

Título: Soberanía alimentaria: diferencias en función del nivel de inseguridad alimentaria y nivel socioeconómico respecto a la disponibilidad de alimento en la ciudad de México” Casa-UAM centro articulador para la sostenibilidad alimentaria

Reporte final de actividades cubiertas en el servicio social

Alumna: González Safont Ana Fernanda, Estudiante de la Licenciatura en Nutrición Humana, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Unidad Xochimilco, Universidad Autónoma Metropolitana. Matricula: 2212033739

Fecha de Inicio: 01/09/2024

Fecha de Conclusión: 28/02/2025

Docentes responsables:

Dr. Luis Ortiz Hernández, Profesor del Departamento de Atención a la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Desarrollado en el proyecto: “Soberanía alimentaria: Sistema agroalimentario sostenible para la Ciudad de México” CASA-UAM Centro articulador para la sostenibilidad alimentaria (SECTEI/010/2024), Objetivos específicos: OE1 y OE2
iii) Informe sobre la situación de la seguridad alimentaria en los hogares de la Ciudad de México y su relación con las enfermedades crónicas ligadas a la nutrición.

Dr. Luis Ortiz Hernández

1. INTRODUCCIÓN

En este reporte se presentan estimaciones preliminares de la disponibilidad de alimentos, energía y nutrimentos en los hogares de la Ciudad de México. Los datos reportados se basan en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (ENIGH) de los años 2016, 2018, 2020 y 2022. En la sección de antecedentes se presentan las principales recomendaciones para una alimentación saludable establecidas por la *Eat-Lancet Commission*. También se describe la clasificación NOVA, en la cual se forman grupos de alimentos de acuerdo con su nivel de procesamiento. En la metodología se describe cómo se analizaron las bases de datos de la ENIGH para la creación de las variables de interés para la investigación. Los resultados presentados son estadísticas descriptivas encaminadas a identificar cambios en el periodo bajo estudio. En el futuro se hará un reporte completo con discusión en la que se hará una síntesis de los resultados y se comparan con otros estudios haciendo énfasis en las implicaciones para política pública.

2. ANTECEDENTES

La inseguridad alimentaria (IA) puede definirse como la falta de acceso físico y económico en todo momento a alimentos inocuos que satisfagan las necesidades y preferencias de un individuo a fin de llevar una vida sana (Mundo-Rosas et. al, 2013).

La IA y SA puede ser analizada en tres niveles: a) En el nivel poblacional se evalúa a través de hojas de balance. b) En el nivel doméstico o familiar interesa evaluar el acceso a los alimentos por parte de los hogares, lo cual implica, por lo regular, desconocer la distribución entre los miembros de las familias. c) En el nivel individual se analiza el acceso a los alimentos en personas específicas. Dicho acceso se expresa en el consumo de alimentos y en las consecuencias de este consumo sobre la salud física y psicológica.

La evidencia muestra que los adultos y niños que experimentan IA en sus hogares tienen mayor probabilidad de experimentar deficiente salud mental y física. (Valencia-Valera y Ortiz-Hernandez, 2014)

En América Latina se han realizado estudios para validar la aplicación de la escala de inseguridad alimentaria desarrollada en EUA, incluyendo trabajos realizados en Brasil, México, Colombia y Costa Rica. Sin embargo, la mayoría se han hecho utilizando muestras reducidas y por conveniencia, donde la mayoría de la población era pobre y con IA resultando en una relación negativa de la IA con la disponibilidad de casi todos los grupos de alimentos. Por otro lado, las diferencias observadas en población urbana son indicativas de que la IA no siempre está asociada con menor acceso a todos los alimentos. Esto es importante considerar ya que la mayoría de los países latinoamericanos están experimentando la transición nutricional, caracterizada por el incremento en el acceso de alimentos densos en energía (Valencia-Valera y Ortiz-Hernandez, 2014).

La doble carga de malnutrición continúa siendo un problema de salud pública provocando la prevalencia del retraso en el crecimiento en niños menores de 5 años y el aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres mexicanas (Romo-Avilés. et al, 2021). Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022, el 75.2 por ciento de los mexicanos mayores de 20 años tienen sobrepeso u obesidad, uno de los mayores índices en el mundo. Lo anterior, en parte provocado por modificaciones en el entorno alimentario del país, ya que se ha demostrado que en las regiones donde abundan las tiendas de conveniencia y los comercios de comida rápida hay más gente con las enfermedades ligadas a la malnutrición, mientras que, en las zonas donde prevalecen las fonditas, las cocinas económicas y las tiendas de abarrotes, las personas tienden a ser más sanas (Páramo et al, 2024)

