



**Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo, A.C.**

**SEGURIDAD ALIMENTARIA Y AMBIENTE ALIMENTARIO
DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN FAMILIAS
HERMOSILLENSES CON NIVEL DE MARGINACIÓN MEDIO
Y ALTO**

Por:

Andrea Félix Gutiérrez

TESIS APROBADA POR LA

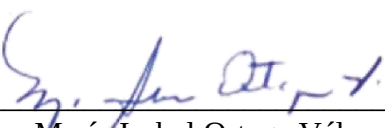
COORDINACIÓN DE NUTRICIÓN

Como requisito parcial para obtener el grado de:

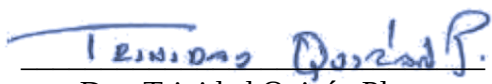
MAESTRA EN CIENCIAS

APROBACIÓN

Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis de Andrea Félix Gutiérrez la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Maestra en Ciencias.



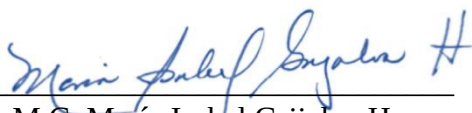
Dra. María Isabel Ortega Vélez
Directora de Tesis



Dra. Trinidad Quizán Plata
Integrante del comité de tesis



MDR. Gloria Elena Portillo Abril
Integrante del comité de tesis



M.C. María Isabel Grijalva Haro
Integrante del comité de tesis

DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en la tesis "Seguridad Alimentaria y Ambiente Alimentario Durante la Pandemia por Covid-19 en Familias Hermosillenses con Nivel de Marginación Medio y Alto" es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial de la autora Andrea Félix Gutiérrez, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita de quien ocupe la titularidad de la Dirección General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del director(a) de *tesis*.



CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN
ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.
Coordinación de Programas Académicos

Dra. Graciela Caire Juvera
Directora General

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT) por brindarme sustento económico durante el posgrado.

También al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD A.C.) por el apoyo brindado en el transcurso de mi desarrollo profesional.

Agradezco a mi comité de tesis: Dra. María Isabel Ortega Vélez, por guiarme en este camino de aprendizaje, Dra. Trinidad Quizán Plata quien me introdujo a esta área de investigación, a la M.C. María Isabel Grijalva Haro por sus valiosas contribuciones en el proyecto, a la M.D.R Gloria Elena Portillo Abril, por su gran apoyo en la logística de las salidas a campo, a M.C.S Alma Delia Contreras Paniagua por acompañarme en la recolección de datos y motivarme a aprender cosas nuevas.

También quiero expresar gratitud a mi equipo de trabajo, por su guía y apoyo en el transcurso de mi estancia en el posgrado, especialmente a quienes formaron parte de este proyecto como M.C. Amara Rubí Pacheco y M.C. Zahid García López. También a M.C Marcela Méndez, M.C. Alejandra Bon, LNH Abel Carrazco, M.C. Luis Talavera y a mi compañera M.C. María Paredes. A su vez, se valora la colaboración de los prestadores de servicio social: Adnel Rivera, Julio Díaz, Paulina Enríquez, Laura Carranza, Cesar Bourjac, por su gran contribución en el trabajo de campo como en la captura de los datos obtenidos.

Por último, aprecio enormemente la participación de las mujeres y los niños, por su disposición y cumplimiento del proyecto, quienes fueron pilares fundamentales para llevar a cabo este estudio durante la pandemia de COVID-19.

DEDICATORIA

A mis padres, ustedes son mi ejemplo a seguir.

CONTENIDO

APROBACIÓN.....	2
DECLARACIÓN INSTITUCIONAL	3
AGRADECIMIENTOS	4
DEDICATORIA	5
CONTENIDO	6
LISTA DE CUADROS.....	8
LISTA DE FIGURAS	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	14
2.1. Características del Contexto Sonorense	14
2.2. Hermosillo	15
2.3. Cambios en la Economía	15
3. ESTADO DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA	17
3.1. Inseguridad Alimentaria Nutricional en el Mundo.....	18
3.2. Inseguridad Alimentaria Nutricional en México	18
3.3. Inseguridad Alimentaria Nutricional en Sonora.....	19
3.4. Alteraciones en la Inseguridad Alimentaria Nutricional por la Contingencia Sanitaria	19
4. ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA MALNUTRICIÓN Y COVID-19	21
4.1. Malnutrición	21
4.2. Condiciones Asociadas a la Malnutrición y Severidad de COVID-19	21
5. AMBIENTE ALIMENTARIO.....	23
5.1. Oferta y Acceso a Alimentos en el Entorno Regional.....	23
5.2. Efectos de la Pandemia en el Ambiente Alimentario	24
6. RESILIENCIA ANTE COVID-19.....	26
6.1. Mejoras en el Sistema Alimentario	27
7. HIPÓTESIS	28
8. OBJETIVOS	29
8.1. Objetivo General.....	29
8.2. Objetivos Particulares.....	29
9. MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
9.1. Planeación y Muestreo.....	30
9.2. Instrumentos	32
9.2. Escala de Seguridad Alimentaria para las Familias del Noroeste de México.	32

CONTENIDO (continuación)

9.2.2 Recordatorio de 24 Horas	33
9.2.3 Antropometría	33
9.2.4 Percepción de Ambiente Alimentario (NEMS-P) Prácticas Alimentarias	34
9.2.5 Prácticas Alimentarias en Niños de Edad Escolar (5- 11 años).....	34
9.2.6 Cuestionario Sociodemográfico (AMAI, 2020)	35
9.2.7 Cambios en la Alimentación por la Pandemia.....	35
9.2.8 Nivel de Actividad Física	36
9.2.9 Análisis Estadístico.....	36
10. RESULTADOS.....	38
10.1. Características Generales.....	38
10.2 Inseguridad Alimentaria Nutricional en Ambos Periodos.....	39
10.3 Prácticas Alimentarias en Familias Durante y Después de la Cuarentena: Un Análisis Comparativo.....	40
10.4. Estado Nutricional	43
10.5. Análisis de Asociación: Estado de Nutrición en Mujeres	45
11. DISCUSIÓN.....	49
12. CONCLUSIONES.....	53
13. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	54
14. REFERENCIAS	56
15. ANEXOS	63

LISTA DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Relación de la escala entre respuestas afirmativas y nivel de inseguridad alimentaria.	32
2. Clasificaciones del NSE.	35
3. Características sociodemográficas de las participantes en ambos periodos.....	38
4. Diferencias en la percepción de la inseguridad alimentaria nutricional.	39
5. Cambios en los lugares de compra de alimentos en los hogares entre 2019 y 2021.	40
6. Prácticas alimentarias de las familias entrevistadas en 2019 y 2021.	41
7. Percepción de mujeres entrevistadas sobre la accesibilidad y costo de los alimentos durante la pandemia 2021 (n =95).	42
8. Perspectiva de cambios en hábitos alimentarios, actividad física e ingresos de mujeres durante la pandemia en Hermosillo, Sonora (n=95).	43
9. Características nutricionales de mujeres adultas en ambos periodos de tiempo.....	43
10. Obesidad abdominal en mujeres.	44
11. Características nutricionales de niños en 2019 y 2021.	44
12. Clasificación del IMC para la edad de los niños en el año 2019 y 2021.	45
13. Asociación entre ingresos, lugar de compra, ocupación y edad y el IMC de mujeres (n= 95).	45
14. Asociación entre ingresos, lugar de compra, ocupación, estado civil, edad y la circunferencia de cintura de mujeres (n= 95).....	46
15. Asociación entre lugar de compra, ingresos mensuales del hogar, ocupación de las madres, educación, estado civil de las madres y el puntaje Z del IMC de niños (n=41).	47
16. Asociación entre lugar de compra, ingresos mensuales, educación de los padres y la circunferencia de cintura de niños (n=41).....	47

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1. Ciclo de la relación de la pobreza y la inseguridad alimentaria	17

RESUMEN

La pandemia de coronavirus ha provocado consecuencias en la salud y el comercio local, afectando el nivel de seguridad alimentaria nutricional en todo el mundo. Existen condiciones asociadas a la nutrición y el grado de severidad al padecer COVID-19, entre estas, la desnutrición, el sobrepeso u obesidad, cardiopatías y diabetes; lo que aumenta la mortalidad. En los niños, las alteraciones nutricionales pueden causar retraso en el crecimiento, emaciación, sobrepeso o deficiencias de micronutrientes. El propósito de este trabajo fue conocer cómo la emergencia sanitaria ha afectado la salud nutricional de las familias de Hermosillo. De esta manera, se investigó el impacto de la pandemia por COVID-19 en el ambiente alimentario (AA) y la inseguridad alimentaria nutricional (IAN) de los hogares hermosillenses con nivel de marginación medio y alto. Para ello, se realizó un estudio transversal analítico, en donde participaron 104 mujeres y 41 niños en el año 2021. Se obtuvo información del nivel socioeconómico, percepción del AA, seguridad alimentaria nutricional, prácticas alimentarias y recordatorios de 24 horas. Los resultados se compararon con datos generados durante 2019 para una población con características similares. Los resultados sugieren que la elección del lugar de compra de despensa ha cambiado con el tiempo ($p=0.0001$), revelando un aumento en las visitas a tiendas de conveniencia. Un 38.3% de las mujeres participantes reportaron una disminución en su ingreso mensual. Además, se observó un aumento significativo en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las mujeres ($p=0.05$). Con un aumento del 9 por ciento en la prevalencia de IAN moderada. Además, se encontró una asociación significativa entre los ingresos, la ocupación y el lugar de compra de alimentos de las mujeres, y el índice de masa corporal (IMC) tanto de las mujeres como el puntaje Z del IMC para la edad de los niños.

Palabras clave: Seguridad alimentaria, Ambiente alimentario, Prácticas alimentarias, Pandemia, Sonora.

ABSTRACT

The coronavirus pandemic has had consequences for food availability and accessibility, affecting the level of nutritional food security worldwide. There were health conditions associated with severity and mortality from COVID-19, such as malnutrition, overweight or obesity, heart disease and diabetes. In addition, nutritional alterations in children can cause stunting, wasting, overweight or micronutrient deficiencies. The purpose of this study was to know how the health emergency affected food access, and consequently the nutritional security of families in Hermosillo, Sonora. In this way, the impact of the COVID-19 pandemic on the food environment (FE) and nutritional food security (NFS) of Hermosillo households with medium and high levels of marginalization was investigated. For this purpose, a cross-sectional analytical study was carried out, in which 104 women and 41 children participated in 2021. Information was obtained on socioeconomic level, perception of the FE, NFS, food practices and 24-hour recall. Results were compared with data generated during 2019 for a population with similar characteristics. The choice of establishment for grocery shopping location has changed over time ($p=0.0001$), revealing an increase in food purchase from convenience stores. Slightly more than a third of women (38.3%) reported a decrease in their monthly income; the prevalence of women with overweight and obesity increased ($p=0.05$) between the two periods. Food security of families seems to worsen with 9 percent of increase in moderate NFS. There was an association between women's income, occupation, and place of food purchase with women's BMI and children's z-score BMI-for-age.

Keywords: Food safety, Food environment, Food Practices, Pandemic, Sonora

1. INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud de Wuhan (provincia de Hubei, China) informó varios casos de neumonía en la ciudad. Más tarde se descubrió que eran causados por un nuevo tipo de coronavirus. El 30 de enero de 2020, el Comité de Emergencias de la OMS indicó que el brote se consideró como una emergencia de salud pública de importancia internacional, y semanas más tarde se nombró a la enfermedad como COVID-19. La pandemia de coronavirus ha desencadenado cambios históricos, demográficos, sociales y económicos en México, con consecuencias a nivel de salud de la población y en el comercio local (Albarrán-Alvarado *et al.*, 2020). Este evento ha sido el de mayor impacto en la salud pública en los últimos 100 años (Shamah Levy, *et al.*, 2021).

Según el European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) desde que inició la pandemia hasta noviembre de 2022, se han notificado más de 668 millones de casos de COVID-19, incluidas 6.73 millones de muertes en todo el mundo. El INEGI menciona que durante el periodo enero-junio de 2021, las tres principales causas de muerte a nivel nacional fueron COVID-19 (25.0%), enfermedades del corazón (19.7%) y diabetes mellitus (12.8%). Esto es preocupante, porque además de la condición respiratoria, los otros dos motivos de fallecimiento de los habitantes se pueden relacionar directamente con su estilo de vida, específicamente el nivel de actividad física y la alimentación.

Por otro lado, en los últimos años la pandemia ha afectado el nivel de inseguridad alimentaria nutricional (IAN) en las familias de todo el mundo. Lo anterior se presenta cuando los hogares no cuentan con el acceso físico, social y económico de alimentos para abastecer las necesidades nutricionales, además su ingestión es insuficiente para que todos los miembros de la familia tengan una buena calidad de vida. Por ello, es necesario conocer el nivel de IAN en colonias de nivel socioeconómico medio y bajo de Hermosillo, para así identificar las principales problemáticas y factores de riesgo nutricional, de esta manera generar acciones que permitan combatirla desde una perspectiva multidisciplinaria (Romo-Avilés *et al.*, 2018; UCSF, 2021).

Como se mencionó anteriormente, la emergencia sanitaria por COVID-19 ha generado cambios en el estilo de vida, así como en el ingreso, la accesibilidad y disponibilidad de los alimentos de las familias por lo que, el ambiente alimentario (AA) que se vivió durante la contingencia incide en la

toma de decisiones de los individuos; lo anterior es debido a que el AA, involucra el entorno físico, económico, político, sociocultural y se relaciona con la asequibilidad, sostenibilidad y calidad de los alimentos. (Swinburn *et al.*, 2013; Ahmed *et al.*, 2020). El CONEVAL reportó que la pandemia por COVID-19 se asoció con una reducción importante en la seguridad alimentaria en México disminuyendo gradualmente de 38.9% en 2018 a 24.9% en junio de 2020 en hogares con niños. La encuesta ENCOVID-19 Infancia fue diseñada por la Universidad Iberoamericana en colaboración con el Instituto de Investigaciones con Equidad y Desarrollo (EQUIDE) y contó con la participación del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Según los resultados de esta encuesta, en octubre de 2021, se observó que el 77% de los hogares mexicanos con niños presentaron inseguridad alimentaria, en comparación con el 59% de los hogares sin población infantil. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es analizar el impacto de la pandemia en los ingresos, el estado laboral y la compra de alimentos, así como la situación nutricional de las familias en Hermosillo, Sonora.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Características del Contexto Sonorense

La población de Sonora en 2020 según el INEGI fue de 2,944,840 de personas; 1,472,643 mujeres (50%) y 1.472,197 hombres (50%). Ocupando el puesto 18 a nivel nacional por volumen de población; este mismo organismo menciona que los años cursados de escolaridad reportados en promedio en la población sonorense son de 10.4 años o en términos más concretos la media de educación es llegar a cursar el bachillerato. En 2022, la población económicamente activa de Sonora fue de 1.45 millones y su salario promedio mensual de 6, 041 pesos mexicanos. Las ocupaciones que concentran mayor número de trabajadores en 2022 fueron los empleados de ventas, despachadores y dependientes en comercios, ensambladores y montadores de partes eléctricas y electrónicas y comerciantes en establecimientos; además, es importante destacar que se cuenta con una tasa de desempleo de 3.08% y una tasa de informalidad laboral del 40.5%, lo cual puede repercutir en el ingreso económico de las familias.

