelo, hijo, etc.)	También aporta
Edad (años)	_____	_____	_____	_____
Ocupación	_____	_____	_____	_____
Escolaridad (años cursados en el último grado de estudio)	_____ ( )	_____ ( )	_____ ( )	_____ ( )
Discapacidad o enfermedad crónica	_____	_____	_____	_____
Observaciones	_____ _____ _____			

Aplicó: 

Iniciales		

Firma del Investigador Principal: \_\_\_\_\_

Día		Mes		Año			

## Anexo 3. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN HUMANA**  
 Proyecto: Cambios en la seguridad alimentaria y dieta en niños de 7 a 12 años de edad en una zona urbana del municipio de Querétaro durante la pandemia COVID-19.



### CUESTIONARIO SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA

Llénese solo con tinta azul  
 Código de identificación del sujeto

No. ID		

Iniciales		

Día		Mes		Año	
Fecha de evaluación					

### ESCALA LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

**AHORA LE VOY A PREGUNTAR POR LA ALIMENTACIÓN ACTUAL ...**

- |  |                            |                          |
|--|----------------------------|--------------------------|
| 1. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted se preocupó de que la comida se acabara?  | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |
| 2. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Se quedaron sin comida?   | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |
| 3. En el último mes, alguna vez ¿Se quedaron sin dinero o recursos para obtener una alimentación sana y variada?   | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |
| 4. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos?  | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |
| 5. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, comer o cenar?  | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |
| 6. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún adulto en su hogar comió menos de lo que usted piensa debía comer?  | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |
| 7. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto de este hogar sintió hambre, pero no comió?  | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |
| 8. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?   | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |
| 9. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Tuvieron que hacer algo que hubiera preferido no hacer para conseguir comida, mandar a los niños a trabajar o pedir comida a otra casa? | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |
| 10. ¿Cuántos niños menores de 18 años viven en este hogar?   | Indicar número.            | <input type="checkbox"/> |
| 11. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar dejó de tener una alimentación sana y variada?  | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |
| 12. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos?                                     | 1) Si<br>2) No<br>3) NS/NR | <input type="checkbox"/> |

13. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía? 1) Si   
2) No   
3) NS/NR
14. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años del hogar? 1) Si   
2) No   
3) NS/NR
15. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años sintió hambre, pero no comió? 1) Si   
2) No   
3) NS/NR
16. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años se acostó con hambre? 1) Si   
2) No   
3) NS/NR
17. En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día? 1) Si   
2) No   
3) NS/NR

**Observaciones**

---



---



---

Aplicó: 

Iniciales		

Firma del Investigador Principal: \_\_\_\_\_

Día		Mes		Año				

## Anexo 4. Frecuencia de Consumo de Alimentos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
 FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
 MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN HUMANA  
 Proyecto: Cambios en la seguridad alimentaria y dieta en niños de 7 a 12 años de edad en una zona urbana del municipio de Querétaro durante la pandemia COVID-19.



### FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

#### VERDURAS Y FRUTAS

	ALIMENTO	Número de veces al				Nunca	En temporada	CODIGO
		Día	Semana	Mes	Año			
1	Betabel							
2	Brócoli							
3	Calabacitas							
4	Cebolla							
5	Champiñón							
6	Chayote							
7	Chicharo							
8	Chilaca							
9	Chile poblano							
10	Col							
11	Coliflor							
12	Ejotes							
13	Elote							
14	Huitlacoche							
15	Jitomate							
16	Lechuga							
17	Nopales							
18	Pepino							
19	Pimiento morrón rojo, verde, amarillo, anaranjado							
20	Rábano							
21	Verdolaga / acelga / quelites/ espinaca							
22	Zanahoria							
23	Salsa verde							
24	Salsa roja							
25	Durazno *							
26	Fresa *							