La importancia de adoptar y promover el consumo de dietas locales y saludables en el desarrollo de las personas es fundamental, ya que una alimentación equilibrada no sólo nutre el cuerpo, sino que también influye en la salud mental y el bienestar general de la población de la Ciudad de México. El consumo de alimentos frescos y de temporada, típicos de la dieta local, proporcionan los nutrientes esenciales que el cuerpo necesita para funcionar correctamente y promueven la diversidad cultural y la sostenibilidad ambiental de las regiones productoras de alimentos. Aunado a lo anterior, el procesamiento adecuado de

alimentos no sólo garantiza su conservación, sino que también juega un papel crucial en la sostenibilidad ambiental y la viabilidad económica de las comunidades locales. Por lo que el

estudio de casos específicos en este ámbito permite comprender mejor los desafíos y oportunidades que enfrentan las personas y los productores en la promoción de una alimentación saludable y sostenible. En este contexto, se buscará diseñar e implementar prácticas de producción, procesamiento y comercialización de alimentos locales que puedan ser replicadas o adaptadas en otras comunidades, fomentando un modelo alimentario más equitativo y en armonía con el medio ambiente.

3. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

Objetivo General: Generar un informe sobre la disponibilidad de alimentos, nutrientes y energía en los hogares de la Ciudad de México. En este informe se analizarán diferencias en función del nivel de inseguridad alimentaria y del nivel socioeconómico en los hogares.

Objetivo del proyecto específico

1. Caracterizar los sistemas agroalimentarios de la Ciudad de México y su vínculo con la seguridad alimentaria y la salud.

4. METODOLOGÍA UTILIZADA

Diseño del estudio

Se analizaron las bases de datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) realizada en México en los años 2016 (8, 9), 2018 (10, 11), 2020 (12, 13) y 2022 (14, 15). El principal propósito de la ENIGH es la medición de la pobreza. La muestra de la ENIGH es probabilística o representativa de todos los hogares mexicanos ya que se utiliza

un diseño bietápico, estratificado y por conglomerados. A partir del año 2016, el tamaño de muestra de la ENIGH permite realizar estimaciones para cada entidad federativa. Para este trabajo solo se seleccionaron a los hogares que correspondían a la Ciudad de México. Para esta entidad, las

muestras para cada año analizado fueron: 1,733 para 2016, 2,169 para 2018, 2,570 para 2020 y 2,585 para 2022. En total, en la muestra se incluyeron 9,057 hogares. Estas muestras representan a 2,734,158; 2,653,455; 2,731,683 y 2,990,030 hogares, respectivamente. El criterio de exclusión fue que los hogares no tuvieran información sobre la disponibilidad de alimentos.

Inseguridad alimentaria

Para determinar la existencia de seguridad o inseguridad alimentaria (SA-IA) en los hogares se utilizó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) (16). En la ENIGH, además de los 15 ítems de la ELCSA, se incluye una pregunta más referente a los hogares que tuvieron que recurrir a formas socialmente inaceptables para obtener alimentos (i.e. mendigar o recurrir al trabajo infantil) (17), sin embargo, esta pregunta no se tomó en cuenta debido a que no forma parte de la ELCSA. Dependiendo de si en los hogares hay menores, se aplican 8 o 15 preguntas de la ELCSA. Cuando no había menores de 12 años en el hogar, se aplicaron 8 preguntas relacionadas con los hogares y los adultos. En los casos donde sí había menores, se consideraron las 15 preguntas de la ELCSA. De acuerdo con el número de respuestas afirmativas en la ELCSA, se crearon cuatro grupos. Se utilizaron los siguientes puntos de corte para los hogares donde no había menores:

- a) Seguridad alimentaria: ninguna afirmativa
- b) Inseguridad alimentaria leve: 1 a 3 respuestas afirmativas
- c) Inseguridad alimentaria moderada: 4 a 6 respuestas afirmativas
- d) Inseguridad alimentaria severa: 7 a 8 respuestas afirmativas

Para los hogares donde sí había menores se utilizaron los siguientes puntos de corte:

- a) Seguridad alimentaria: ninguna afirmativa
- b) Inseguridad alimentaria leve (1 a 5 respuestas afirmativas)
- c) Inseguridad alimentaria moderada (6 a 10 respuestas afirmativas)
- d) Inseguridad alimentaria severa (11 a 15 respuestas afirmativas)

Con estos puntos de corte se busca la correspondencia del contenido de las preguntas con la conceptualización de la SA-IA. Por ejemplo, las preguntas con los índices de severidad más bajos (de la 1-3 o de la 1-5 en hogares sin y con menores, respectivamente) implican reducción en la variedad y calidad de la dieta, por lo cual es muy probable que en los hogares que sólo respondan

afirmativamente a dichas preguntas experimenten la forma leve de IA. Las preguntas incluidas en el nivel moderado describen reducción de la cantidad de alimentos consumida por los adultos. Finalmente, las preguntas para el nivel severo de IA implican que en el hogar se quedaron sin alimentos o sus miembros experimentaron hambre.