Según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social en México (CONEVAL), la pobreza se manifiesta cuando se tiene al menos una carencia social (como puede ser la falta de educación, acceso a salud, acceso a seguridad social, calidad de vivienda e instalaciones, servicios básicos del hogar y acceso a alimentación) y además, que no se cuente con capital suficiente para satisfacer necesidades básicas. Aunado a esto, se define como pobreza extrema cuando se presentan tres o más carencias sociales y no se cuenta con un ingreso para adquirir una canasta alimentaria. (CONEVAL, 2022). El CONEVAL en el año 2020 encontró que 29.9% de la población sonorense se encontraba en nivel de pobreza y el 3.5% en pobreza extrema.

Hoy en día, la malnutrición está vinculada a la pobreza extrema, la inseguridad compleja y la creciente vulnerabilidad social, así como condicionantes económicos, demográficos, culturales, sociales y políticos (Castro-Robles *et al.*, 2015). En 2020, 33.5% de los hombres mayores de 18 años de Sonora percibieron segura su entidad federativa, mientras que 24.3% de mujeres mayores de 18 años compartieron dicha percepción según la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE, 2020) realizada por el INEGI.

2.2. Hermosillo

Hermosillo es la capital del estado de Sonora y el municipio con mayor número de habitantes en el 2020 se registraron 936,263 residentes en 2020) Esta ciudad tiene zonas con diversos niveles socioeconómicos, asociados a los niveles de calidad de vida. Por esta razón, en este trabajo se consideró la delimitación de la extensión territorial, mejor conocida como Área Geoestadística Básica (AGEB). Un AGEB es un espacio que corresponde a la subdivisión de un municipio y estos pueden ser urbanos o rurales y permiten diferenciar entre los índices de marginación de una comunidad (INEGI 2019; ENA, 2019). Según el INEGI, una AGEB urbana es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas, definidas por calles, callejones, aceras u otro lugar fácilmente reconocible en un territorio, cuyo uso de suelo es principalmente residencial, industrial, servicio o comercial. Lo anterior se asigna para territorios con población mayor o igual a 2500 habitantes (CONEVAL, 2022). Las clasificaciones de las áreas se pueden dividir en tres grados de rezago social (GRS) los cuales son estimados para obtener las AGEB y son alto, medio y bajo. En Hermosillo, existen AGEB's con un índice de pobreza humana superior a 60%, lo que representa un problema de gran importancia para la salud de quienes las habitan, ya que el Índice de Pobreza Humana (IPH) se basa en cuatro variables que miden el ingreso, la educación, los servicios de la vivienda y el acceso a la salud (López-Salazar *et al.*, 2013). Las complicaciones derivadas de la vulnerabilidad socioambiental se encuentran relacionadas con la mortalidad infantil (Lara-Valencia *et al.*, 2012).

2.3. Cambios en la Economía

El nivel socioeconómico es un factor limitante para el acceso a diversos tipos de bienes y servicios, como los alimentos. Del mismo modo, es un predictor de sobrepeso y obesidad, ya que el riesgo de obesidad aumenta con la disminución del nivel socioeconómico (Álvarez-Castaño, 2012). El nivel socioeconómico depende de los ingresos de los miembros de la familia. Entre mayor sea el ingreso, habrá una mayor probabilidad de contar con el acceso suficiente a alimentos de calidad

por un mayor periodo (Gaona-Pineda *et al.*, 2018). Además, la pobreza se relaciona con un nivel educativo bajo (Pérez-Archundia, 2020). En 2020, el CONEVAL informó que Hermosillo, en Sonora, tenía el mayor número de personas en situación de pobreza extrema, afectando a 1 de cada 4 habitantes (205,006 individuos). Esta situación predispone a dificultades en el acceso a alimentos, lo cual tiene consecuencias para la salud de la población. La relación entre la alimentación y el nivel socioeconómico jugó un papel importante en las condiciones de vida de las personas y en su capacidad de adaptarse a los cambios, como la crisis sanitaria desencadenada por la pandemia de COVID-19 (Godsell *et al.*, 2019).

Las medidas implementadas para contener la pandemia han impactado negativamente la oferta de diversos bienes y servicios, generando una afectación significativa en términos de empleo, comercio y turismo. Esto ha llevado a una disminución de los salarios y un aumento en la IAN en México (Albarrán-Alvarado *et al.*, 2020). Según los resultados de la segunda edición de la Encuesta Nacional de las Características de la Población Durante la Pandemia de COVID-19 (ENSARS-COV-2), se encontró que el 27.4% de los participantes reportó la pérdida de empleo de al menos un miembro de su familia durante la contingencia sanitaria. Además, el 63% indicó que el confinamiento resultó en una reducción salarial para algún miembro de la familia (Gaona-Pineda *et al.*, 2020).

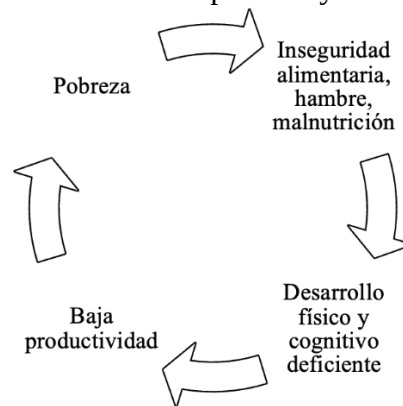
En Hermosillo, la crisis de la pandemia afectó a 1 de cada 3 pequeñas y medianas empresas, lo que provocó que la demanda de sus productos disminuyera y causara problemas financieros (Heredia-Bustamante *et al.*, 2020). De esta manera, la pandemia por COVID-19 ha tenido una repercusión inesperada y negativa en relación con los ingresos de la población, afectando por consecuencia la calidad de alimentación de muchas familias. La pandemia del COVID-19 ha causado que la tasa de desempleo de las mujeres a nivel América Latina llegara hasta el 12% durante el 2020, según datos de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020), lo que ha incrementado la vulnerabilidad de las familias de la región.

3. ESTADO DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA

La Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1996) mostró que la seguridad alimentaria se logra cuando todas las personas tienen disposición física, social y económica a los alimentos en todo momento, contando con un acceso a alimentos seguros y nutritivos, que satisfagan sus necesidades diarias de energía y preferencias nutricionales para una vida activa y saludable. De esta manera, se puede inferir que una persona que vive en un hogar con IAN no cuenta con los recursos suficientes para cumplir con sus necesidades energéticas diarias; pues el llevar una alimentación balanceada y completa, permite tener una buena calidad de vida y así poder prevenir la malnutrición en todas sus formas, como el sobrepeso y la obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles (OMS, 2021).

Frecuentemente la adquisición de productos alimenticios es complicada para los hogares vulnerables, ya sea por limitaciones de ingreso económico o enfrentar niveles de marginación altos. Además de estos obstáculos, existen nuevas preocupaciones que se han generado en los últimos años con la contingencia provocada por COVID-19, estas se refieren a alteraciones en los empleos, disminución en la productividad y la cadena de suministro de alimentos, lo que a su vez afecta los precios de los insumos. Como consecuencia, lo anterior se ve reflejado en los niveles de inseguridad alimentaria (FAO, 2021). Esto provoca complicaciones en la vida cotidiana, sobre todo de aquellas familias en situaciones vulnerables, coincidiendo con el ciclo que presenta la FAO representado en la Figura 1.

Figura 1. Ciclo de la relación de la pobreza y la inseguridad alimentaria



FAO, 2011.

3.1 Inseguridad Alimentaria Nutricional en el Mundo

Actualmente, la IAN, aunada a la contingencia sanitaria, ha provocado problemas de salud y crisis económicas que amenazan la nutrición de millones de personas alrededor del mundo. A largo plazo se teme que la pandemia cause alteraciones en el funcionamiento del sistema alimentario a nivel global, junto con efectos adversos extremos para la salud y la nutrición de la población (FAO, 2020). Por consecuencia, la disponibilidad de alimentos y la desigualdad social, entre otros factores y complicaciones que han surgido a partir de la pandemia, se estima que aumentará la inseguridad alimentaria de las familias. De esta manera, analizar los efectos más significativos ayudará a prevenir estos sucesos en futuras emergencias sanitarias.

3.2 Inseguridad Alimentaria Nutricional en México

La alimentación en México puede verse influenciada por factores ambientales y socioeconómicos, que determinan la calidad de vida que se experimenta en los hogares. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición sobre COVID-19 (ENSANUT, 2021) reportó que la prevalencia de IAN en México fue de 60.8%, correspondiendo 34.9% a inseguridad alimentaria leve, 15.8% a inseguridad alimentaria moderada y 10.1% a inseguridad alimentaria severa. Además, se encontró una mayor proporción de familias con IAN en localidades rurales (69.7%) en comparación a los hogares urbanos (51.1%) (Romero-Martínez *et al.*, 2020). Un estudio comparativo sobre IAN en México, realizado antes y durante la pandemia, reveló que la prevalencia en hogares con niños en el año 2019 era del 61.1%, mientras que en junio de 2020 esta cifra se incrementó a 74.1% (Gaitán-Rossi, *et al.*, 2020). Las condiciones de vida y el acceso a los alimentos tienen un impacto significativo en la nutrición, por lo tanto, es crucial identificar los factores que afectan principalmente a los hogares con niños.

3.3 Inseguridad Alimentaria Nutricional en Sonora

Los costos elevados de los alimentos y los problemas de asequibilidad son las razones principales por las que no se puede acceder a una dieta saludable, alterando la calidad y tipo de alimentos consumidos por la población, con consecuencias en la salud. Un estudio realizado en Hermosillo en 2018, con mujeres con alto grado de marginación, mostró que el 79% sufrían IAN. Los principales factores identificados fueron el ambiente alimentario, la actividad física, el consumo de alimentos ultraprocesados y el consumo elevado de alimentos saciantes como la tortilla y el pan. Además, se encontró una correlación entre el nivel de IAN y la obesidad, así como de las variables socioeconómicas, de alimentación y de estilo de vida (García-López, 2019).

En otro estudio realizado en Bahía de Kino, municipio de Hermosillo, Sonora, con familias con niños en edad escolar, se encontró que el 68% de los hogares experimentaron algún nivel de IAN. Por otra parte, las mujeres que señalaban estar por encima de la línea de pobreza, con una mayor educación del jefe del hogar, conocimiento sobre el consumo adecuado de agua y minutos dedicados a actividad física, presentaron una menor IAN (Quizán-Plata *et al.*, 2020). Así, los factores que influyen principalmente en la severidad de la seguridad alimentaria dependen del estilo de vida y situación familiar a la que se enfrenten los miembros del hogar. Por ello, es mejor para la familia que los jefes del hogar cuenten con todos los elementos a su disposición, como un buen nivel educativo y un empleo estable para poder practicar una buena alimentación (Magaña-Lemus *et al.*, 2016).

3.4 Alteraciones en la Inseguridad Alimentaria Nutricional por la Contingencia Sanitaria

La pandemia ha afectado las prácticas alimentarias de la población, alterando la dieta y por consecuencia la salud. En un estudio en España se encontró que las comidas preparadas dentro de casa durante el confinamiento fueron más densas en energía y con menor calidad nutricional. Además, la compra de comida rápida aumentó (Batlle-Bayer *et al.*, 2020). En Italia se encontró que los jóvenes no le toman importancia al consumo de alimentos nutritivos, por lo que el

confinamiento puede causar alteraciones en la alimentación en esta población (Savarese *et al.*, 2021). Por el contrario, en Nueva Zelanda se reportó un aumento en la preparación de cenas en el hogar, agregando un número mayor de alimentos frescos y disminuyendo la compra de comida rápida (Murphy *et al.*, 2020).

El acceso limitado a los alimentos es un factor que puede causar malnutrición en las poblaciones. En la ENSARS-COV-2 dirigida a la población mexicana, se encontró que el 31.6% de la población se preocupó porque los alimentos se terminaran, 27% tuvo poca variedad y el 21.3% disminuyó la cantidad de alimentos habituales. Más del 90% de los entrevistados lo atribuyó directamente a la pandemia, principalmente por la falta de dinero y recursos. Lo anterior es preocupante, sobre todo si no se cuenta con estrategias de apoyo a las familias que puedan ayudar a amortiguar el efecto negativo del confinamiento, como el alto consumo de alimentos y bebidas azucaradas, cuya frecuencia es de cinco veces por semana (Gaona-Pineda, 2020).

4. ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA MALNUTRICIÓN Y COVID-19

4.1 Malnutrición

La malnutrición se define como un estado fisiológico anormal, resultante de una alimentación inadecuada o desequilibrada o incluso de un consumo excesivo de nutrientes y micronutrientes. Los nutrientes son necesarios para el crecimiento, desarrollo físico y cognitivo. Las principales complicaciones que pueden derivarse de la malnutrición son la subalimentación o desnutrición, deficiencias de micronutrientes causados principalmente por una ingestión de alimentos escasa; por otro lado, se encuentra la sobrenutrición y la obesidad, que deriva en complicaciones en el estado de salud, sobre todo si se consumen productos ultra procesados de forma recurrente. En otras palabras, la malnutrición se produce por deficiencia, exceso o desequilibrio en el aporte de nutrientes debido a la inseguridad alimentaria nutricional o por factores no alimentarios, como un cuidado infantil deficiente, una atención médica inadecuada o un entorno insalubre (FAO, 2013).

4.2. Condiciones Asociadas a la Malnutrición y Severidad de COVID-19

Una dieta inadecuada y un estilo de vida sedentario se asocia a problemas como la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad, que se han asociado a un riesgo mayor de enfermedades crónicas (ONU, s.f.). Se ha encontrado relación entre enfermedades y situaciones que agravan las complicaciones generadas por la pandemia de COVID-19. Un estudio en México encontró que las personas mayores de 50 años con obesidad tienen más complicaciones al padecer COVID-19. Los pacientes que mostraron un resultado positivo tenían una mayor proporción de obesidad, diabetes e hipertensión, en comparación con aquellos sin un diagnóstico confirmado. La obesidad y la diabetes se han relacionado con respuestas inmunitarias disminuidas a virus y bacterias, por lo que son eventos que predisponen a una mayor transmisión y gravedad de la enfermedad (Denova-Gutiérrez *et al.*, 2021).

Además, se ha observado que los factores de riesgo asociados con la infección y la severidad de COVID-19 en la población mexicana son comunes. La ENSARS-COV-2 reveló que las personas que habían experimentado casos graves de coronavirus presentaban diversas afecciones como hipertensión, diabetes, obesidad o hiperlipidemias. Sin embargo, el 44.3% de los casos no tenía ningún tipo de padecimiento relacionado (Gaona-Pineda *et al.*, 2020). Es importante destacar que aproximadamente el 55% de la población de la muestra nacional de la ENSARS-COV-2 tenía enfermedades crónicas no transmisibles, lo cual se ha asociado con una mayor vulnerabilidad frente al COVID-19. Esto sugiere que la alta prevalencia de enfermedades crónicas en México y la falta de atención médica constante podrían estar relacionadas con la elevada mortalidad por COVID-19 en el país. De hecho, se ha reportado que el 50.6% de todas las muertes por COVID-19 en México ocurrieron en personas menores de 65 años, en comparación con el 18.7% en Estados Unidos (UCSF, 2021).

5. AMBIENTE ALIMENTARIO

El entorno en el que una persona o comunidad habita influye en la toma de decisiones al momento de adquirir productos alimenticios; tal es el caso de la promoción y publicidad de los alimentos. El ambiente alimentario se refiere al contexto físico, económico, político y sociocultural que facilita la interacción entre los consumidores y el sistema alimentario, con el propósito de adquirir y consumir alimentos (Turner *et al.*, 2018; HLPE, 2017). A nivel local, el ambiente alimentario involucra a diversos establecimientos como supermercados, tiendas de abarrotes y restaurantes de comida rápida que se encuentran en las cercanías del hogar (Pitt *et al.*, 2017). En este entorno alimentario, las decisiones relacionadas con la alimentación que las personas toman en un contexto económico limitado aumentan el riesgo de consumir productos con baja calidad nutricional.