	ALIMENTO	Número de veces al				Nunca	En temporada	CODIGO
		Día	Semana	Mes	Año			
27	Garambullo *							
28	Guayaba *							
29	Jicama *							
30	Lima							
31	Limón							
32	Granada *							
33	Higos *							
34	Ciruella *							
35	Mandarina *							
36	Mango *							
37	Manzana							
38	Melón							
39	Naranja							
40	Papaya							
41	Pera							
42	Piña							
43	Plátano							
44	Sandía							
45	Toronja							
46	Tuna *							
47	Uvas *							

\* Frutas en temporada

### LEGUMINOSAS

	ALIMENTO	Número de veces al				Nunca	CODIGO
		Día	Semana	Mes	Año		
48	Frijoles						
49	Habas						
50	Lentejas						
51	Soya texturizada						
52	Garbanzo						

### LACTEOS

	ALIMENTO	Número de veces al				Nunca	CODIGO
		Día	Semana	Mes	Año		
53	Leche fresca entera (cartón)						
54	Leche bronca						
55	Leche en polvo						

56	Leche descremada (light)						
57	Leche deslactosada						
58	Leche saborizada						
59	Fórmulas lácteas (nutrileche)						
60	Queso, panela, ranchero y oaxaca						
61	Queso manchego, asadero, amarillo,						
62	Yogurt natural						
63	Yogurt con frutas (sabor)						
64	Danonino						
65	Yakult						
66	Leche Ades						

### CARNES

	ALIMENTO	Número de veces al				Nunca	CODIGO
		Día	Semana	Mes	Año		
67	Carne de res, bistec, molida, trozos						
68	Carne de cerdo, bistec, trozos						
69	Carnitas						
70	Hígado						
71	Menudo						
72	Barbacoa de borrego/res						
73	Pollo						
74	Menudencia de pollo						
75	Nuggets de pollo						
76	Huevo						
77	Pavo o guajolote						
78	Atún						
79	Sardina						
80	Pescado, filete (pieza ó en caldo)						
81	Caldo de camarón						
82	Cóctel de mariscos (Camarón, pulpo, ostiones)						

### EMBUTIDOS

	ALIMENTO	Número de veces al				Nunca	CODIGO
		Día	Semana	Mes	Año		
83	Jamón						
84	Salchicha						
85	Mortadela						
86	Queso de puerco						
87	Longaniza / Chorizo						



## ALIMENTOS PREPARADOS

	ALIMENTO	Número de veces al				Nunca	CODIGO
		Día	Semana	Mes	Año		
88	Arroz rojo, blanco, amarillo						
89	Sopa de pasta, seca y aguada						
90	Sopa instantánea						
91	Camote						
92	Papa						
93	Avena cocida o instantánea						
94	Galletas dulces						
95	Galletas saladas						
96	Cereal de caja (zucaritas, corn flakes)						
97	Pan dulce						
98	Pastelitos, gansito, pingüinos						
99	Barras de cereal						
100	Pan integral bimbo, wonder						
101	Pan blanco bimbo, wonder						
102	Bolillo						
103	Tortilla de harina						
102	Tortilla de maíz						
104	Gorditas queso, migajas						
105	Sopes						
106	Pizza						
107	Hot dogs, hamburguesa						
108	Tacos al pastor, bistec, etc						
109	Tamales de carne, queso, dulces						
110	Frituras (Churritos, papas)						
111	Palomitas						

## GRASAS

	ALIMENTO	Número de veces al				Nunca	CODIGO
		Día	Semana	Mes	Año		
112	Aceite vegetal						
113	Aguacate						
114	Cacahuete, almendra, nuez, semillas						
115	Crema						
116	Manteca						
117	Mantequilla						
118	Mayonesa						
119	Chicharrón de cerdo						

120	Mole verde, rojo						
-----	------------------	--	--	--	--	--	--

### AZUCARES

	ALIMENTO	Número de veces al				Nunca	CODIGO
		Día	Semana	Mes	Año		
121	Azúcar refinada						
122	Azúcar morena						
123	Miel de maple						
124	Miel de abeja						
125	Chocolate en polvo						
126	Chocolate en barra						
127	Dulces (paletas)						
128	Mermelada						
129	Miel						
130	Helado (crema)						
131	Nieve (agua)						
132	Catsup						
133	Caramelos (dulces)						
134	Otros (stevia, splenda, edulcorantes)						