Características sociodemográficas

Se evaluaron características socioeconómicas de los hogares tales como el sexo, la edad y la escolaridad del jefe de familia. La escolaridad fue dividida en preescolar y menos, primaria, secundaria, bachillerato, profesional y posgrado. El tamaño de la localidad fue dividido en localidades urbanas ($\geq 100,000$ habitantes) y rurales ($< 100,000$ habitantes). Finalmente, se tomó en cuenta si había o no personas menores de 12 años en los hogares.

Disponibilidad de alimentos

Se utilizaron procedimientos estandarizados para la depuración y análisis de datos sobre disponibilidad de alimentos en los hogares (17). En la ENIGH, para recabar la información sobre el gasto diario en alimentos se utiliza un cuadernillo en donde la persona encargada de los gastos y compras del hogar registra todos los gastos e ingresos del hogar durante siete días. La persona encargada de la compra de alimentos es capacitada en el llenado del cuadernillo y cada día debe anotar las compras realizadas durante el mismo. Todos los días una persona capacitada revisa la información registrada en el cuadernillo de gastos diarios. Si existen problemas en el registro, los datos son verificados con el informante. Los

entrevistadores revisan y codifican la información registrada por el informante. Los alimentos y bebidas adquiridos son codificados en 234 productos individuales (ej. naranja) o categorías (ej. mandarina, nectarina y tangerina). Se truncó la disponibilidad de alimentos que fueran mayores a 5 desviaciones estándar.

Para analizar la disponibilidad de alimentos por hogar, se estimó la cantidad de alimentos (en gramos al día) disponible por adulto equivalente. Los valores para la estimación de los adultos equivalentes fueron tomados de las escalas para México (18, 19) y fueron 0.70 para niños de 0 a 5 años, 0.74 para niños de 6 a 12 años, 0.71 para adolescentes de 13 a 18 años y 0.99 para personas de 19 a 111 años. Es decir, en lugar de contabilizar el número total de habitantes en una vivienda,

se utilizaban estos valores para ajustar por la composición de la familia considerando las edades de sus miembros. Posteriormente, los productos se utilizaron para analizar la disponibilidad de alimentos en los hogares de la Ciudad de México en dos clasificaciones: NOVA y grupos por contenido nutrimental.

Clasificación NOVA

Los alimentos se analizaron en función de su nivel de procesamiento de acuerdo con la clasificación NOVA: sin procesar o mínimamente procesados, ingredientes culinarios, procesados y ultra-procesados. En la tabla 3.1 se presenta la distribución de los alimentos evaluados en la ENIGH en los 4 grupos NOVA.

Tabla 3.1. Grupos NOVA formados a partir de los alimentos incluidos en la ENIGH

Grupo	Alimentos
No procesados o mínimamente procesados	Maíz en grano; harina de maíz; masa de maíz; tortilla de maíz; harina de trigo; pasta para sopa; otros productos de trigo; arroz en grano; otros productos de arroz; otros cereales; bistec de res; arrachera; milanesa de res; chamorros de res; chuleta de costilla de res; agujas, aldilla, chambarete, diezmillo, espina, fajilla de res, retazo, tampiqueña; cocido de res; cortes especiales de res; molida de res; pulpa de res en trozo; carne de otras partes de la res; vísceras de res; bistec de puerco; pierna de puerco en trozo; pulpa de puerco en trozo; molida de puerco; costilla y chuleta de puerco; espaldilla de puerco; codillo de puerco; carne de otras partes del puerco; vísceras de puerco; lardo procesado (tocino); pierna, muslo o pechuga de pollo; pollo entero o en piezas; vísceras y otras partes del pollo; otras aves; borrego; chivo, cabrito; caballo; conejo; iguana; jabalí; raba; tortuga; venado; pescado entero limpio y sin limpiar; filete de pescado; anguilas, angulas, hueva de pescado, mantarraya, pejelagarto; camarón fresco; mariscos frescos; leche pasteurizada de vaca; leche en polvo entera o descremada; leche modificada o maternizada; leche no pasteurizada; hueva de gallina blanco y rojo; otros huevos; betabel; camote; papa; rábano; otros tubérculos; acelga; espinaca; verdolagas; aguacate; ajo; brócoli; calabacita; cebolla; chayote; chícharo; chile jalapeño; chile serrano; chile poblano; otros chiles; cilantro; col; repollo; ejote; elote; epazote; jitomate; lechuga; nopal; pepino; perejil; yerbabuena; tomate verde; zanahoria; otras verduras; germinados de maíz; chiles secos o en polvo; verduras y legumbres congeladas; frijol en grano; garbanzo en grano; lenteja en grano; otras leguminosas en grano; semillas a granel; anona; cereza; framuesa; fresa; zarzamora; chabacano; durazno; chicozapote; mamey; ciruela; guayaba; lima; limón; mandarina; toronja; mango; manzana; perón; melón; naranja; papaya; piña; tuna; pitahaya; plátano; sandia; uva; otras frutas; miel de abeja; café tostado en grano molido; café tostado soluble; flor y hojas para té; té soluble; canela; clavo; yerbas de olor; pimienta; hongos frescos; insectos; agua natural embotellada.