En adultos y jóvenes, se incentiva la adquisición de alimentos densos en energía o de baja calidad nutricional por la preferencia, facilidad y ahorro de tiempo que proveen cierto tipo de establecimientos como las tiendas de conveniencia. Un estudio de Mendoza, et al. 2017, concluyó que los niños que tenían acceso a tiendas de conveniencia en su camino a la escuela tenían un mayor consumo de alimentos densos en energía y menor ingestión de frutas y verduras, así como también niveles más altos de adiposidad. Además, un estudio de Gustafson, et al. en 2019, encontró que los adultos que viven en áreas con una mayor cantidad de tiendas de conveniencia y una menor cantidad de supermercados, tienden a tener dietas menos saludables y un mayor riesgo de obesidad. Por ello, es importante reflexionar sobre el ambiente alimentario, ya que permite comprender las conductas del consumidor y de esta manera apoyar intervenciones nutricionales colectivas (Gálvez-Espinoza *et al.*, 2018). Se puede inferir que el ambiente alimentario influye en las elecciones de compra, siendo un factor de riesgo para la calidad de la alimentación de las familias y por ende de su situación nutricional.

5.1. Oferta y Acceso a Alimentos en el Entorno Regional

La oferta y acceso a alimentos en los supermercados y el entorno de una comunidad es un factor

importante en la toma de decisiones para la compra de alimentos, por lo que el ambiente alimentario influye en los hábitos alimenticios (FAO, 2021). En Hermosillo, el grupo de alimentos más consumido en una población con alta marginación fue el de cereales, que representó el 32% de la energía total consumida. En segundo lugar, estuvieron los alimentos de origen animal con 19%, los ultra-procesados 24.6%, el frijol con un 8% y por último las frutas con sólo un 4.4%. de la misma manera, los productos más solicitados en las tiendas de abarrotes fueron en su mayoría alimentos ultra-procesados que suelen tener exceso de azúcares y grasa añadida (Contreras-Navarro, 2020). Entonces, la oferta de alimentos de una comunidad repercute en los hábitos alimenticios, influyendo en la toma de decisiones, el consumo y preferencias sobre determinados productos.

El acceso y la elección de alimentos dependen de los negocios y servicios cercanos a los hogares. Un estudio realizado en Hermosillo encontró que más del 90% de los establecimientos de alimentos analizados, como tiendas de abarrotes, supermercados, tiendas de conveniencia y depósitos de cerveza, se ubicaban fuera de áreas con altos niveles de marginación social. Esto puede afectar la disponibilidad de alimentos en poblaciones vulnerables. Además, la evaluación de la inseguridad alimentaria revela que la falta de consumo de frutas y verduras y el excesivo consumo de grasas y azúcares pueden estar relacionados con la accesibilidad y aceptabilidad de los alimentos en las decisiones individuales (Contreras-Navarro y Ortega-Vélez, 2019). Por lo tanto, la disponibilidad y el costo de los productos alimentarios en estos establecimientos pueden influir en la elección y en la adopción de hábitos alimenticios saludables.

5.2. Efectos de la Pandemia en el Ambiente Alimentario

El confinamiento por la pandemia de COVID-19 provocó cambios inesperados en la dinámica de muchas familias y se corrió el riesgo de modificar los hábitos alimenticios. En Estados Unidos se analizó el comportamiento de los padres con respecto al ambiente alimentario que le proporcionaban a sus hijos antes y durante el aislamiento. Los resultados mostraron que un tercio de los padres aumentó la cantidad de alimentos densos en energía como snacks y postres, así como también las comidas realizadas en el hogar. Además, los padres utilizaban técnicas como la

restricción, presión y un mayor monitoreo de los hijos al comer. Este tipo de prácticas en los niños puede tener consecuencias adversas y aumentar el riesgo de patrones alimentarios no saludables (Adams *et al.*, 2020).

Por otro lado, las nuevas tecnologías permiten un mayor acceso a alimentos mediante aplicaciones, ya que diversos negocios de comida pueden llegar hasta la comodidad del hogar, lo que facilita una mayor ingestión de productos densos en energía. En Brasil se analizó el impacto de la publicidad de alimentos poco nutritivos de una plataforma popular de entrega de alimentos durante el confinamiento por COVID-19. Los anuncios más mostrados eran de sándwiches, bebidas ultra-procesadas, comida tradicional y pasta. Algunos de los productos se acompañaban de promociones que incentivaban su compra. Lo anterior, promovió una alimentación no saludable durante la pandemia debido a la excesiva presencia de publicidad (Horta *et al.*, 2020). Se puede inferir que el bombardeo constante de publicidad y promociones hace más propenso a un individuo a adquirir comida rápida con mayor frecuencia. Más aún, es probable que tenga repercusiones en la economía del hogar y en la salud, sobre todo si se vive en una comunidad o entorno que predisponga al consumo de productos ultra-procesados y densos en energía.

El contexto geográfico de una comunidad define también el impacto de eventos como la pandemia de COVID-19. Un ejemplo de ello es un estudio en China, donde se encontró que aquellos hogares dependientes de entornos alimentarios de cultivo experimentaron menos impacto en sus dietas, en comparación con hogares que tienen mayor dependencia de insumos externos. Esto es porque los hogares que siguen un enfoque agroecológico se encaminan en un mínimo de insumos externos. Estas poblaciones -que fomentan el cuidado del ecosistema a través del manejo de la diversidad a nivel genético, de especies y de paisaje- fueron más capaces de superar las circunstancias y adaptarse durante la pandemia (Ahmed *et al.*, 2020). Así, la pandemia de COVID-19 afectó negativamente al ambiente alimentario y por consecuencia a la seguridad alimentaria y a la nutrición. Se requiere tomar acciones sostenibles relacionadas con la agricultura, como una estrategia efectiva para aumentar la producción de alimentos sin afectar negativamente al medio ambiente (UCSF, 2021).

6. RESILIENCIA ANTE COVID-19

La resiliencia es la capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos (RAE, 2021). La pandemia por coronavirus causó cambios inesperados e incontrolables, lo que provocó que se tomaran medidas como el confinamiento y el distanciamiento social, con el objetivo de detener la propagación de la enfermedad. Esto repercutió en la calidad de vida de la población (Adams *et al.*, 2020). Por la crisis derivada de esta contingencia, fue necesario tomar medidas que anticiparan los efectos colaterales de COVID-19, protegiendo los medios de subsidio y acceso a los alimentos de las personas más vulnerables (FAO, 2020).

Ante la necesidad de tomar medidas para mitigar los efectos colaterales de la pandemia, se han implementado diversas campañas dirigidas a proteger el acceso a los alimentos y los medios de subsistencia de las personas más vulnerables. En México, el gobierno federal lanzó una campaña denominada "Contigo en la Distancia", que tenía como objetivo apoyar a los trabajadores informales, las personas mayores y los sectores más vulnerables de la población (Gobierno de México, 2020). Esta campaña ofrecía programas de ayuda económica, entregas de alimentos y atención médica a través de servicios telefónicos y en línea. Además, el gobierno implementó una campaña de prevención de la malnutrición infantil, enfocada en garantizar la alimentación de niños en situaciones vulnerables. En el estado de Sonora, se llevaron a cabo iniciativas similares. El gobierno estatal lanzó la campaña "Unidos por Sonora", que consistió en la entrega de despensas a hogares vulnerables, así como la implementación de programas de ayuda económica para las familias afectadas por la crisis. Además, se ejecutó un programa de apoyo para los pequeños productores agrícolas y ganaderos, con el objetivo de garantizar la seguridad alimentaria en el estado (Gobierno de Sonora, 2020). Estas campañas han sido fundamentales para proteger a las personas más vulnerables durante la pandemia de COVID-19. Sin embargo, aún hay mucho por hacer para garantizar la seguridad alimentaria y el acceso a los medios de subsistencia de todas las personas afectadas por la crisis.

6.1. Mejoras en el Sistema Alimentario

Para lograr un buen manejo de los suministros de alimentos es necesario identificar mecanismos para desarrollar sistemas alimentarios resilientes. El funcionamiento adecuado de las cadenas de supermercados y la comercialización de productos agrícolas son fundamentales en la seguridad alimentaria y en la calidad de la nutrición en los hogares. La FAO busca apoyar principalmente a los mercados locales, cadenas y pequeños agricultores y trabajadores alimentarios facilitando un mayor acceso a la participación en el sistema alimentario. Esto, mediante la orientación y manejo del procesamiento, transporte, comercialización, almacenamiento de alimentos, sobre todo en áreas críticas para el suministro en zonas urbanas vulnerables (FAO, 2020). Los sistemas alimentarios basados en la justicia y la resiliencia trabajan activamente para abordar el manejo dentro de los sistemas alimentarios actuales.

Si bien los impactos de COVID-19 pueden ser temporales, los sistemas alimentarios pueden estar expuestos a sufrir otras crisis en el futuro, como los eventos climáticos extremos o futuras contingencias sanitarias, que probablemente darán lugar a complicaciones que alteran la calidad de vida de muchos individuos, como se ha podido experimentar en los últimos años con los diferentes tipos de coronavirus o variedades de COVID y la llegada de las vacunas. De esta manera, es importante conocer las consecuencias negativas principales que se han generado a partir de la pandemia con el objetivo de combatirlos de una manera más organizada, llevando un mayor control en futuras crisis. (Sanderson-Bellamy *et al.*, 2021).

7. HIPÓTESIS

La pandemia por COVID-19 afectó negativamente a familias hermosillenses de colonias con nivel de marginación medio y alto, alterando el ambiente alimentario y socioeconómico de los hogares, elevando la inseguridad alimentaria nutricional y la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

8. OBJETIVOS

8.1. Objetivo General

Analizar el efecto de la pandemia por COVID-19 en el nivel socioeconómico, ambiente alimentario y seguridad alimentaria nutricional de los hogares hermosillenses con nivel de marginación medio y alto.

8.2. Objetivos Particulares

- Evaluar el impacto de la emergencia sanitaria por COVID-19 en el ambiente alimentario, analizando el tipo y cantidad de alimentos comprados y las prácticas alimentarias en los hogares.
- Examinar los cambios en la seguridad alimentaria y estado de nutrición de familias y compararlos con el estado previo a la pandemia.
- Analizar la asociación de ingresos, estatus del empleo y lugar de compra de alimentos con el estado de nutrición de niños y mujeres.

9. MATERIALES Y MÉTODOS

9.1. Planeación y Muestreo

Este estudio observacional transversal analítico se llevó a cabo con la participación de mujeres adultas que residían en colonias de Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) con Grado de Marginación Urbano (GMU) medio y alto en Hermosillo, Sonora (CONAPO, 2017). Los criterios de inclusión establecidos para las participantes fueron tener disposición para participar, ser mayores de edad (18 años o más), estar involucradas en la preparación o adquisición de alimentos y vivir en las AGEB seleccionadas. Además, se invitó a participar a niños en edad escolar entre 5 y 11 años que vivieran en los hogares de las mujeres seleccionadas para la segunda toma de datos. Se establecieron criterios de exclusión adicionales. En el caso de los participantes adultos, se excluyeron aquellas personas que no cumplieran con la edad mínima requerida (menores de 18 años en mujeres y niños menores de 5 años o mayores de 11) y aquellas que no dieran respuesta en la segunda visita de recolección de datos. En cuanto a los niños, se excluyeron aquellos que no residieran en el hogar entrevistado.

Para la selección de las participantes, se llevó a cabo un muestreo probabilístico estratificado bietápico. Este proceso implicó la formación de tres conglomerados, los cuales fueron clasificados en función de variables relevantes como el número total de mujeres adultas y el total de Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) con Grado de Marginación Urbano (GMU) medio y alto. A partir de estos conglomerados, se obtuvo una muestra representativa de 38 AGEB con GMU medio y alto, las cuales se utilizaron como marco muestral para realizar una selección aleatoria de las participantes. En total, se obtuvo una muestra de 95 participantes, teniendo en cuenta la posibilidad de que algunas participantes no respondieran, de un total inicial de 104 mujeres durante la primera etapa de recolección de datos.

Una vez calculado el número de personas por zona, se invitó a las familias a participar y se obtuvo su consentimiento informado. Las entrevistas se llevaron a cabo con las madres de familia o las personas encargadas de la preparación de alimentos, y se solicitó permiso para la participación de los niños en caso de que hubiera en el hogar. Durante la primera salida de campo, realizada de

junio a julio de 2021, se realizaron entrevistas a las mujeres utilizando cuestionarios sociodemográficos para determinar el nivel socioeconómico de las familias, utilizando los indicadores de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado (AMAI, 2020). También se llevaron a cabo encuestas dietarias utilizando recordatorios de 24 horas (Ferrari, 2013) y se tomaron mediciones antropométricas como circunferencia de cintura, peso y talla en niños y mujeres (OMS, 1995). Además, se utilizó la herramienta NEMS-P para evaluar la percepción del ambiente alimentario en las mujeres adultas (Green y Glanz, 2015).

Para una segunda visita a los hogares, se recopilaron datos sobre prácticas alimentarias y seguridad alimentaria utilizando la Escala de Seguridad Alimentaria para las Familias del Noroeste de México.(Quizán Plata, 2006). También se incluyó un cuestionario sobre los cambios en la alimentación a partir de la pandemia (Batis *et al.*, 2020). Aunado a lo anterior se aplicó el cuestionario de prácticas alimentarias de los niños en los hogares y se tomaron nuevamente mediciones antropométricas a madres y niños, para ello se capacitó y se llegó a una estandarización por parte del equipo de trabajo para realizar las mediciones y entrevistas.

Para garantizar el retorno exitoso a los hogares, se llevó a cabo una minuciosa verificación de las direcciones y números telefónicos recopilados durante la primera fase de recolección de datos. Con el propósito de asegurar una mayor tasa de respuesta, se concertaron citas previas con las familias un día antes de la visita programada. En aquellos casos en los que no se logró localizar a las familias, se efectuó una visita directa con el fin de obtener su participación. En situaciones en las que no se encontraba a ningún miembro familiar presente, se programó un nuevo intento y si tampoco se obtuvo respuesta, se excluyó dicho hogar de esta etapa del estudio. Los datos obtenidos durante el periodo de 2020-2021 se contrastaron con los registros recopilados en un estudio previo realizado en 2019, el cual abarcó a una población residente en las mismas áreas geoestadísticas básicas (AGEB) y con características similares a las participantes de este estudio (García-López, 2019). Cabe destacar que el protocolo del presente proyecto fue sometido a una rigurosa evaluación y obtuvo la aprobación por parte del comité de ética del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., bajo el número de documento CEI/006-1/2021.

9.2. Instrumentos

9.2. Escala de Seguridad Alimentaria para las Familias del Noroeste de México.

Para evaluar la inseguridad alimentaria nutricional en los hogares, se empleó la Escala de Seguridad Alimentaria para las Familias del Noroeste de México. (Quizán-Plata, 2006 (Quizán-Plata, 2006)). Esta escala, al igual que la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA) y la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), abarca los mismos aspectos y permite identificar cuatro niveles de inseguridad alimentaria en el hogar: inseguridad alimentaria severa, inseguridad alimentaria moderada, inseguridad alimentaria leve y seguridad alimentaria. Las personas que residen en hogares con inseguridad alimentaria moderada o severa experimentan carencias en cuanto al acceso a los alimentos, mientras que aquellos en la categoría leve enfrentan dificultades en la calidad de la alimentación y pueden experimentar ansiedad o preocupación por la escasez de alimentos en un futuro cercano. La escala se basa en las experiencias autoinformadas relacionadas con el acceso a los alimentos en el hogar.