### BEBIDAS

	ALIMENTO	Número de veces al				Nunca	CODIGO
		Día	Semana	Mes	Año		
135	Agua de fruta natural						
136	Bebidas con saborizante (Tang, Frisco, Clight, Kool-Aid)						
137	Gatorade						
138	Atole (Harina y leche)						
139	Atole (Harina y agua)						
140	Refrescos (coca, manzana)						
141	Jugo natural, naranja, zanahoria						
142	Jugo embotellado						
143	Café						
144	Té						
	Suplemento						

145. ¿Su alimentación cambió durante la pandemia? (si la respuesta es SI, 1) Si 2) No responder 145.a)

145.a ¿Por qué motivo? \_\_\_\_\_

#### OBSERVACIONES

---



---

Realizó:

Verificó: \_\_\_\_\_

Fecha de verificación:

## Anexo 5. Experiencias del hogar durante la pandemia COVID-19



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
 FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
 MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN HUMANA  
 Proyecto: Impacto de la pandemia COVID-19 en la seguridad alimentaria y la dieta en niños de 7 a 11 años de edad del municipio Querétaro.



### CUESTIONARIO EXPERIENCIA DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

Llénese solo con tinta azul  
 Código de identificación del sujeto

No. ID			

Iniciales		

Día		Mes		Año			
Fecha de evaluación							

#### CONFINAMIENTO Y COVID-19

1. ¿Usted o algún miembro de su hogar ha sido diagnosticado (por un profesional de la salud, como un médico) con coronavirus? 1) Si 2) No   
 Si la respuesta es NO, pasar a la pregunta 2
  - 1.a ¿Usted o algún miembro de su hogar ha recibido tratamiento para el coronavirus? 1) Si 2) No
  - 1.b ¿Qué tratamiento recibieron?
    - a) Admisión no hospitalaria (en casa)
    - b) Admisión hospitalaria
    - c) Unidad de terapia intensiva
    - d) Ventilación
    - e) Otro
  - 1.e.1 ¿Qué otro tratamiento? (Responde solo si seleccionó en INCISO E) \_\_\_\_\_
2. ¿Durante la contingencia sanitaria, usted ha cumplido con todas las medidas de distanciamiento social, incluyendo resguardarse en casa? 1) Si 2) No   
 (Si responde SI, pasar a la pregunta 3)
  - 2.a ¿Cuál fue el principal motivo?
    - a) Salir a trabajar
    - b) Buscar trabajo
    - c) Actividades recreativas
    - d) No me interesa/no creo en el COVID-19
    - e) Otro
  - 2.a.1 ¿Cuál otro motivo? (Responde solo si seleccionó en INCISO E) \_\_\_\_\_
3. ¿Con que frecuencia usted o algún miembro de su familia sale de casa?
  - a) Nunca
  - b) Menos de una vez a la semana
  - c) Una vez por semana
  - d) 2-3 veces por semana
  - e) Casi todos los días
4. ¿Cuál es la principal razón por la cual usted o algún miembro de su familia salen de casa?
  - a) Recreación o juego
  - b) Compra de alimentos/medicamentos
- 4.a ¿Cuál otra? \_\_\_\_\_