Grupo	Alimentos
Ingredientes culinarios procesados	crema; mantequilla; aceite vegetal; aceite de coco, oliva, soya; manteca de puerco; manteca vegetal; otros aceites; azúcar blanca y morena; otros azucarados y mieles; sal; vinagre.
Alimentos procesados	Tostada; otros productos de maíz; galletas saladas; pan blanco; pan dulce en piezas; pan dulce empaquetado; pasteles y pastelillos en piezas o a granel; carne enchilada; chicharrón de puerco; chuleta ahumada de puerco; machaca y carne seca; otras carnes procesadas; atún; salmón y bacalao procesado; pescado ahumado, seco, Nuggets, sardina; mariscos procesados; queso añejo y Cotija; queso chihuahua; queso fresco; manchego; Oaxaca o asadero; otros quesos; otros derivados de la leche; harina para puré de papa; chiles envasados; verduras y legumbres envasadas; haba amarilla o verde en grano; frijol procesado; otras leguminosas procesadas; semillas envasadas; semillas procesadas; frutas en almíbar y conserva; frutas cristalizadas, enchiladas y secas; mole; carnitas; pollo rostizado; barbacoa y birria; otros alimentos preparados; vino de mesa blanco, rosado, tinto.
Alimentos ultra-procesados	Tortillas de harina; galletas dulces; pan para sándwich, hamburguesa, hot dog y tostado; pasteles y pastelillos empaquetados; cereal de maíz; trigo, de arroz, de avena, de granola; botanas; sopas instantáneas; hamburguesa de res para asar; chorizo con cualquier condimento y color; longaniza; jamón de cerdo; mortadela, queso de puerco y salami; salchicha y salchichón; chorizo de pollo; leche condensada; leche evaporada; otras leches; queso amarillo; bebidas fermentadas de leche; margarina; papas fritas en bolsa o a granel; chocolate en tableta; chocolate en polvo; otros chocolates; concentrado de pollo y tomate; mayonesa; mostaza; salsas; otros aderezos, especies y salsas; cereal de arroz, avena, plátano, manzana, mixto para bebé; papilla para bebé; jugos de frutas; pizzas preparadas; flanes, gelatinas y pudines en polvo; cajeta, dulce de leche, jamoncillos; ates, crema de cacahuate, jaleas, mermelada; helado, nieves; otras golosinas; agua mineral, quina, desmineralizadas con o sin sabor; agua preparadas y jugos naturales; jugos y néctares envasados; concentrados y polvos para preparar bebidas; refrescos de cola y de sabores; bebida energética; bebidas fermentadas de maíz; hielo, jarabe natural, lechuguilla, sangrita, tepache; bebidas alcohólicas.

Clasificación por grupos

Los alimentos evaluados en la ENIGH también se clasificaron en 29 grupos de acuerdo con su contenido nutrimental (Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Grupos de alimentos por contenido nutrimental

Grupo	Alimentos
Productos de maíz	Maíz en grano, harina de maíz, masa de maíz, tortilla de maíz, tostadas, hojuelas, pinole.