La inseguridad alimentaria nutricional se refiere a la disponibilidad de alimentos para los miembros del hogar y está relacionada con la escasez de ingresos y otros recursos. También se evalúa la diversidad de alimentos, la cantidad y calidad de estos, así como la presencia de hambre intermitente en el hogar durante los últimos tres meses (CONEVAL, 2020; Hamilton *et al.*, 1997). La gravedad de la inseguridad alimentaria nutricional en este estudio se determinó en función del número de respuestas afirmativas en la escala como se observa en el cuadro 1.

Cuadro 1. Relación de la escala entre respuestas afirmativas y nivel de inseguridad alimentaria.

Nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional	Número de pregunta
SAN	Ninguna o 1 y/o 2
IAN leve	3 a 7
IAN moderada	8 a 13
IAN severa	14 y/o 15
SAN: Seguridad Alimentaria Nutricional. IAN: Inseguridad Alimentaria Nutricional.	

9.2.2 Recordatorio de 24 Horas

Para evaluar la ingestión habitual de alimentos de las mujeres y niños de familias participantes se aplicó un recordatorio de 24 horas a las madres. El recordatorio es un método retrospectivo que enlista los últimos alimentos consumidos durante el día y las cantidades aproximadas que se sirvieron en cada tiempo de comida. Este método proporciona información detallada sobre los alimentos y los niveles de consumo con el menor riesgo de pérdida de alimentos. Al momento de realizar la encuesta se cuenta con modelos de plástico y figuras ilustrativas que representan distintos tamaños y porciones, que al final reflejan un peso en gramos; de esta manera se le preguntó a la persona que cantidad de alimento consumió durante el día con ayuda de los modelos, para mejorar la precisión cuantitativa del método (USDA, 2021). Esta encuesta puede ser aplicada en distintas ocasiones para obtener un mejor panorama de la alimentación regular del individuo en caso de que su alimentación no haya sido la de un día típico (Ferrari, 2013).

9.2.3 Antropometría

Se realizaron mediciones antropométricas de peso, talla y circunferencia de cintura, con el objetivo de conocer el estado nutricional de los participantes; con las primeras dos mediciones se calculó el índice de masa corporal de las mujeres. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), un índice de masa corporal mayor o igual a 25 indica sobrepeso y un índice de masa corporal mayor o igual a 30 clasifica como obesidad. El riesgo de salud aumenta cuando la circunferencia de cintura es mayor o igual 80 cm en mujeres y mayor o igual a 90 cm en hombres (Secretaría de Salud, 2016). En el caso de los niños, el perímetro abdominal se clasifica en percentiles con la cual se puede indicar si existe riesgo metabólico (Gómez-Díaz *et al.*, 2005; Zimmet *et al.*, 2007).

Los niños que participaron tenían entre 5 y 11 años; se pidió autorización a la madre para medir el peso (kg), la estatura (cm) y la circunferencia de cintura del menor; además se registraron la edad, y fecha de nacimiento. Se calculó el puntaje z del IMC para la edad, utilizando el software ANTHRO-PLUS (WHO, 2020). Los datos se clasificaron considerando un puntaje Z <-2 como

desnutrición aguda, entre -2 y 0.99 como peso adecuado y $>+1$ como sobrepeso y obesidad. Los datos de los niños se compararon con los registrados en 2019 en el estudio mencionado anteriormente.

9.2.4 Percepción de Ambiente Alimentario (NEMS-P) Prácticas Alimentarias

Con el propósito de conocer el ambiente alimentario de los hogares se utilizó la herramienta NEMS-P, la cual es una encuesta que recopila la percepción del consumidor sobre el entorno alimentario de la comunidad, del hogar y el comportamiento de compra de los alimentos de los consumidores. La herramienta NEMS-P es una encuesta que debe responder o completar la persona que realiza la mayor parte de las compras de alimentos en el hogar. También se obtuvo información sobre los productos que los consumidores adquieren regularmente, las razones de compra de diferentes tipos de alimentos y de establecimientos que eligen. Además de esto, el cuestionario incluye un apartado de prácticas alimentarias en la familia como comer fuera de casa, o ver la televisión mientras se come (NEMS-P, 2017; Green y Glanz, 2015).

9.2.5 Prácticas Alimentarias en Niños de Edad Escolar (5- 11 años)

Para documentar las prácticas alimentarias de los niños, se necesitan herramientas que permitan conocer el estilo de cuidado de los padres, el consumo de alimentos, los hábitos alimenticios en el hogar y lugares donde se consumen alimentos. Así, se utilizó un cuestionario diseñado a partir de reuniones con el equipo de investigación de este proyecto, que, a través de revisiones documentales y experiencias de campo, profundiza sobre las prácticas alimentarias de los niños desde la perspectiva de las madres entrevistadas. Como resultado, el instrumento incluyó preguntas sobre prácticas alimentarias del niño en el hogar y fuera de él y preguntas que reflejan la relación de los niños con la comida. Para incluir a los niños se requería que vivieran en el hogar o pasaran la mayor parte del día en el mismo, es decir, que compartieran un ambiente alimentario común.

9.2.6 Cuestionario Sociodemográfico (AMAI, 2020)

El nivel socioeconómico (NSE) se determinó mediante las "Reglas 2018 NSE", un algoritmo desarrollado por el Comité de Nivel Socioeconómico, que considera características como la escolaridad del jefe del hogar, el número de dormitorios y baños completos en la vivienda, el número de personas ocupadas mayores de 14 años, y la cantidad de autos y la tenencia de internet en el hogar (AMAI, 2020).

La AMAI categoriza la información socioeconómica recopilada por la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (ENIGH) del INEGI (2021) para establecer sus indicadores. Para aumentar la validez de la Regla AMAI, se ha propuesto una definición conceptual que identifica cinco dimensiones que estructuran y definen el concepto de Nivel Socioeconómico: espacio, salud e higiene, comodidad y practicidad, conectividad, entretenimiento dentro del hogar, y planeación. A continuación, se presenta un cuadro que resume las categorías del Nivel Socioeconómico utilizadas en el estudio, junto con sus correspondientes descripciones.

Cuadro 2. Clasificaciones del NSE.

NSE AMAI	NSE estudio	Clasificación
A/B	Alto	Planeación y futuro
C+	Alto	Entretenimiento y comunicación
C	Medio	Vida práctica
C-	Medio	Mínimo de practicidad
D+	Bajo	Condiciones básicas sanitarias
D	Bajo	Paredes y algunos servicios
E	Bajo	Escasez

NSE: Nivel socioeconómico.

9.2.7 Cambios en la Alimentación por la Pandemia

Para conocer más a fondo los cambios que ha provocado la pandemia en la adquisición de los alimentos y razones por las cuales se puede llegar a alterar la alimentación, se empleó un

cuestionario diseñado por Batis *et al.*, en 2020. Dicho cuestionario analiza el efecto de la contingencia por COVID-19 en el consumo y compra de alimentos y se empleó con el objetivo de analizar si las mujeres de familias de Hermosillo, Sonora, han percibido cambios desde que inició la pandemia en el precio de los alimentos como la carne, el pescado, pollo, huevos, legumbres, incluso productos ultra procesados; también, si han percibido escasez en su colonia para adquirir alimentos, si su alimentación ha presentado cambios, o si ha tenido fluctuaciones en su peso corporal, han cambiado sus prácticas alimentarias, o han presentado ansiedad y depresión durante la contingencia sanitaria.

9.2.8 Nivel de Actividad Física

Con el objetivo de conocer el Nivel de Actividad Física (NAF) de las participantes, se empleó el cuestionario International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), en su versión corta. Este cuestionario fue utilizado para recopilar información sobre la frecuencia con la que las mujeres participantes realizaron ciertas actividades físicas durante los últimos 7 días, como caminar, trotar, limpiar la casa y hacer ejercicio. Además, se solicitó que indicaran la cantidad de tiempo dedicado a cada una de estas actividades. A partir de los resultados obtenidos, se asignó una puntuación que clasifica el nivel de actividad física en tres categorías: bajo, moderado y alto, según los criterios establecidos por Craig *et al.* (2003), quienes desarrollaron el cuestionario. Los participantes se clasificaron con un nivel de actividad alto (MET-minutos/semana de ≥ 3000), moderado (MET-minutos/semana de 600-3000) o bajo (MET-minutos/semana < 600) (Cheng, 2016).

9.2.9 Análisis Estadístico

La información obtenida de cada cuestionario se capturó en bases de datos de Excel. Para el análisis estadístico se usó el Software SPSS versión 2020 y STATA versión 16 (2022) para el análisis de regresión lineal.

Se utilizó la prueba de χ^2 para las comparaciones de proporciones. Para comparar los datos antropométricos, dietarios, socioeconómicos y de ambiente alimentario de las participantes antes y después de la pandemia de COVID-19, se utilizó una prueba de T de Student para muestras independientes. Si los datos no fueron normales se utilizó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney. Para todas las pruebas se consideró un nivel de significancia (≤ 0.05).

Para analizar la asociación entre el estado de nutrición de mujeres y niños y los indicadores del entorno alimentario, se utilizó la regresión múltiple con pasos hacia atrás (Mendenhall *et al.*, 2010). Se construyeron cuatro modelos de regresión lineal múltiple, para evaluar la asociación entre el IMC de las mujeres, su circunferencia de cintura y el puntaje Z del IMC de los niños y los indicadores de lugar de compra (supermercado, abarrotes, tienda de conveniencia, frutería), ingreso mensual, edad de las mujeres, nivel de actividad física (alto, medio y bajo). Las variables de ajuste fueron la ocupación (ama de casa, empleada) y la escolaridad (primaria, secundaria, preparatoria o universidad).

En el análisis multivariado se consideraron los principios de interacción, colinealidad y finalmente los supuestos de linealidad (en variables continuas) homocedasticidad, normalidad e independencia. Algunas consideraciones adicionales para los análisis fueron que la variable ingreso total de las familias se consideró de manera mensual; en el caso del lugar de compra de alimentos se combinaron las variables de tienda de conveniencia y expendio; el estado civil de las participantes se simplificó como sin pareja y con pareja, la ocupación y escolaridad se categorizaron como trabaja o no trabaja (ama de casa), y como educación básica, media y superior, respectivamente.

10. RESULTADOS

10.1. Características Generales

Un total de 104 familias aceptaron participar en la primera fase del proyecto, durante junio de 2021; en la segunda etapa de recolección de datos (noviembre de 2021) se tuvo la pérdida de 9 participantes. El cuadro 3 presenta las características sociodemográficas de las mujeres, en donde se destaca que la edad promedio es mayor en las mujeres participantes en 2021. Además, una mayor proporción de mujeres menciona estar casada o en unión libre durante 2019. Por último, las mujeres solteras se encontraron en distribuciones muy similares. El resto de las variables no presentaron cambios significativos con el tiempo; y la mayor parte de las familias pertenecían al grado de marginación medio, tanto con el indicador de la AMAI como por nivel de ingresos familiares. Se observó también, que la mayoría de las mujeres se dedicaban al hogar.

Cuadro 3. Características sociodemográficas de las participantes en ambos periodos.

Variable	2019	2021	p
Edad $X \pm \sigma$ (n=136, 104)	34.4 $\pm$ 9.4	47.29 $\pm$ 15.1	0.0001
GMU % (n=136, 104)			
Medio	74.26 (101)	75.9 (79)	0.76
Alto	25.74 (35)	24 (25)	
Estado civil % (n= 136, 104)			
Soltera	19.8 (27)	17.3 (18)	0.006
Unión libre	34.5 (47)	17.3 (18)	
Casada	41.9 (57)	55.8 (58)	
Separada/viuda	3.7 (5)	9.6 (10)	
Educación % (135, 103)			
Básica	55.5 (75)	56.3 (58)	0.42
Media	31.1 (42)	25.2 (26)	
Superior	13.3 (18)	18.5 (19)	

Ocupación % (n= 136, 103)			
Ama de casa	68.4 (93)	67.9 (70)	
Empleada	23.5 (32)	21.5 (22)	
Cuenta propia	5.9 (8)	5.8 (6)	0.82
Estudiante	1.5 (2)	3.9 (4)	
Otro	0.7 (1)	0.9 (1)	
Nivel Socioeconómico % (n=133, 104)			
Bajo	30.1 (40)	30.8 (32)	0.75
Medio	66.9 (89)	64.4 (67)	
Alto	3 (4)	4.8 (5)	

$\bar{X} \pm \sigma$: Media $\pm$ Desviación estándar. GMU: Grado de Marginación Urbana. Se utilizó prueba T para muestras independientes y prueba de χ^2 .

10.2 Inseguridad Alimentaria Nutricional en Ambos Periodos

El cuadro 4 muestra el nivel de inseguridad alimentaria nutricional (IAN) durante 2019 y 2021. Las variables mostraron resultados similares en los dos periodos. A pesar de no tener una diferencia estadística significativa se puede notar que la IAN leve ha disminuido y por lo tanto se ha presentado un aumento en el porcentaje de familias con IAN moderada. Con lo anterior, se puede inferir que la inseguridad alimentaria nutricional percibida mostró tendencias de cambio entre niveles (9 puntos porcentuales de aumento en IAN moderada), lo que puede ser un indicador importante de los cambios temporales en las condiciones de vida de las familias entrevistadas.

Cuadro 4. Diferencias en la percepción de la inseguridad alimentaria nutricional.

Nivel	2019 n=136 % (n)	2021 n=95 % (n)	p
Seguridad alimentaria	20.6 (28)	22.1 (21)	0.23
IAN leve	16.9 (23)	8.4 (8)	
IAN moderada	40.4 (55)	49.5 (47)	
IAN severa	22.1 (30)	20 (19)	

IAN: Inseguridad Alimentaria Nutricional. Se utilizó prueba de χ^2 .

Los resultados del cuadro 5 señalan que el lugar de compra de alimentos más reportado por las mujeres entrevistadas fueron los supermercados, con diferencia significativa en la proporción de mujeres que mencionaron los cambios entre los distintos lugares de elección de compra de alimentos. Uno de los resultados que más destaca, es la elección de las tiendas de conveniencia (Oxxo ®, 7 eleven ®, Circle K ®, etc.) ya que las mujeres no mencionaron elegir dichos establecimientos durante 2019.

Cuadro 5. Cambios en los lugares de compra de alimentos en los hogares entre 2019 y 2021.

Lugar de compra	2019 n=136 %(n)	2021 n=103 %(n)	p
Supermercados	75.7 (103)	66.4 (67)	0.0001
Tiendas de conveniencia	0 (0)	7.9 (8)	
Abarrotes	15.4 (21)	5.9 (6)	
Frutería	8.8 (12)	19.8 (20)	
Expendios de cerveza	0 (0)	1.9 (2)	
Se utilizó prueba de χ^2 .			

10.3 Prácticas Alimentarias en Familias Durante y Después de la Cuarentena: Un análisis Comparativo

Con el objetivo de comprender las prácticas alimentarias de las participantes y sus familias, se indagó sobre las actividades y hábitos de consumo de las familias durante el año 2021, con el propósito de comparar sus prácticas antes y durante la cuarentena. Los resultados presentados en el cuadro 6 revelan cambios en la frecuencia con la que las familias comen fuera de casa. Se observa que más familias reportaron no realizar esta actividad, mientras que en algunas familias aumentó la frecuencia de consumo diario. Sin embargo, es importante destacar que las dos últimas prácticas mencionadas solo fueron evaluadas en 2021, por lo que no se cuenta con un punto de comparación directo. A pesar de esta limitación, los resultados reflejan un mayor porcentaje de familias que

afirmaron tener verduras disponibles en todo momento en comparación con aquellas que mencionaron tener siempre alimentos ultra procesados en sus hogares.