**ACTIVIDAD FÍSICA DURANTE EL CONFINAMIENTO**

5. ¿Con qué frecuencia hace ejercicio su hijo(a) en este confinamiento? (Como caminar o correr) a) Todos los días   
b) La mayoría de los días  
c) 1 o 2 días a la semana  
d) Ningún día
6. ¿Esto es más, menos o casi lo mismo que hacía antes del confinamiento? a) Más   
b) Menos  
c) Casi lo mismo
7. ¿Con qué frecuencia realiza su hijo (a) ejercicio en un lugar público? a) Todos los días   
b) La mayoría de los días  
c) 1 o 2 días a la semana  
d) Ningún día
8. ¿Con qué frecuencia realiza su hijo (a) ejercicio en su propia casa? a) Todos los días   
b) La mayoría de los días  
c) 1 o 2 días a la semana  
d) Ningún día
9. En un día normal, ¿aproximadamente cuánto tiempo hace ejercicio su hijo(a) en total? \_\_\_\_\_

**ACTIVIDADES DURANTE EL CONFINAMIENTO**

10. De las siguientes actividades, indique cuales ha realizado su hijo (a) con mayor frecuencia durante el confinamiento:

ACTIVIDADES	1) SI	2) NO	ACTIVIDADES	1) SI	2) NO
a) Jugar Videojuegos			e) Redes sociales (ej. Instagram, Facebook, twitter)		
b) Tareas de limpieza del hogar			f) Ver series, películas y programas de tv.		
c) Tareas escolares			g) Actividades religiosas (Orar)		
d) Ejercicio físico			h) Cocinar		

11. ¿Cómo se mantienen en contacto con familiares y amigos fuera de su hogar? (Selecciona las 2 formas mantenerse en contacto más frecuente) a) Teléfono (Llamadas telefónicas)   
b) Correo electrónico  
c) No me mantengo en contacto  
d) Mensajes de texto  
e) Aplicaciones de mensajería instantánea (WhatsApp, Messenger, WeChat, Instagram)  
f) Visita personal  
g) Otro

11.a ¿Cuál otra? (Responde solo si seleccionó en INCISO G) \_\_\_\_\_

**FACTORES ESTRESORES RELACIONADOS AL COVID-19**

12. Durante la contingencia sanitaria, ¿Usted o algún integrante del hogar perdió su empleo? (Si respondió SI, continuar en la pregunta 12a) 1) Si 2) No
- 12.a ¿Cuántos integrantes perdieron su empleo? Indique número
13. Durante la contingencia sanitaria, ¿Usted o algún miembro del hogar tuvo recortes en el ingreso mensual? (Reducción de salarios) 1) Si 2) No

14. En este momento, ¿Usted o algún integrante de la familia se encuentra desempleado? 1) Si 2) No

14.a ¿Cuántas integrantes? *Indique número*

15. ¿Usted y su familia cuentan con los recursos económicos necesarios para cumplir con las medidas de distanciamiento social y resguardo en el hogar? (gastos de gel antibacterial, tapabocas, etc) 1) Si 2) No

16. ¿Cómo se está manejando financieramente su hogar en este momento? a) Vivimos cómodamente b) Estamos saliendo adelante c) Difícil y con complicaciones d) No lo sé

17. En comparación con su situación antes de la pandemia, ¿cómo diría usted y su familia que están financieramente ahora? a) Mucho mejor b) En peor situación c) Igual que antes d) No lo sé

18. ¿Recibe actualmente algún tipo de ayuda social por la pandemia? (Si respondió no, continuar en la pregunta 18.a) 1) Si 2) No

18.a Mencione cual. \_\_\_\_\_

19. De las siguientes situaciones que mencionaré, señale cuales le generan preocupación a usted y su familia:

ACTIVIDADES	1) SI	2) NO	ACTIVIDADES	1) SI	2) NO
a) Ingresos económicos			e) Exposición excesiva a noticias de COVID-19 en redes sociales y medios de comunicación (muertes, complicaciones)		
b) Miedo a infectarse por coronavirus			f) Muerte de algún miembro de la familia		
c) Suministro de alimentos inadecuados			g) No tengo ninguna preocupación		
d) Desempleo			19.a Otra: _____		

20. De acuerdo a su percepción, ¿cómo siente la situación de encierro durante el confinamiento? a) Muy frustrante b) A veces frustrante c) Ha aceptado la situación d) Estoy disfrutando el encierro