Grupo	Alimentos
Productos de trigo	Harina de trigo, tortilla de harina, pasta para sopa, galletas dulces, galletas saladas, pan blanco, bolillo, telera, baguete, pan dulce en piezas, pan dulce empaquetado, pan para sándwich, hamburguesa, hot-dog, pan blanco tostado, pasteles y pastelillos a granel o empaquetados, grano, salvado, sopas instantáneas.
Arroz	Arroz en grano, harina de arroz, arroz tostado.
Cereales varios	Cereal de maíz, de trigo, de arroz, de avena, de granola, botanas, avena, cebada, centeno.
Tubérculos	Betabel camote, papa, rábano, jengibre, nabo, camote, yuca, ñame, harina para pure de papa.
Frutas frescas	Anona, chirimoya, guanábana, cereza, frambuesa, fresa, zarzamora, chabacano, durazno, melocotón, chicozapote, mamey, ciruela, guayaba, lima, limón, mandarina, nectarina, tangerina, toronja, mango, manzana, perón, melón, naranja, papaya, pera, piña, pitahaya, tuna, plátano macho, de castilla, Chiapas, dominico, guineo, manzano, dorado, porta limón, roatán, sandía, uva, garambullo, granada, higo, jícama, kiwi, caña, coco, nanche, tamarindo.
Verduras Frescas	Acelgas, espinacas, verdolagas, brócoli, calabacita, calabaza, cebolla, chayote, chícharo, chile jalapeño, chile poblano, chile serrano, chile ancho, chipotle, chile de árbol, cilantro, col, repollo, ejote, elote, epazote, jitomate, lechuga, nopal, pepino, perejil, yerbabuena, tomate verde, zanahoria, aceitunas, alcacarras, alcachofas, quelites, romeritos, poro, germinados de maíz, de soya, de trigo, verduras y legumbres congeladas, champiñones, huitlacoche, setas, chapulines, chinicuiles, escamoles, gusanos de maguey, hormigas (chica taña), jumiles.
Frutas y verduras procesadas	Chiles envasados, en escabeche, rajas, enteros, aceitunas envasadas, alcacarras, frutas en almíbar, frutas cristalizadas.
Condimentos	Ajo, chiles secos o en polvo, canela, clavo, yerbas de olor, concentrados de pollo, mole, pimienta, sal, salsas dulces y picantes, vinagre, ablandadores de carne, aderezos, polvo para hornear, tomillo, orégano, salsa de soya.
Leguminosas	Frijol en grano, garbanzo, haba amarilla o verde, lenteja en grano, alubia, alverjón, frijol procesado en caja o lata.
Carnes rojas frescas	Bistec de res, arrachera, milanesa, chamorro, chuleta de costilla de res, agujas, aldilla, chambarete, diezmillo, espinazo, fajilla de res para asar, retazo, tampiqueña, cocido de res, retazo en trozo, cortes especiales de res, molida de res, pulpa de res en trozo, cabeza de res, ubre de res, vísceras de res, bistec de puerco, pierna en trozo, pulpa en trozo, molida de puerco, costilla y chuleta de puerco, espaldilla de puerco, codillo, cabeza, espinazo, panza, pecho de puerco, vísceras de puerco, borrego, carnero, chivo, cabrito, caballo, conejo, iguana, jabalí, rana, tortuga, venado.
Carnes procesadas de res, cerdo y pollo	Hamburguesas de res para asar, carne enchilada, carne ahumada, chicharrón de puerco, chorizo, longaniza, chuleta ahumada, machaca y carne seca, jamón de cerdo, mortadela, queso de puerco, salami, tocino,

Grupo	Alimentos
	salchicha, salchichón, rellena, cecina y otras carnes procesadas, chorizo de pollo, jamón y Nuggets.
Pollo fresco	Pierna, muslo, pechuga de pollo con y sin hueso, pollo entero, vísceras y otras partes del pollo, gallina, pavo, pato, pichón.
Pescados y mariscos	Pescado entero limpio y sin limpiar, filete de pescado, atún, salmón y bacalao procesado, pescado ahumado, seco, Nuggets, sardina, anguilas, angulas, hueva de pescado, mantarraya, pejelagarto, camarón fresco, almeja, calamar, jaiba, ostión, pulpo, mariscos ahumados, envasados, harina, camarón seco.
Leche	Leche pasteurizada de vaca, deslactosada, descremada, entera, light, saborizada, condensada, evaporada, en polvo entera o descremada, leche no pasteurizada, leche de burra, leche de cabra, bebidas fermentadas de leche, jocoque, requesón, suero, yogurt.
Quesos	Queso amarillo, añejo, Cotija, chihuahua, fresco, manchego, Oaxaca, asadero, cottage, doble crema, enchilado, gruyere, parmesano.
Huevo	Huevo de gallina blanco, rojo, de codorniz, de pata, de pava.
Grasas animales	Crema, mantequilla, manteca de puerco, aceite de bacalao, de tiburón, de tortuga, enjundia, mayonesa.
Grasas vegetales	Aceite de canola, cártamo, girasol, maíz, coco, oliva, soya, margarina, manteca vegetal, aguacate, mostaza.
Frituras	Papas fritas en bolsa o a granel.
Comida rápida	Pizzas preparadas, carnitas, chicharrón, pollo rostizado, barbacoa, birria, atole, flautas, guisados, hot-dog, emparedados, sopas, tacos, tamales, tortas, sopes, menudo, pozole, arroz con leche.
Bebidas azucaradas	Agua preparada y jugos naturales, jugos y néctares envasados, refresco de cola y de sabores, bebida energética, bebidas fermentadas de maíz, lechuguilla, sangrita, tascalate, tepache, tuba.
Agua	Agua embotellada, agua mineral, quina, desmineralizada con o sin sabor.
Azúcares	Azúcar blanca y morena, miel de abeja, azúcar glas, mascabado, piloncillo, miel de maíz, chocolate en tableta, chocolate en polvo, cocoa, jarabe de chocolate, concentrados y polvos para preparar bebidas.
Postres	Flanes, gelatinas y pudines en polvo, cajeta, dulce de leche, jamoncillo, natilla, ate, crema de cacahuate, jaleas, mermelada, helados, nieves, paletas de hielo, caramelos, paletas de dulce, golosinas.
Café y té	Café tostado en grano molido, café tostado soluble, flor y hojas para té, anís, Jamaica, manzanilla, té negro.
Semillas	Semillas (a granel, envasadas, procesadas) ajonjolí, amaranto, girasol, nuez, piñón.
Bebidas alcohólicas	Coñac, brandy, cerveza, licor de anís, jerez, licor de fruta, aguamiel, pulque, tlachique, aguardiente, alcohol de caña, charanda, mezcal, sotol, ron añejo, ron blanco, rompope, sidra blanca y rosada, tequila añejo, azul y blanco, vino de mesa blanco, rosado y tinto, vodka, whisky, bebidas preparadas