Cuadro 5. Prácticas alimentarias de las familias entrevistadas en 2019 y 2021.

Con qué frecuencia, durante el último mes	Nunca % (n)		Algunas veces % (n)		Diario % (n)		p
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	
Comieron mientras veían la televisión (n=136, 104)	27.2 (37)	39.4 (41)	36.8 (50)	31.7 (33)	36 (49)	28.8 (30)	0.13
Comieron fuera de casa (n=136, 102)	19.1 (26)	27.5 (28)	80.9 (110)	67.6 (69)	(0)	4.9 (5)	0.007
Tienen frutas y verduras en el refrigerador (n= 104)		0.9 (1)		32.7 (34)		66.4(69)	
Tienen dulces o botanas disponibles (n= 104)		46.2 (48)		42.3 (44)		11.5 (12)	
Se utilizó prueba de χ^2 .							

En el cuadro 7 se describe qué alimentos fueron difíciles de conseguir, ya sea por no estar disponibles cerca de las familias o debido a limitaciones monetarias. Los hallazgos más importantes indican que durante la contingencia sanitaria más de un tercio de las familias reportaron que enfrentaron escasez de frutas y verduras en sus establecimientos cercanos, además, la mayoría percibió aumento de precios en este tipo de productos. En el caso de las proteínas de origen animal, una quinta parte de las participantes notó una menor disponibilidad en su entorno; aunado a esto, la mayoría de las entrevistadas mencionaron que estos productos aumentaron de precio durante la contingencia. En este cuadro también se destaca que la mayoría de las participantes expresaron que

no se presentó escasez de botanas en las tiendas cercanas, a pesar de notar un aumento de precio.

Cuadro 6. Percepción de mujeres entrevistadas sobre la accesibilidad y costo de los alimentos durante la pandemia 2021 (n =95).

Producto	Escasez		Aumento de precio	
	Si % (n)	No % (n)	Si % (n)	No % (n)
Frutas y verduras	35.8 (34)	64.2 (61)	96.8 (92)	3.2 (3)
Pollo, pescado, carne o huevos	20 (19)	80 (76)	92.6 (88)	7.4 (7)
Frijoles o leguminosas	8.4 (8)	91.6 (87)	78.9 (75)	21.1 (20)
Tortillas, pan o arroz	11.6 (11)	88.4 (84)	81.1 (77)	18.9 (18)
Botanas	9.5 (9)	90.5 (86)	75.8 (75)	24.2 (20)

El cuadro 8 proporciona información sobre los cambios en situaciones relacionadas con la alimentación durante el confinamiento como hábitos alimentarios, ingreso económico o cambios en el peso. La mayoría de las mujeres informaron que sus prácticas y situaciones alimentarias no experimentaron cambios significativos durante el 2021. Además, en los resultados destaca que las mujeres reportaron la disminución en el consumo de alimentos ultraprocesados. Otro cambio importante se relaciona con la estabilidad económica, ya que se encontró una percepción de disminución en el ingreso total del hogar. Es notable el interés de las mujeres por adoptar una alimentación más saludable, mientras que en aproximadamente un tercio de la muestra se percibió un aumento en el peso corporal. Asimismo, se observó una disminución en la actividad física durante el confinamiento sanitario en una porción considerable de los participantes, mientras que otro porcentaje significativo mencionó que no experimentó cambios en su nivel de actividad física.

Cuadro 7. Perspectiva de cambios en hábitos alimentarios, actividad física e ingresos de mujeres durante la pandemia en Hermosillo, Sonora (n=95).

Durante la pandemia hubo cambios en	Disminuyó % (n)	Aumentó % (n)	No cambió % (n)
Consumo de alimentos ultra procesados	36.5 (30)	3.2 (3)	65.3 (62)
Nivel de actividad física	33 (31)	18.1 (17)	48.9 (46)
Tiempo para preparar los alimentos	11.7 (11)	9.6 (9)	78.7 (74)
Interés en practicar alimentación saludable	5.4 (5)	44.1 (41)	50.1 (47)
Peso corporal	36 (34)	34.8 (32)	29.8 (28)
Ingreso económico	38.3 (36)	8 (8.5)	50 (53.2)

10.5 Estado Nutricional

El cuadro 9 indica que tanto el índice de masa corporal de las mujeres, como la circunferencia de cintura, aumentaron entre 2019 y 2021. Sin embargo, la ingestión de energía, macronutrientes no parece haber cambiado. El presente estudio mostró que hubo un aumento significativo en la prevalencia de obesidad abdominal (OA) en los participantes de la encuesta. La OA se considera cuando se tiene una circunferencia de cintura mayor o igual a 80 cm en mujeres. En 2019, la mayoría de los participantes presentó OA, mientras que en 2021 la cantidad de participantes con OA aumentó aún más (Cuadro 10). La diferencia entre los dos grupos fue estadísticamente significativa. Estos hallazgos son preocupantes ya que la obesidad abdominal puede tener graves implicaciones para la salud y el bienestar de las personas a largo plazo.

Cuadro 8. Características nutricionales de mujeres adultas en ambos periodos de tiempo.

Variable	2019 n=136 ($\bar{X} \pm \sigma$)	2021 n=104 ($\bar{X} \pm \sigma$)	p
IMC (kg/m ²) (n= 133, 104)	29.6 ± 6.3	30.0 ± 5.7	0.05
CC (cm) (n= 129, 103)	92.2 ± 13.6	100.6 ± 14.1	0.01
Energía total (Kcal) (n= 136, 104)	1506.9 ± 601.5	1611.1 ± 1183.6	0.42

Energía de proteínas (%) (n= 136, 103)	16.3 ± 4.2	16.0 ± 6.8	0.06
Energía de grasas (%) (n= 136, 103)	34.1 ± 10.1	36.4 ± 13.5	0.38
Energía de carbohidratos (%) (n= 136, 103)	49.5 ± 10.9	50.5 ± 20.0	0.98

X ± σ: Media ± Desviación estándar . IMC: Índice de Masa Corporal. CC: Circunferencia de cintura.
Se utilizó la prueba estadística T para muestras independientes y prueba de Mann-Whitney.

Cuadro 9. Obesidad abdominal en mujeres.

Presencia de OA	2019 n=129 % (n)	2021 n=102 % (n)	p
Si	84.5 (109)	96.1 (98)	0.004
No	15.5 (20)	3.9 (4)	

OA: Obesidad abdominal. Se utilizó prueba χ^2 .

El estado nutricional de los niños se comparó a partir de una prueba T para muestras independientes. Como se puede observar en el cuadro 11, las variables no presentaron diferencias con el paso de los años, lo que revela que los participantes tenían la misma distribución de niños, las edades eran similares, así como el puntaje Z obtenido del del IMC para la edad. Posteriormente, en el cuadro 12 se clasificaron los resultados del estado nutricional de los niños; si bien la comparación de proporciones no resultó diferente estadísticamente (relacionado probablemente con el tamaño de muestra entre categorías), se observó un cambio de 6.5 puntos porcentuales en la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre 2019 y 2021, lo que sugiere un deterioro del estado de nutrición de los niños.

Cuadro 11. Características nutricionales de niños en 2019 y 2021.

Variable	2019 n= 43 ($\bar{X} \pm \sigma$)	2021 n=41 ($\bar{X} \pm \sigma$)	p
Edad	8.4 ± 1.6	7.6 ± 1.9	0.06
Talla (cm)	129.7 ± 11.4	128.6 ± 12.7	0.68

Peso (Kg)	30.2 ± 10.3	29.91 ± 11.6	0.98
IMC/Edad (PZ)	0.3 ± 1.4	0.58 ± 1.2	0.28

$X \pm \sigma$: Media ± Desviación estándar . PZ: Puntaje Z. Se utilizó la prueba estadística t para muestras independientes.

Cuadro 12. Clasificación del IMC para la edad de los niños en el año 2019 y 2021.

Percentil	2019 n=43 % (n)	2021 n=41 % (n)	p
<-2 Desnutrición aguda	4.6 (2)	2.3 (1)	0.63
-2 a +0.99 Peso adecuado	62.7 (27)	58.5 (23)	
+1 a 1.99 Sobrepeso y obesidad	32.5 (14)	39.0 (17)	

Calculado a partir de la clasificación de IMC/EDAD de la OMS. Se utilizó prueba de χ^2 .

10.5 Análisis de asociación: Estado de Nutrición en mujeres

En los cuadros 12 y 13 se observan los primeros modelos, en donde se buscó la asociación entre el estado nutricional de las mujeres (IMC y circunferencia de cintura) y posibles variables predictoras como lo son el ingreso, la ocupación y el lugar de compra de alimentos; dichas variables no mostraron asociación con el IMC de las mujeres. Por otro lado, en el modelo de circunferencia de cintura destaca que hay relación entre comprar la despensa en tiendas de conveniencia y una mayor circunferencia de cintura en las participantes.

Cuadro 13. Asociación entre ingresos, lugar de compra, ocupación y edad y el IMC de mujeres (n= 95).

Variable	β	p	IC 95%
Supermercado (referencia)	-	-	-
Tiendas de conveniencia	2.03	0.30	-1.84 5.90

Abarrotes	-0.60	0.80	-5.47 4.25
Frutería	1.11	0.45	-1.79 4.02
Ingresos (x10,000 MXN)	0.56	0.24	-0.40 1.53
Sin empleo (referencia)	-	-	-
Con empleo	-1.30	0.28	-3.70 1.10
Edad	0.06	0.08	-0.01 0.14
β = coeficiente de regresión. IC=Intervalo de Confianza al 95%. x10,000 MXN= Cambios en el IMC por cada 10,000 MXN ganados.			

Cuadro 14. Asociación entre ingresos, lugar de compra, ocupación, estado civil, edad y la circunferencia de cintura de mujeres (n= 95).

Variable	β	p	IC 95%	
Supermercado (referencia)	-	-	-	-
Tiendas de conveniencia	9.92	0.04	0.44	19.40
Abarrotes	0.78	0.89	-11.13	12.67
Frutería	6.06	0.09	-1.07	13.20
Ingresos (x10,000 MXN)	1.22	0.31	-1.17	3.61
Sin empleo (referencia)	-	-	-	-
Con empleo	-5.15	0.08	-11.08	0.76
Edad	0.30	0.01	0.12	0.48
β = coeficiente de regresión. IC=Intervalo de Confianza al 95%. x10,000 MXN= Cambios en el IMC por cada 10,000 MXN ganados.				

10.6 Análisis de Asociación: Estado de Nutrición en Niños

En el caso de los niños se diseñaron dos modelos de regresión, en los cuales se analizó la asociación entre el puntaje z del IMC y la circunferencia de cintura, ajustado por posibles variables confusoras (estado civil de la madre, edad de los niños); en el cuadro 14 se encontró una asociación positiva estadísticamente significativa entre los ingresos mensuales del hogar y el IMC de los niños, lo que

sugiere que a medida que los ingresos mensuales del hogar aumentan, el IMC de los niños también aumenta. A su vez, se observó una asociación negativa entre comprar en tiendas de conveniencia y el puntaje z del IMC de los niños, es decir, que surtir la despensa del hogar en este tipo de establecimientos disminuye el puntaje z del IMC de los niños; lo anterior coincide con los resultados del siguiente modelo (Cuadro 15) presentándose una relación positiva entre el ingreso familiar y la circunferencia de cintura en los niños.

Cuadro 10. Asociación entre lugar de compra, ingresos mensuales del hogar, ocupación de las madres, educación, estado civil de las madres y el puntaje Z del IMC de niños (n=41).

Variable	β	<i>p</i>	IC 95%
Supermercado (referencia)	-	-	-
Tiendas de conveniencia	-1.39	0.02	-2.61 -0.17
Abarrotes	1.06	0.35	-1.25 3.39
Frutería (Supermercados)	0.90	0.10	-0.20 2.01
Ingresos (x10,000 MXN)	0.41	0.01	0.07 0.74
Sin empleo (referencia)	-	-	-
Con empleo	0.06	0.89	-0.91 -1.03
Educación básica (referencia)	-	-	-
Educación media	-0.30	0.51	-1.22 0.61
Educación superior	-0.68	0.18	-1.71 0.34
Sin pareja (referencia)	-	-	-
Con pareja	-0.54	0.22	-1.44 0.34

β = coeficiente de regresión. IC=Intervalo de Confianza al 95%. x10,000 MXN= Cambios en el IMC por cada 10,000 MXN ganados.

Cuadro 16. Asociación entre lugar de compra, ingresos mensuales, educación de los padres y la circunferencia de cintura de niños (n=41).

Variable	β	<i>p</i>	IC 95%
Supermercado (referencia)	-	-	-
Tiendas de conveniencia	-0.053	0.149	-0.128 0.203

Abarrotes	-0.008	0.903	-0.132 0.15
Frutería (Supermercados)	0.205	0.540	-0.046 0.080
Ingresos (x10,000 MXN)	0.014	0.136	-0.005 0.034
Sin empleo (referencia)	-	-	-
Con empleo	0.017	0.508	-0.035 0.704
Educación básica (referencia)	-	-	-
Educación media	0.019	0.455	-0.032 0.07
Educación superior	-0.013	0.625	-0.070 0.042

β = coeficiente de regresión

IC=Intervalo de Confianza al 95%

x10,000 MXN= Cambios en el IMC por cada 10,000 MXN ganados

11. DISCUSIÓN

En los últimos años, el comportamiento de compra de los consumidores ha ido evolucionando debido a diversos factores, como la ubicación geográfica, la comodidad, la variedad de productos y las medidas de seguridad e higiene. En particular, durante el año 2021, se observó un incremento en las compras en las tiendas de conveniencia en comparación con el año 2019, a pesar de que la mayoría de las familias seguían acudiendo a los supermercados para abastecer su despensa. Las razones principales por las que los consumidores optan por acudir a las tiendas de conveniencia es la variedad amplia de productos y su localización en puntos estratégicos, o de fácil acceso (Bedoya y Jaramillo 2013). Además, durante el confinamiento se implementaron medidas de sana distancia e inocuidad, incluso los propietarios y operadores optaron por implementar servicio de compras en línea y opciones de recoger en la tienda, lo que significó un menor contacto con personas (JLL, 2021).

La elección de los abarrotes para surtir la despensa de las familias disminuyó en el año 2021 con respecto al año 2019; lo anterior puede deberse el cierre temporal como medida de contención de la pandemia y/o definitivo que sufrieron este tipo de establecimientos que no pudieron adaptarse por cuestiones económicas o de salud (Cantero-Ramírez, 2022). Por otro lado, la elección de fruterías incrementó significativamente en el año 2021, posiblemente por el aumento de precio que se ha presentado en las frutas y verduras en otros establecimientos, ya que algunas fruterías mantienen precios más accesibles para la comunidad según reportan las participantes de este estudio. Estos resultados coinciden con lo reportado por Alcántara-Hernández en 2021, quien entrevistó a 345 personas de una zona urbana de Hidalgo, México, para conocer donde surtían su canasta básica de alimentos; los resultados mostraron que los participantes aumentaron la visita a los abarrotes, fruterías y carnicerías principalmente, porque este tipo de negocios se encontraba cerca de su hogar, además, el factor sanitario también era contemplado para minimizar los contagios de coronavirus.

La salud nutricional empieza desde los hábitos aprendidos en el hogar, como se pudo observar el 28.8% de las participantes mencionaron que diariamente ven la televisión mientras comen, lo que es preocupante debido a que las familias con niños que normalizan el tiempo en pantallas crean conductas sedentarias al estar en constante vínculo con la tecnología, ya sea televisión,

videojuegos, celulares, entre otros (Pérez-Herrera y Cruz-López 2019). Un estudio de Estados Unidos, realizado por Gauvin *et al.*, en 2022, reportó que la pandemia de COVID-19 estuvo asociada con una reducción significativa en la actividad física, un mayor estilo de vida sedentario y tiempo frente a la pantalla, y una mayor ingestión de alimentos y refrigerios poco saludables en niños y adolescentes.

Por otra parte, en este estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los niveles socioeconómicos alto, medio y bajo durante la primera y segunda visita. Sin embargo, es importante destacar que la mayoría de las familias entrevistadas pertenecían a los niveles socioeconómicos medio y bajo. En la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares de 2020 (ENIGH, 2020) se utilizó la escala de AMAI para clasificar los hogares. En dicha encuesta, se observaron diferencias significativas en los niveles socioeconómicos bajo y medio, con una redistribución de los hogares mexicanos y un aumento en el número de hogares de bajos recursos. Reflexionando sobre lo anterior, se puede inferir que una gran parte de la muestra de este estudio experimentó una disminución en sus ingresos económicos durante la crisis sanitaria. Esta situación puede explicar la disminución en las visitas a ciertos establecimientos comerciales y el aumento en las compras de productos en tiendas de conveniencia y fruterías.

El ingreso de las familias puede repercutir en el nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional. Los resultados demostraron que el nivel de IAN leve aumentó con el paso del tiempo y a pesar de representar un nivel de riesgo bajo para la salud, se ha evidenciado que la IAN leve se asocia con la presencia de sobrepeso y obesidad, sobre todo en mujeres (Martínez-Rojano, et al, 2019). Por su parte la FAO (2020) menciona que en esta categoría se experimenta incertidumbre en las familias a la hora de conseguir alimentos, lo que limita la variedad y calidad de los insumos; por consecuencia se reducen la cantidad de comestibles disponibles en el hogar o incluso puede ocasionar que se omitan comidas, lo que lleva a las personas a experimentar hambre o a consumir alimentos densamente calóricos y poco nutritivos en general.

Los resultados de seguridad alimentaria coincidieron con los reportados por el CONEVAL en el año 2020. Estos mostraron que la mayoría de las familias se encontraba en la clasificación de IAN moderada con un 40.4% de prevalencia en el año 2019 y 57.8% en el año 2021. Lo cual es preocupante debido a que la FAO indica que la IAN moderada es aquella en la que las personas tienen incertidumbre sobre su capacidad para obtener alimentos, falta de dinero y otros recursos. La IAN moderada puede aumentar el riesgo de desnutrición, como el retraso del crecimiento en los

niños, la deficiencia de micronutrientes y la obesidad en los adultos.

A su vez, el nivel de IAN de las familias influye en la disponibilidad de alimentos y la capacidad de adquisición de estos. El aumento del IAN leve pudo estar relacionado con la elección de los establecimientos para surtir la despensa del hogar, ya que en el año 2019 el 75% de las familias escogieron a los supermercados como primera opción y en el año 2021 esta elección fue en 65 % de las familias. Estos porcentajes son similares a lo obtenido en la investigación de Camarena-Gómez en 2020 quien analizó los hábitos de compra y consumo alimentario de mexicanos con nivel socioeconómico medio durante el confinamiento, encontrando que el 51.7% de los consumidores entrevistados eligieron los supermercados para realizar sus compras.

Durante el año 2021 un mayor número de mujeres presentaron obesidad abdominal, lo cual puede ser resultado de la cuarentena obligatoria, ya que los gimnasios cerraron, las escuelas y trabajos comenzaron con la modalidad en línea, lo que limitó la movilidad en general; además, los procesos de aislamiento y ansiedad debido al confinamiento pudieron fomentar el consumo emocional de alimentos y en algunas personas la pérdida del apetito (Termorshuizen *et al.*, 2020). En este estudio la energía consumida se mantuvo similar al consumo antes de la pandemia y dentro de las recomendaciones para la ingestión diaria en mujeres adultas. Sin embargo, el consumo de energía aportada por las grasas se mantuvo por arriba de 30%, similar a lo reportado por estudios previos. Otro factor que promueve la ganancia de peso corporal es el sedentarismo o la inactividad física. En el presente trabajo el 33% de las participantes señalaron haber disminuido las horas que le dedican a la actividad física según su propia percepción del ejercicio que realizaban antes y el que practicaron durante la crisis sanitaria. En un estudio de Rico-Gallegos *et al.*, 2020 se menciona que el haber mantenido el hábito de ejercicio durante el confinamiento fue herramienta importante que ayudó a las personas a evitar alteraciones en el sueño, falta de motivación, promovió un mejor manejo del estrés, además, ayudó a mantenerse en forma. Lo anterior es destacable debido a que un estilo de vida sedentario y llevar a cabo las actividades cotidianas dentro de un contexto de aislamiento social, tienen repercusiones tanto a nivel físico como emocional.

La compra frecuente en tiendas de conveniencia y otros establecimientos similares de fácil acceso, puede ser una alternativa que facilita la dinámica de mujeres que trabajan y tienen poco tiempo para preparar alimentos más elaborados en casa, sin embargo, estos establecimientos ofrecen mayormente alimentos procesados y ricos en calorías, como alimentos fritos, bebidas azucaradas, dulces y alimentos con alto contenido de grasas y carbohidratos refinados. Además, la publicidad

de productos poco saludables también puede influir en la elección de alimentos y llevar a un consumo excesivo de calorías vacías. Un estudio realizado en Estados Unidos por Huang et al. en 2006, examinó la relación entre la ingestión de energía y el índice de masa corporal (IMC) en adultos y niños y encontró que el consumo de alimentos densos en energía, como los altos en grasas y azúcares, estaba relacionado con el aumento de peso en mujeres y la disminución del peso en niños.

De acuerdo con las escalas de la OMS, la mayoría de los niños en este estudio se encuentran dentro del peso adecuado según su edad en ambos periodos de tiempo. Sin embargo, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el año 2021 fue de 39%. Los resultados de la ENSANUT sobre COVID-19 en 2021 mencionan una prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares a nivel nacional, similar a la obtenida en este estudio (37.4%). En cuanto a la asociación del ambiente alimentario y el estado nutricional representado por el IMC y la circunferencia de cintura de las mujeres y los niños, resalta la relación entre surtir la despensa en tiendas de conveniencia y la obesidad abdominal en las mujeres, sin embargo, en el caso de los niños ocurre lo contrario similar a lo reportado en el estudio de Huang *et al.*, 2006.

La teoría sobre alimentación familiar sugiere que la disponibilidad y accesibilidad de alimentos en el hogar es un factor clave en la alimentación y el estado nutricional de la familia. Es posible que, en el caso de los niños, las madres estén evitando ofrecer alimentos de baja calidad nutricional disponibles en las tiendas de conveniencia y en su lugar estén optando por ofrecerles a los niños los alimentos más saludables y nutritivos. Por otro lado, es posible también que la alimentación durante el confinamiento refleje más la comida familiar sin prisas y disminuyan los lonches basados en alimentos ultra procesados (Franco-Patiño, 2010).

Otro factor importante que puede explicar nuestros hallazgos son las diferencias en la actividad física entre los niños y las mujeres, lo que podría explicar las diferencias en el efecto del ambiente alimentario en la obesidad abdominal; esta es un indicador de acumulación de grasa visceral que se ha relacionado con un mayor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes y la enfermedad cardiovascular. En general, es necesario un proceso de investigación de más largo plazo para comprender las diferencias en la relación entre el ambiente alimentario y el estado nutricional de mujeres y niños, así como los cambios en las prácticas alimentarias en el hogar, una vez terminada la emergencia epidemiológica.

12. CONCLUSIONES

En 2021 la pandemia por COVID-19 modificó el ambiente alimentario de las familias, que como resultado del confinamiento aumentaron las visitas a tiendas de conveniencia y a fruterías en comparación al periodo de 2019. Del mismo modo, el poder adquisitivo de las familias sufrió cambios, lo que dificultó la compra de alimentos como frutas, verduras y alimentos de origen animal, aunado también a problemas de disponibilidad. Esto sugiere un impacto en la seguridad alimentaria estacional de los hogares, lo que se refleja en el aumento de IAN leve y moderada. Las repercusiones en el estado de nutrición de las mujeres se reflejan en el aumento del IMC, así como de la circunferencia de cintura y por lo tanto la obesidad abdominal. La asociación entre la CC de las mujeres y la compra de alimentos en tiendas de conveniencia sugiere que el tipo de alimentos que ofrecen este tipo de establecimiento está relacionado con un mayor riesgo metabólico.

13. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El presente estudio presenta algunas limitaciones importantes que podrían afectar la representatividad de la población estudiada. En primer lugar, la selección de las AGEB's donde vivían las mujeres participantes se realizó por conveniencia, por lo que la representatividad de los resultados podría limitarse a las AGEBs de grado de marginación medio y alto seleccionadas. Además, la participación de las mujeres en la segunda ronda de entrevistas disminuyó debido al regreso paulatino a las actividades cotidianas durante 2021.

14. RECOMENDACIONES

Es importante destacar la necesidad de abordar la obesidad infantil en México. En los últimos años, los profesionales de la salud han enfrentado diversos desafíos debido a la pandemia, como la falta de tiempo para brindar una atención nutricional de calidad y la creciente presencia de falta de orientación que afectan la salud nutricional de los niños. Por lo tanto, se requieren programas y estrategias efectivas para prevenir y tratar la obesidad infantil. Es fundamental que las familias tengan la capacidad de cuidar adecuadamente la salud nutricional de los niños, lo que implica una mayor concientización sobre la importancia de una alimentación saludable y la actividad física.

Para mejorar el ambiente alimentario de México y disminuir los factores de riesgo relacionados con la obesidad infantil, es necesario abordar la publicidad y mercadotecnia de alimentos y bebidas. Una solución reciente es el uso del nuevo etiquetado de alimentos y bebidas en México, que busca que los consumidores reciban información clara y sencilla que les permita seleccionar alimentos más saludables. Además, la utilización de redes alimentarias alternativas, como la agricultura local, permitiría un mayor acceso a alimentos nutritivos. Además, es importante que se realicen reformas a la Ley General de Salud y se actualicen las normas oficiales y otros instrumentos regulatorios relacionados con la alimentación y la prevención de la obesidad para impactar positivamente en la salud de la población.

Por último, es importante destacar la baja proporción de mujeres que reciben apoyo en forma de despensa de alimentos en el estudio. La ciudad cuenta con un banco de alimentos llamado BAMX Hermosillo, que podría ser una opción para las familias vulnerables que necesiten apoyo alimentario. Es fundamental promover y fortalecer este tipo de iniciativas para garantizar el acceso a alimentos nutritivos a toda la población.

15. REFERENCIAS

- Adams, L., Caccavale, L., Smith, D., y Bean, M. (2020). *Food insecurity, the Home Food Environment, and Parent Feeding Practices in the Era of COVID-19*. *Obesity*, 28(10), 2056-2063.
- Álvarez-Castaño, L. S., Goez-Rueda, J. D., y Carreño-Aguirre, C. (2012). *Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza*. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 11(23), 98-110.
- Ahmed, S., Downs, S. M., Yang, C., Chunlin, L., Ten Broek, N., y Ghosh-Jerath, S. (2020). *Rapid tool based on a food environment typology framework for evaluating effects of the COVID-19 pandemic on food system resilience*. *Food Security*, 12(4), 1–6.
- Albarrán Alvarado, J. C. (2020). *La recesión económica y la pérdida de empleos en México a causa de las medidas de sana distancia implementadas para mitigar los contagios del nuevo coronavirus COVID-19*. *Realidad económica*, 25(65), 23-32. Recuperado de: https://www.realidadeconomica.umich.mx/index_files/la_recesion_economica_y_la_perdida_de_empleos_en_mexico_2.pdf
- Alcántara Hernández, R. J., Islas, A. C., y Figueroa Velázquez, J. G. (2021). *Efectos de la Pandemia del COVID-19 en el Comportamiento del Consumidor Mexicano: Hábitos de Compra de la Canasta Básica*. *European Scientific Journal*, ESJ, 17(4), 165. <https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n4p165>
- Álvarez Bermúdez, J., Meza Peña, C., y NODO MÉXICO, G. P. (2022). *Los hábitos de salud y la adaptación a la pandemia de COVID en México*. *Revista De PSICOLOGÍA DE LA SALUD*, 10(1).
- Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública (AMAI). (2020). *Niveles Socioeconómicos en México 2020*. Recuperado de <https://www.amai.org/NSE/index.php?queVeo=NSE2020>
- Batis, C., Bonvecchio, A., Rodríguez, S., Aburto, T., Stern, D., y Castellanos Gutiérrez, A. (2020). *Estudio sobre el efecto de la contingencia por COVID-19 en el consumo y compra de alimentos*. Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de: <https://www.insp.mx/dieta-covid>
- Batlle-Bayer, L., Aldaco, R., Bala, A., Puig, R., Laso, J., Margallo, M., Vázquez-Rowe, I., Antó, J. M., y Fullana-I-Palmer, P. (2020). *Environmental and nutritional impacts of dietary changes in Spain during the COVID-19 lockdown*. *Science of the Total Environment*, 748, 141410.
- Bedoya C, Jaramillo-López AF. (2013). *Las tiendas de conveniencia, una nueva opción para los consumidores en la ciudad de Medellín. Descripción del formato de conveniencia y los factores que lo representan en el contexto de la ciudad de Medellín*. Universidad Pontificia Bolivariana. *Publicidad*, 2(1). Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11912/7606>
- Camarena-Gómez, D. M. (2020). *Hábitos de compra y consumo alimentario en tiempos de COVID-19*. *VÉRTICE UNIVERSITARIO*, 87, 3-12. Recuperado de

<https://doi.org/10.36792/rvu.vi87.11>

- Cantero Ramírez, M. (2022). *Desigualdad entre establecimientos del comercio minorista mexicano en el contexto de COVID-19*. Pluriversidad, 5710, 57-71. <https://doi.org/10.31381/pluriversidad10.5443>
- Castro-Robles, A., y Camberos-Castro, M. (2017). *Pobreza alimentaria: inseguridad y vulnerabilidad en las regiones de Sonora en 2015*. Iztapalapa Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, 38(83), 43–73.
- Cheng, HL. (2016). *A simple, easy-to-use spreadsheet for automatic scoring of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) Short Form* (updated November 2016). ResearchGate.
- Consejo Nacional de Población. CONAPO. (2017). Índice de marginación, carencias poblacionales por localidad, municipio y entidad. Recuperado de <http://www.conapo.gob.mx>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2022). Medición de la pobreza. Glosario CONEVAL. Recuperado de: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Glosario.aspx#:~:texto=Pobreza%20extrema%3A%20Una%20persona%20se,la%20l%C3%ADnea%20de%20bienestar%20m%C3%A4Dnimo>.
- Consejo Nacional de valuación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2021). Informe de pobreza y evaluación (CONEVAL) Ciudad de México. Recuperado de: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_Sonora_2020.pdf2.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2010). Rezago Social a Nivel Zonas Urbanas. Recuperado de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Rezago_social_AGEB_2010.aspx
- Contreras-Navarro, A.L. (2020). *Efectos del sistema alimentario en el ambiente local y la nutrición en una población marginada de Hermosillo* [Doctor en ciencias]. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.
- Contreras-Navarro, A.L. y Ortega-Vélez, 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), 407.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., y Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine y Science in Sports y Exercise*, 35(8), 1381-1395. doi:10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB1.
- Denova-Gutiérrez, E., Lopez-Gatell, H., Alomia-Zegarra, J.L., López-Ridaura, R., Zaragoza-Jimenez, C.A., Dyer-Leal, D.D., et al. (2020). *The association of obesity, type 2 diabetes, and hypertension with severe Coronavirus disease 2019 on admission among Mexican patients*. *Obesity* (Silver Spring), 28(10), 1826–1832.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2022). *Casos de Covid-19 en la actualidad*. ECDC. Recuperado de: <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases>