Grupo	Alimentos
	envasadas: Caribe Cooler, Viña Real, Xtassy, Zas, President-Cola, Ron & Cola; Cocteles: Daiquiri, margarita, piña colada, tequilada.
Alimentos para bebé	Leche modificada o maternizada, cereal de arroz, avena, plátano, manzana, mixto para bebé, cereales, sopas y galletas para bebé, papillas para bebé, alimentos colados y picados de cualquier combinación, jugos de frutas y verduras de cualquier combinación.

Disponibilidad de energía y nutrientes

A partir de la disponibilidad de los alimentos, se estimó la disponibilidad de energía, proteínas, grasa total, fibra, azúcares, ácidos grasos saturados, calcio, hierro, magnesio, fosforo, potasio, sodio, zinc, folato, vitamina B12, A y C. Los nutrientes analizados fueron seleccionados de acuerdo con el factor de riesgo o protección para las principales causas de morbilidad y mortalidad en México.

Para analizar la disponibilidad de macronutrientos, se estimó el porcentaje en el que contribuían a la disponibilidad de energía. Se consultaron diferentes fuentes para obtener el requerimiento de los siguientes micronutrientos: de fosforo, magnesio, folato, vitamina C, E (20), calcio (21), vitamina B12, zinc, vitamina A, hierro (22) y potasio (23, 24). Se identificó la composición por edad y sexo de los miembros de cada hogar. A partir de ello se promediaron los requerimientos de cada nutriente de los miembros de los hogares. Se estimó el porcentaje de adecuación dividiendo la disponibilidad de nutrientes del hogar por adulto equivalente entre el promedio de requerimientos de los miembros de este. Un porcentaje de 100% indica que en el hogar hay una cantidad de nutriente que corresponde

a los requerimientos de los miembros de los hogares. Los porcentajes de adecuación fueron truncados a 200%. Para los siguientes nutrientes se estimó la densidad nutrimental: colesterol, fibra, calcio, potasio, magnesio y sodio. La densidad nutrimental se estima dividiendo la cantidad del nutriente disponible entre las kilocalorías disponibles por 1,000. En estos casos, se estimó la densidad nutrimental pues no se pudo hacer una estimación de los requerimientos de los diferentes grupos de edad.

Índice de dieta saludable

El índice de dieta saludable se basa en las recomendaciones dietéticas mundiales para la prevención de ECRN (25). Para los siguientes alimentos y nutrimentos, la recomendación busca promover su consumo por los beneficios a la salud que pueden producir su consumo:

- Frutas y vegetales: ≥ 400 g/d
- Frijoles y otras leguminosas: >0 g/d
- Oleaginosas y nueces: > 0 g/d
- Cereales integrales: > 0 g/d
- Fibra dietética: > 25 g/d

Para los siguientes alimentos y nutrimentos, la recomendación busca limitar su consumo por los efectos negativos a la salud:

- Grasa total: $<30\%$ de la energía total
- Grasa saturada: $<10 \%$ de la energía total
- Sodio: <2 g/d
- Azúcares libres: $<10\%$ de la energía total
- Carne procesada: >0 g/d
- Carne roja sin procesar ≤ 71 g

Estos criterios se utilizaron para analizar los alimentos y nutrimentos disponibles en los hogares. A cada ítem se le asignó una puntuación de uno si se cumplió con la recomendación y cero cuando ocurrió lo contrario.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó en el programa STATA 16. Se utilizaron los comandos de encuestas complejas (svy) con lo cual se consideraron los ponderadores, los estratos y los conglomerados muestrales. Para caracterizar a la muestra, se estimó la frecuencia relativa de las características sociodemográficas de los hogares. Se estimó el promedio de cada grupo de alimentos de 2016, 2018, 2020 y 2022. Las medias de energía y proteína disponibles, así como de los porcentajes de adecuación de micronutrientos. Se consideró que existían diferencias significativas entre grupos cuando los intervalos no se traslapaban entre sí.

5. ACTIVIDADES REALIZADAS

Se descargaron bases de datos de la ENIGH de los años 2016, 2018, 2020 y 2022 para posteriormente depurar dichas bases de datos y obtener los datos necesarios para la investigación. Se utilizó el programa STATA versión 17 para obtener datos, realizar gráficas y obtener tablas con porcentajes y frecuencias de los hogares con seguridad e inseguridad alimentaria en los 4 años estudiados, características sociodemográficas, disponibilidad de alimentos en los hogares, grupos NOVA, índice de alimentación saludable, entre otros. Al obtener la información estadística, esta se plasmó en tablas a las cuales posteriormente se les hizo una lectura. Finalmente se redactó la discusión y conclusión final del proyecto.

6. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS

El objetivo del proyecto fue: Generar un informe sobre la disponibilidad de alimentos, nutrientes y energía en los hogares de la Ciudad de México. En este informe se analizarán diferencias en función del nivel de inseguridad alimentaria y del nivel socioeconómico en los hogares. El cumplimiento de estos objetivos se presenta en las tablas 4.2, 4.3, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 y 4.12, junto con las figuras 4.1 a 4.4.

7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En la tabla 4.1 se muestran las características sociodemográficas de los hogares de la Ciudad de México. Aunque en todo el periodo la mayoría de los hogares fueron jefaturados por un varón, esta proporción de hombres que eran jefes de familia tendió a bajar, siendo el año 2022 donde la disminución fue mayor. Por otra parte, en 2016 los jefes de familia con 35 a 39 años representó a la mayoría; mientras que para 2018, 2020 y 2022 el rango más frecuente fue de 50 a 64 años. Los primeros dos grupos de edad tendieron a reducirse, mientras que lo opuesto ocurrió con los dos grupos de mayor edad. En los cuatro años la escolaridad más frecuente alcanzada por los jefes de familia fue de bachillerato o más y esta proporción tendió a incrementarse. La mayoría de los hogares se ubicaban en localidades de más de 100,000 habitantes. Asimismo, al inicio del periodo en un inicio en un tercio de los hogares había menores, al final la proporción se redujo a una cuarta parte. En la tabla 4.2 se muestran las respuestas a la escala de seguridad e inseguridad alimentaria de la Ciudad de México de los años 2016, 2018, 2020 y 2022. En la pregunta respecto a la

preocupación por que la comida se acabe, el que los hogares se queden sin comida y tener que mendigar se observa que en 2020 el porcentaje de respuestas positivas se mostró elevado en comparación con los otros años estudiados. Por otra parte, la respuesta afirmativa a que los hogares se hayan quedado sin dinero o recursos para obtener una alimentación sana y variada fue aumentando conforme avanzó el tiempo. La situación de los adultos se comportó de manera similar ya que las preguntas sobre tener una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos, dejar de desayunar, comer o cenar, comer menos de lo que piensa que debía comer, sentir hambre, pero no comer y comer una vez al día o dejar de comer todo un día, se obtuvo un mayor porcentaje de respuestas afirmativas para el año 2020. Por último, para el año 2022 el porcentaje de menores que reportaron haber dejado de tener una alimentación sana y variada disminuyó significativamente respecto a los años anteriores. En la tabla 4.3 se observa la distribución de los hogares de acuerdo con la presencia de seguridad e inseguridad alimentaria. En 2016, 2018 y 2022, se observó que 7 de cada 10 hogares vivieron con seguridad alimentaria. Predominó la inseguridad alimentaria leve en 2 de cada 10 hogares. Para 2020, la cifra de hogares con seguridad alimentaria disminuyó a 5 de cada 10 hogares y la inseguridad alimentaria aumentó a 3 de cada 10. Para el 2022, ocurrió lo contrario. La disponibilidad de grupos de alimentos en los hogares se puede ver en la tabla 4.3. Los grupos que mantuvieron una disponibilidad constante a lo largo de los cuatro períodos fueron: productos de maíz, cereales varios, frutas frescas, frutas y verduras procesadas, condimentos, leguminosas, carnes procesadas de res, cerdo y pollo, pescados y mariscos, aceites vegetales, azúcares, postres, café y té, semillas, bebidas alcohólicas y alimentos para bebé. En comparación con 2016, en 2018 disminuyó la disponibilidad de pollo fresco, leche, comida rápida, bebidas azucaradas, y agua. Para 2020, se observó la disminución de productos de trigo, leche, frituras, bebidas azucaradas, al tiempo que aumentó la disponibilidad de arroz, tubérculos, verduras frescas, carnes rojas frescas, huevo, comida rápida y agua. Finalmente, en 2022 hubo una disminución de productos de trigo y leche, a la vez que aumentó la disponibilidad de verduras frescas, carnes rojas frescas, quesos, huevo, grasas animales, frituras, comida rápida, bebidas azucaradas, y agua.

La tabla 4.5 se muestra la disponibilidad de los grupos NOVA en el periodo 2016-2022. En 4 años, los alimentos sin procesar fueron los que tuvieron mayor disponibilidad, seguidos por los ultraprocesados y procesados. Los dos grupos que mantuvieron una disponibilidad estable a lo largo de los 4 momentos fueron los ingredientes culinarios y los ultra-procesados. En 2018 se observó una disminución en la disponibilidad de productos sin procesar o mínimamente procesados