- FAO. (2020). *The impact of COVID-19 on food security and nutrition, June 2020*. Relief web. Recuperado de: <https://reliefweb.int/report/world/policy-brief-impact-covid-19-food-security-and-nutrition-june-2020>
- FAO. (2022). *Conceptos Básicos. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica*. Recuperado de: <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>
- FAO. (2011). *La inseguridad alimentaria: Información para la toma de decisiones: Guía práctica*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>
- FAO. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo* (M.C. Latham, Ed.). <https://www.fao.org/3/W0073S/w0073s00.htm#Contents>
- Ferrari, M. A. (2013). *Estimación de la ingesta por recordatorio de 24 horas*. Dieta Buenos Aires, 20–5.
- Franco-Patiño, S. M. (2010). *Aportes de la sociología al estudio de la alimentación familiar*. Luna Azul, (31), 143–159. ISSN 1909-2474.
- Gaitán-Rossi, P., Vilar-Compte, M., Teruel, G., y Pérez-Escamilla, R. (2021). *Food insecurity measurement and prevalence estimates during the COVID-19 pandemic in a repeated cross-sectional survey in Mexico*. Public Health Nutrition, 24(3), 412–421.
- Gálvez-Espinoza, P., Egaña, D., Masferrer, D., y Cerda, R. (2017). *Propuesta de un modelo conceptual para el estudio de los ambientes alimentarios en Chile*. Rev Panam Salud Publica, 41, e96.
- Gaona-Pineda, E. B., Martínez-Tapia, B., Arango-Angarita, A., Valenzuela-Bravo, D., Gómez-Acosta, L. M., y Shamah-Levy, T. (2018). *Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana*. Salud Publica Mex, 60(3), 272–282.
- Gaona-Pineda, E. B., Mundo-Rosas, V., Méndez-Gómez-Humarán, I., Gómez-Acosta, L. M., Ávila-Arcos, M. A., y Cuevas-Nasu, L., et al. (2020). *Vulnerabilidad, conocimiento sobre medidas de mitigación y exposición ante COVID-19 en adultos de México: Resultados de la ENSARS-CoV-2*. Salud Publica Mex, 1.
- García-López, Z. (2019). *Inseguridad alimentaria y obesidad en hogares con grado de marginación medio y alto de Hermosillo, Sonora: Determinantes y características* [Maestro en ciencias]. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.
- Gauvin, L., Barnett, T. A., Dea, C., Doré, I., Drouin, O., Frohlich, K. L., Henderson, M., y Sylvestre, M. P. (2022). *Quarantots, quarankids, and quaranteens: how research can contribute to mitigating the deleterious impacts of the COVID-19 pandemic on health behaviours and social inequalities while achieving sustainable change*. Canadian journal of public health = Revue canadienne de sante publique, 113(1), 53–60.
- Green, S. H., y Glanz, K. (2015). *Development of the Perceived Nutrition Environment Measures Survey*. American Journal of Preventive Medicine, 49(1), 50–61. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.02.004>.
- Gobierno de México. (2020). *Campaña "Contigo en la Distancia"*. Recuperado de <https://www.gob.mx/cultura/acciones-y-programas/campana-contigo-en-la-distancia->

- Gobierno del Estado de Sonora. (2020). Unidos por Sonora. Recuperado de <http://unidosporsonora.sonora.gob.mx/>
- Godsell, S., Randle, M., Bateson, M., y Nettle, D. (2019). *Food insecurity moderates the acute effect of subjective socioeconomic status on food consumption*. *Frontiers in Psychology*, 10, 1886.
- Gómez-Díaz, R., Martínez-Hernández, A., Aguilar-Salinas, et al. (2005). *Percentile distribution of the waist circumference among Mexican pre-adolescents of a primary school in Mexico City*. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 7, 716–721.
- Gustafson, A., Lewis, S., Wilson, C., y Jilcott Pitts, S. (2019). *Associations between access to convenience stores, food choices, and food deserts in North Carolina counties*. *Health Promotion Practice*, 20(4), 524-532. doi: 10.1177/1524839919826624
- Hamilton, W., Cook, J., Thompson, W., Buron, L., Frogillo, Olson, C., y Eehler, C. (1997). *Household Food Security in the United States in 1995*. Summary Report of the Food Security Measurement Project. USDA.
- Heredia Bustamante, A., Aguilar Talamante, P., y Sainz Zarate, N. (2020). *Situación de las Pymes de Hermosillo, Sonora ante la crisis presentada por COVID-19*. *SINFRONTERA*, (32), 1-22. Recuperado de: <https://revistainvestigacionacademicasinfrontera.unison.mx/index.php/RDIASF/article/view/311>
- High-Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE). (2017). *Nutrition and food systems. A report by the High-Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security*, Rome.
- Horta, P. M., Matos, J. P., y Mendes, L. L. (2020). *Digital food environment during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in Brazil: an analysis of food advertising in an online food delivery platform*. *British Journal of Nutrition*, 126(5), 767-772. doi: 10.1017/S0007114520001531
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). Estadísticas de defunciones registradas. Comunicado de prensa Núm. 378/22. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021_07.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Manual de cartografía y estadística. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/607/related_materials?idPro=
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020) Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/default.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE). Recuperado de

<https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/2020/>

- Huang, T. T., Roberts, S. B., Howarth, N. C., McCrory, M. A., y Livingstone, M. B. (2006). *Effect of screening out implausible energy intake reports on relationships between diet and BMI*. Obesity Research, 14(10), 1750-1766.
- Jones Lang Lasalle. (2020). *Por qué las tiendas de conveniencia son cada vez más convenientes*. JLL. Recuperado de <https://www.jll.com.mx/es/trends-and-insights/ciudades/por-que-las-tiendas-de-conveniencia-son-cada-vez-mas-convenientes>
- Lara-Valencia, F., Álvarez-Hernández, G., Harlow, S. D., Denman, C., y García-Pérez, H. (2012). *Neighborhood socio-environmental vulnerability and infant mortality in Hermosillo, Sonora*. Salud Publica Mex, 54(4), 367–374.
- López Salazar, R. (2013). Políticas alimentarias y desarrollo local: *Un análisis de la evolución de la pobreza en Hermosillo (2000-2010)* [Doctor en ciencias]. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.
- Martínez-Rojano, H., Pérez-Escamilla, R., y Campirano-Núñez, F. (2019). *Inseguridad alimentaria en México y su asociación con el estado nutricional de la población adulta: análisis de la ENSANUT 2018*. Salud pública de México, 61(2), 178-188.
- Magaña-Lemus, D., Ishdorj, A., Rosson, C. P., y Lara-Álvarez, J. (2016). *Determinants of household food insecurity in Mexico*. Agricultural Food Economy, 4(1).
- Mendenhall, W., Beaver, R. J., y Beaver, B. M. (2010). Introducción a la probabilidad y estadística (13.a ed.). México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Mendoza, J. A., Watson, K., Nguyen, N., Cerin, E., Baranowski, T., y Nicklas, T. A. (2017). *Active commuting to school and association with physical activity and adiposity among US youth*. The Journal of pediatrics, 184, 242-248.
- Mundo-Rosas, V., Shamah-Levy, T., y Rivera-Dommarco, J. (2013). *Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México*. Salud Publica Mex, 55(2), 206.
- Murphy, B., Benson, T., McCloat, A., Mooney, E., Elliott, C., Dean, M., y Lavelle, F. (2021). *Changes in Consumers' Food Practices during the COVID-19 Lockdown, Implications for Diet Quality and the Food System: A Cross-Continental Comparison*. Nutrients, 19(20).
- Nutritional Environment Measures Survey (NEMS). (2017). Recuperado de <https://nems-upenn.org/>
- Organización de las Naciones Unidas. (n.d.). Enfermedades relacionadas con el estilo de vida: Una carga económica para los servicios de salud. Recuperado el 2 de julio de 2023, de <https://www.un.org/es/chronicle/article/enfermedades-relacionadascon-el-estilo-de-vida-una-carga-economica-para-los-servicios-de-salud>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). COVID-19: cronología de la actuación de la Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Obesidad y sobrepeso. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

- Organización Mundial de la Salud. (1995). Evaluación del crecimiento infantil: el uso e interpretación de la antropometría. Informe de un comité de expertos. Serie de informes técnicos de la Organización Mundial de la Salud. 854.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (n.d.). Enfermedades relacionadas con el estilo de vida: Una carga económica para los servicios de salud. Recuperado el 2 de julio de 2023, de <https://www.un.org/es/chronicle/article/enfermedades-relacionadascon-el-estilo-de-vida-una-carga-economica-para-los-servicios-de-salud>
- Pérez-Archundia, A. (2020). *Desigualdad y rezago. El sistema educativo mexicano al desnudo frente a la pandemia de COVID-19*. Entramados, (7), 36-41.
- Pérez-Herrera, A., y Cruz-López, M. (2019). *Situación actual de la obesidad infantil en México*. Nutrición Hospitalaria, 36(2), 459-465. doi: 10.20960/nh.2116
- Pitt, E., Gallegos, D., Comans, T., Cameron, C., y Thornton, L. (2017). *Exploring the influence of local food environments on food behaviors: a systematic review of qualitative literature*. Public Health Nutrition, 20(13), 2393-2405.
- Quizán-Plata, T., Carrasco-Miranda, J. G., Murillo-Castillo, K. D., Corella-Madueño, M. A. G., López-Teros, V., y Frongillo, E. A. (2020). *Determinants and consequences of food insecurity in artisanal fishing families from the coastal community of Sonora, Mexico*. Food y Nutrition Bulletin, 41(4), 459-473.
- Quizán-Plata, T. (2006). *Inseguridad alimentaria: desarrollo de un instrumento de medición basado en las experiencias de los hogares del noroeste de México*. [Doctorado en ciencias, tesis]. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.
- Real Academia Española (RAE). (2021). Resiliencia. En Diccionario de la lengua española. Recuperado de: <https://dle.rae.es/resiliencia>
- Rico-Gallegos, C., Vargaz-Esparza, G., Poblette-Valderrama, F., et al. (2020). *Hábitos de actividad física y estado de salud durante la Pandemia por COVID-19*. Revista Espacios, 41(42), Article 1. Special COVID-19.
- Rivera-Dommarco, J.A., Colchero-Aragón, M.A., Fuentes, M., González de Cosío Martínez, T., Aguilar-Salinas, C.A. Hernández-Licona, G., y Barquera, S. (2018). *La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control*. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública. Retrieved from <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/4971-obesidad-mexico-politica-publica-prevencion-control.html>
- Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., et al. (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas*. Salud Publica Mex, 61(6), 917–923.
- Romo-Avilés, M., Ortiz-Hernández, L. (n.d.). *Energy and nutrient supply according to food insecurity severity among Mexican households*. Food Security, 10, 1163–1172.
- Savarese, M., Castellini, G., Morelli, L., y Graffigna, G. (2013). *COVID-19 disease and nutritional choices: How will the pandemic reconfigure our food psychology and habits? A case study of the Italian population*. Nutr Metab Cardiovasc Dis, 31(2), 399–402.
- Sanderson-Bellamy, A., Furness, E., Nichol, P., Pitt, H., y Taherzadeh, A. (2021). *Shaping more*

resilient and just food systems: Lessons from the COVID-19 Pandemic. *Ambio*, 50. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01532-y>.

Secretaría de Salud. (2016). Indicadores de sobrepeso y obesidad. Recuperado de <https://www.gob.mx/salud/articulos/indicadores-de-sobrepeso-y-obesidad?idiom=es>

Shamah-Levy, T., Rivera Dommarco, J., Cuevas-Nazu, L., et al. (2021). *Encuesta Nacional De Salud Y Nutrición 2021 Sobre Covid-19*. Secretaría de Salud. INSP.

Swinburn, B., Vandevijvere, S., Kraak, V., Sacks, G., Snowdon, W., Hawkes, C., et al. (2013). *Monitoring and benchmarking government policies and actions to improve the healthiness of food environments: a proposed Government Healthy Food Environment Policy Index: Monitoring public sector policies and actions*. *Obes Rev*, 14(1), 24–37.

Termorshuizen, J. D., Watson, H. J., Thornton, L. M., Borg, S., Flatt, R. E., MacDermid, C. M., Harper, L. E., et al. (2020). *Early impact of COVID-19 on individuals with self-reported eating disorders: A survey of ~1,000 individuals in the United States and the Netherlands*. *Eating Disorders*, 1-12. <https://doi.org/10.1002/eat.23353>

Turner, C., Aggarwal, A., Walls, H., Herforth, A., Drewnowski, A., Coates, J., et al. (2018). Concepts and critical perspectives for food environment research: A global framework with implications for action in low- and middle-income countries. *Glob Food*, 93–101.

Universidad de California en San Francisco (UCSF). Institute of Global Health Sciences. (2021). *La respuesta de México al Covid-19: Estudio de caso* (2–131). Recuperado de: <https://globalhealthsciences.ucsf.edu/news/mexicos-response-covid-19-case-study>

United Nations Children's Fund (UNICEF). (2021). *ENCOVID-19 Infancia. Resultados mayo 2020 a octubre de 2021*. UNICEF. Universidad Iberoamericana. Retrieved from <https://www.unicef.org/mexico/media/6751/file/Resultados%20a%20octubre%202021.pdf>

United States Department of Agriculture (USDA). (2021). AMPM - USDA Automated Multiple-Pass Method. Agricultural Research Service. Retrieved from <https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-bhnrc/beltsville-human-nutrition-research-center/food-surveys-research-group/docs/ampm-usda-automated-multiple-passmethod/>

World Health Organization (WHO). (2020). Growth reference data for 5-19 years. Retrieved from <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/application-tools>

Zimmet, P., Alberti, K. G., Kaufman, F., Tajima, N., Silink, M., Arslanian, S., Wong, G., Bennett, P., Shaw, J., y Caprio, S.; IDF Consensus Group. (2007). *The metabolic syndrome in children and adolescents - an IDF consensus report*. *Pediatr Diabetes*, 8(5), 299-306. doi: 10.1111/j.1399-5448.2007.00271.x. PMID: 17850473.

16. ANEXOS

AGEB:

ID:

SECCIÓN I. Cuestionario sociodemográfico

¿Cuál es su nombre?: _____

Características sociodemográficas de la participante	
1. Fecha de nacimiento (dd-mes-aaaa)	2. Lugar de nacimiento (localidad y estado)
3. Tiempo (años) viviendo en la colonia	
4. Estado civil	[]
Soltera...0 Unión libre...1 Casada...2 Separada/divorciada/viuda...3	
5. Ocupación	[]
Ama de casa...0 Trabajadora agrícola...1 Empleada...2 Trabaja por cuenta propia...3 Estudiante...4 Otra...5 especifique:	
6. Último grado de estudios (anotar último año completo de estudios: segundo de primaria; tercero de secundaria)	
7. ¿Cuenta con servicios de salud?	[]
NO...0 Seguro social (IMSS)...1 Seguro popular...2 ISSSTESON...3 ISSSTE...4 Otro...5 ¿cuál?	
Características del hogar	
8. Escolaridad del jefe(a) del hogar	[]
9. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay en esta vivienda?	[]
Total	[]
10. ¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar?	[]
11. Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular ¿este hogar cuenta con internet?	[]
No...0 Si...1	
12. De todas las personas de 14 años o más que viven en el hogar, ¿cuántas trabajaron en el último mes?	[]
13. En esta vivienda, ¿cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños?	[]
14. ¿Cuál es el ingreso total que reciben en este hogar? (incluyendo salarios, tandas o apoyos de todos los miembros del hogar)	
15. ¿Cómo reciben esos ingresos para el hogar?	[]
Diario...0 Semanal...1 Quincenal...2 Mensual...3 Otro...4 especifique:	

Nombre de entrevistador: _____ Fecha: _____

AGEB:

ID:

Sección II. Escala de Seguridad Alimentaria para las Familias del Noroeste de México.						
<i>El siguiente tema es de mucha relevancia y se refiere a la alimentación de su familia y disponibilidad de alimentos en el hogar. Durante el último mes...</i>	Si	No	Siempre	Alguna vez	Rara vez	Otra
1. Por falta de dinero o recursos ¿compró sólo los alimentos más indispensables para su hogar?						
2. ¿Se desesperó por no tener suficientes alimentos para dar de comer a los miembros de su familia?						
3. Usted o algún miembro de su hogar, ¿deseó comer otros alimentos, pero no pudieron por falta de dinero para comprarlos?						
4. Usted o algún miembro de su hogar, ¿sintieron malestar por no tener alimentos suficientes para comer?						
5. Usted o algún miembro de su hogar, ¿se sintieron frustrados por no tener alimentos suficientes para comer?						
6. Usted o algún miembro de su hogar, ¿tuvieron que comprar menos alimentos debido a otros gastos como escuela, enfermedad o servicios de agua, luz o gas?						
7. Usted o algún miembro de su hogar, ¿Se deprimieron por no tener alimentos que desearon comer?						
8. En su hogar, ¿hubo menos alimentos para comer porque la temporada del año no les permitió trabajar?						
9. Usted o algún miembro de su hogar ¿pidieron prestado dinero para comprar alimentos o pidieron alimentos para poder consumirlos?						
10. ¿Tuvieron que comer las mismas comidas durante varios días por no tener dinero para comprar alimentos?						
11. Usted o algún miembro de su hogar ¿empeñaron alguna de sus pertenencias para comprar						

alimentos?						
12. Usted o alguno de los miembros de su hogar ¿no comieron nutritivamente porque no tuvieron dinero suficiente para comprar alimentos?						
13. Usted o algún miembro de su hogar ¿comieron menos cantidad de comida porque no había dinero para comprar alimentos?						
14. Usted o algún miembro de su hogar ¿dejaron de comer una de las comidas del día porque no tenían dinero para comprar más?						
15. ¿Envío a sus hijos con algún familiar o vecino a comer porque no había algo que ofrecer?						

Persona que entrevistó y fecha:_____

AGEB:

ID:

SECCIÓN III. Cambios en la alimentación familiar por contingencia sanitaria

A continuación, le haré preguntas relacionadas con la pandemia y la accesibilidad de alimentos

Percepción de la escasez de alimentos y aumento de precios				
Desde que inició la pandemia...				
¿Usted ha sentido escasez en los siguientes alimentos?		No	Si	
1. Fruta y verdura				
2. Pollo, pescado, carne o huevos				
3. Frijoles				
4. Tortilla pasta, pan o arroz				
5. Refrescos, botanas, pan dulce o galletas				
¿Usted ha sentido un aumento de precio en los siguientes alimentos?				
6. Fruta y verdura				
7. Pollo, pescado, carne o huevos				
8. Frijoles				
9. Tortilla pasta, pan o arroz				
10. Refrescos, botanas, pan dulce o galletas				
Ayuda monetaria				
	Recibe ayuda monetaria	Recibe despensa de alimentos	Otro apoyo social	Ningún apoyo social
11. ¿Recibe algún apoyo social?				

AGEB:

ID:

SECCIÓN III. Cambios en la alimentación familiar por contingencia sanitaria (continuación)

Cambios en la alimentación familiar por contingencia sanitaria				
<i>A continuación, le preguntaré como ha afectado el estado de emergencia en su alimentación en el último año</i>	Disminuyó	Aumentó	No cambió	
1. ¿Como ha cambiado su consumo de alimentos chatarra?				
2. ¿Cómo cambió su nivel de actividad física?				
3. Tiempo para preparar alimentos				
4. ¿Ha presentado cambios en su interés a practicar una alimentación saludable?				
5. ¿Qué cambios se han presentado en el ingreso?				
	Disminuyó	Aumentó	No cambió	Embarazada o en postparto
6. ¿Ha percibido cambios en su peso?				
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca
7. ¿Con que frecuencia elige alimentos saludables?				
	Si		No	
8. ¿Ha comido más por ansiedad, depresión o aburrimiento?				
9. Ha aumentado/ presentado mayores niveles de ansiedad				

Persona que entrevistó y fecha: _____

AGEB:

ID:

SECCIÓN IV. Prácticas alimentarias de niños entre 5 y 11 años

A continuación, le haré preguntas relacionadas con la alimentación de su hijo

Prácticas alimentarias de niños en edad escolar

1. Relación entre el niño y su entorno alimentario

- a. ¿El niño acostumbra a desayunar? SI_____ NO_____
- b. ¿El niño acostumbra a comer en casa? SI_____ NO_____
- c. ¿El niño acostumbra a cenar en casa? SI_____ NO_____
- d. ¿Se reúne la familia para desayunar y comer?
Desayuno SI_____ NO_____ ¿Quiénes? _____
Comida SI_____ NO_____ ¿Quiénes? _____
Cena SI_____ NO_____ ¿Quiénes? _____
- ¿Están alguno de los padres presentes cuando el niño come? SI_____ NO_____
¿Quién? _____
- e. ¿El niño consume los alimentos elaborados para toda la familia? SI_____ NO_____

2. Técnicas de alimentación (rehusarse, restricción, presión y premiación).

- a. ¿Recompensa a su hijo con dulces o comida? SI_____ NO_____
¿Cuales? _____
- b. ¿Esconde algún alimento para que no estén a su alcance? SI_____ NO_____
- c. ¿Cree que su hijo come lo suficiente? SI_____ NO_____
- d. ¿Usted insiste en que el niño coma, aun cuando su hijo dice no tener hambre?
SI_____ NO_____ A veces _____

3. Consumo de alimentos fuera de casa

- a. ¿Su hijo come fuera de casa? SI_____ NO_____
- b. ¿Los alimentos que come, son preparado en casa o los compra en la escuela o algún otro establecimiento?
Casa _____ Escuela _____ Otro _____ (¿Dónde? _____)

AGEB:

ID:

SECCIÓN V. Percepciones del ambiente alimentario local												
4. A continuación, le agradezco que me indique si encuentra los siguientes alimentos en las tiendas que me mencionó anteriormente. En (nombre del establecimiento)...	Nombre del establecimiento			Nombre del establecimiento			Nombre del establecimiento			Nombre del establecimiento		
	Si	A veces	No	Si	A veces	No	Si	A veces	No	Si	A veces	No
¿Hay frutas y verduras frescas?												
¿Hay productos frescos como leche, pollo, carne, queso, pescado?												
¿Hay bebidas azucaradas, botanas, dulces y postres?												
¿Hay carnes procesadas como jamón, chorizo, salchicha?												
5. ¿Cómo considera los precios de _____ en (nombre del establecimiento)	Baratos	Ni caros/ni baratos	Caros	Baratos	Ni caros/ni baratos	Caros	Baratos	Ni caros/ni baratos	Caros	Baratos	Ni caros/ni baratos	Caros
Frutas y verduras frescas												
Productos frescos como leche, pollo, carne, queso, pescado												
Bebidas azucaradas, botanas, dulces y postres												
Carnes procesadas como jamón, chorizo, salchicha												
6. Indique si está de acuerdo o en desacuerdo, con las siguientes situaciones que se presentan en _____ (nombre del establecimiento)	Si	A veces	No	Si	A veces	No	Si	A veces	No	Si	A veces	No
Observa señales o anuncios que la animan a comprar alimentos saludables												
Compra seguido alimentos que se encuentran cerca de las cajas registradoras												
Observa señales o anuncios que la animan a comprar alimentos <u>no</u> saludables												
Considera que los alimentos cerca de la caja registradora son en su mayoría opciones poco saludables												

SECCIÓN V. Percepciones del ambiente alimentario local (continuación)

Prácticas de alimentación familiar				
<i>En el último mes en su casa, qué tan seguido...</i>	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca
1. ¿Comieron viendo la televisión?				
2. ¿Tienen frutas y verduras en el refrigerador?				
3. ¿Tienen dulces o botanas disponibles?				
4. ¿Tienen fruta disponible en un recipiente o contenedor?				
5. ¿Comieron fuera de casa?				
6. Cuando comen alimentos preparados fuera de casa o bien que son pedidos a domicilio ¿En qué lugar acostumbran comprarlos, pedirlos o consumirlos? <i>Si son varias opciones, mencione la más frecuente.</i>				[]
Familiar o amigos...0 Puestos de calle o de comida rápida*...1 Restaurante de carta...2 Comedor del trabajo...3				
Otro...5 especifique: _____ <i>*Puestos de calle incluye comidas en todo tipo de carretas, con mesas y sin mesas, taquerías o antojitos. Incluye lugares para ordenar y sentarse, pedir y recoger, a domicilio (pizzerías, tortas, hamburguesas).</i>				

Observaciones

AGEB:

ID:

SECCIÓN VI. Recordatorio de 24 horas

A continuación, le voy a preguntar lo que comió en el último día.

[illegible]

AGEB:

ID:

SECCIÓN IV. Cuestionario Internacional de Actividad física (versión corta)

Las preguntas siguientes son para conocer el tipo de actividades físicas que usted realiza en su vida diaria.

Piense en todas las actividades físicas intensas que realizó en los últimos 7 días. Actividades intensas son las que requieren un mayor esfuerzo físico y le hacen respirar más fuerte de lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos durante 10 minutos continuos. 1. En los últimos 7 días, ¿cuántos días realizó actividades físicas intensas, como correr, nadar andar en bicicleta rápidamente, levantar objetos pesados, trabajar en el campo, o practicar algún deporte? [_____]Días/semana <i>*Ninguna actividad física intensa. Pase a la pregunta 3</i>
2. ¿Cuánto tiempo dedicó a realizar esas actividades físicas intensas los días que mencionó? [_____]horas/día [_____]minutos/día. 999 No sabe o no está seguro
Piense en todas aquellas actividades físicas moderadas que realizó en los últimos 7 días. Piense solamente en las actividades que usted hizo por lo menos durante 10 minutos continuos. 3. En los últimos 7 días, ¿cuántos días hizo actividades físicas moderadas como cargar objetos livianos (<20 kg), pedalear tranquilo una bicicleta, trote ligero, bailar, trabajos de construcción y/o tareas domésticas? No incluya caminatas. [_____]Días/semana <i>*Ninguna actividad física moderada. Pase a la pregunta 5</i>
4. ¿Cuánto tiempo del día le dedica a las actividades físicas moderadas mencionadas en la pregunta anterior? [_____]horas/día [_____]minutos/día. 999 No sabe o no está seguro
Piense en el tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye en la casa, caminatas para ir de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo por ejercicio o placer. 5. En los últimos 7 días, ¿cuántos días caminó usted al menos 10 minutos continuos? [_____]Días/semana <i>*No caminó Pase a la pregunta 7</i>
6. ¿Cuánto tiempo dedicó a caminar en esos días? [_____]horas/día [_____]minutos/día. 999 No sabe o no está seguro
La última pregunta se refiere al tiempo que permaneció sentado(a) en los últimos 7 días. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa y en su tiempo libre. Puede incluir tiempo sentado(a) platicando, leyendo, viendo televisión o el tiempo que permaneció sentado(a) o acostado(a). 7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día normal? [_____]horas/día [_____]minutos/día. 999 No sabe o no está seguro

Persona que entrevistó y fecha:_____

AGEB:

ID:

SECCIÓN VII. Mediciones antropométricas

MUJER

¿Está embarazada? _____

Edad (años): _____ Fecha nacimiento (dd-mes-aaaa): _____

Estatura 1 (cm): _____ Estatura 2 (cm): _____

Peso (kg): _____ Circunferencia de cintura (cm): _____

Observaciones:

NIÑO: ____ NIÑA: ____ (5-11 años)

Edad (años): _____ Fecha nacimiento (dd-mes-aaaa): _____

Estatura 1 (cm): _____ Estatura 2 (cm): _____

Peso (kg): _____ Circunferencia de cintura (cm): _____

NIÑO: ____ NIÑA: ____ (5-11 años)

Edad (años): _____ Fecha nacimiento (dd-mes-aaaa): _____

Estatura 1 (cm): _____ Estatura 2 (cm): _____

Peso (kg): _____ Circunferencia de cintura (cm): _____

NIÑO: ____ NIÑA: ____ (5-11 años)

Edad (años): _____ Fecha nacimiento (dd-mes-aaaa): _____

Estatura 1 (cm): _____ Estatura 2 (cm): _____

Peso (kg): _____ Circunferencia de cintura (cm): _____

Observaciones:

Persona que tomó medidas: _____ **Persona que anotó:** _____



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto de investigación: Seguridad alimentaria y ambiente alimentario durante la pandemia por COVID-19 en familias hermosillenses con nivel de marginación medio y alto

En los últimos años, la pandemia de COVID-19 ha generado cambios en la economía, accesibilidad de alimentos y prácticas alimentarias debido al confinamiento recomendado para evitar la propagación de la enfermedad por coronavirus, lo que puede llegar a alterar la salud de las personas. En el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) nos interesa conocer cómo la pandemia de COVID-19 han afectado la alimentación y la nutrición de las familias.

Esta carta contiene información sobre el proyecto de investigación al que se le invita a participar. Usted tiene la libertad de decidir si desea participar o no. De hecho, puede aceptar y cambiar de opinión en cualquier momento. Por favor, considere la información, siéntase libre de hacer preguntas y de discutirlo con amigos y familiares.

Se realizarán entrevistas de alimentación y prácticas alimentarias familiares a la persona [jefa(e) del hogar] encargada(o) de preparar y/o comprar los alimentos (*se le preguntará sobre lo que usted comió durante el día inmediato anterior, sobre la alimentación de su familia y disponibilidad de alimentos en el hogar, cambios en la alimentación familiar por la pandemia de Covid-19 y características de la alimentación de los niños(as) que viven en el hogar*). Además, se realizarán mediciones de peso, talla y circunferencia de cintura en niños (*de 5 a 11 años*), en el caso de que haya niños en la familia. El tiempo aproximado de las entrevistas es de 20 minutos. En todo momento, se utilizarán las medidas de seguridad establecidas por la Secretaría de Salud ante la pandemia de COVID-19; uso de cubrebocas, sana distancia (dos metros), uso de gel antibacterial y careta de seguridad.

La participación en el estudio no tiene ningún costo y no recibe beneficios económicos. Sus datos son totalmente confidenciales y son empleados con fines científicos, de forma tal que los participantes no podrán ser identificados. Con su participación usted permite recabar información sobre la alimentación de las familias de Hermosillo y a partir de los resultados proponer nuevos programas y estrategias que buscarán mejorar la salud de las familias y que beneficiarán en un futuro a las nuevas generaciones.

Cualquier pregunta o preocupación, puede comunicarse con la Doctora María Isabel Ortega Vélez (6621 19 09 45), con Andrea Félix Gutiérrez al teléfono (662)291-5778 o al Departamento de Nutrición Pública y Salud en la Coordinación de Nutrición en CIAD al tel. (662) 289-2400 ext. 348.

**Se entregará una copia de este consentimiento informado a todos los participantes.*

Presidente del Comité de Ética
en Investigación de CIAD:
Dr. Luis Quihui Cota
6621 90 06 28