en comparación con 2016; y para 2020 y 2022 se observó un aumento y una disminución de estos respectivamente. En cuanto al 2018 hubo una disminución en la disponibilidad de los alimentos procesados en comparación con 2016, y para 2022 hubo un aumento de disponibilidad con respecto a 2018 y 2020. En la tabla 4.6 se muestra la media para los diferentes grupos de alimentos de acuerdo con el índice de alimentación saludable. Los grupos o nutrientes que mantuvieron una disponibilidad estable a lo largo de los cuatro períodos fueron: leguminosas, nueces, cereales, carnes procesadas y fibra. En el 2018 que hubo una disminución de la disponibilidad de azúcares. En cuanto a 2020, aumentó la disponibilidad de frutas, verduras y carnes no procesadas, y disminuyó el sodio y azúcar. Para 2022 se observó un aumento la disponibilidad de carnes no procesadas, grasa total, grasa saturada, sodio y azúcares. En todo el periodo, la mayoría de los hogares no cubrieron la recomendación de nueces, fibra, carnes procesadas, leguminosas y frutas y verduras. Alrededor de un tercio de los hogares no cumplieron con la recomendación de sodio y de carnes no procesadas. Hubo en 2018 una disminución del porcentaje de hogares que cumplían con la recomendación de nueces y carnes no procesadas; y un aumento en la proporción de hogares que cumplían la recomendación de azúcares y leguminosas. Para 2020, aumentó el porcentaje de hogares que cumplían con la recomendación de frutas, verduras, cereales, carnes procesadas, grasa total y sodio. Finalmente, para 2022 se observó una disminución en el porcentaje de hogares que cumplían con la recomendación de frutas, verduras, leguminosas, cereales, carnes procesadas, grasa total, grasa saturada, sodio; y hubo un aumento en la disponibilidad de nueces. En la tabla 4.7 se observa el consumo de energía, macronutrientes y micronutrientes en los hogares. En todo el periodo, la contribución de proteínas, hidratos de carbono, azúcares y grasas trans al total de calorías se mantuvo dentro de los rangos recomendados. En cambio, la contribución de grasas totales y grasas saturadas estuvo por arriba de lo recomendado. Considerando las recomendaciones para adultos, la disponibilidad de fibra, potasio y magnesio fue baja. De los micronutrientos, el que tienen menor disponibilidad es el hierro. Para el resto de micronutrientos, el porcentaje de adecuación estuvo por arriba del 66.6%. A lo largo del periodo se mantuvo constante la disponibilidad de energía, fibra, grasas poliinsaturadas, vitamina B12, vitamina E, hierro y zinc. En cambio, para 2018 se observó una disminución en hidratos de carbono, azúcares, calcio y vitamina A, mientras que se observó un aumento en las grasas totales. Para 2020, hubo una disminución en la disponibilidad de hidratos de carbono, azúcares, grasas trans y sodio; y un aumento del colesterol, fosforo y vitamina C. Finalmente, para 2022, fue el año donde se

encontraron más variaciones, se observó una disminución en la disponibilidad de hidratos de carbono, calcio, potasio, magnesio, fosforo, folato y vitamina A; mientras que a su vez se presentó un aumento de la disponibilidad de grasa total, grasas monoinsaturadas, grasas saturadas, colesterol y sodio. En la tabla 4.8 se muestra el promedio de la disponibilidad de los diferentes grupos de alimentos en los hogares de acuerdo con el nivel de seguridad e inseguridad alimentaria presente en cada hogar. En comparación con los hogares con seguridad alimentaria, aquellos con inseguridad leve tuvieron menor disponibilidad de cereales varios, pescados y mariscos, quesos, aceites vegetales, comida rápida, postres, semillas y bebidas alcohólicas; y mayor disponibilidad de leguminosas. Los de inseguridad moderada tuvieron una menor disponibilidad en cereales varios, frutas y verduras procesadas, pescados, mariscos, quesos, aceites vegetales, comida rápida y postres; y mayor disponibilidad de leguminosas y huevo. Finalmente, en el grado de inseguridad severa hubo menor disponibilidad de cereales varios, pescados, mariscos, quesos, aceites vegetales, bebidas alcohólicas y alimentos para bebé. Los resultados de las interacciones de la seguridad e inseguridad alimentaria con los grupos de alimentos clasificados por contenido nutrimental se presentan en la figura 4.1, donde se observa que en los grupos de leche (figura 1.g), frutas frescas (figura 1.c) y frituras (figura 1.i) hubo mayor disponibilidad en los hogares con seguridad alimentaria, contrario a los hogares con inseguridad alimentaria severa. Además, este último grupo a lo largo del periodo fue el que tuvo menor disponibilidad de verduras frescas (figura 1.d) y grasas animales (figura 1.h). Por otra parte, hubo mayor disponibilidad de maíz (figura 1.a) en el grupo de inseguridad severa en todos los años analizados. Finalmente, la disponibilidad de tubérculos (figura 1.b), frituras (figura 1.i), pollo fresco (figura 1.f) y carnes procesadas (figura 1.e), para 2020, tendió a ser similar entre los diferentes grupos de seguridad e inseguridad alimentaria. Mientras que los grupos de tubérculos (figura 1.b) y el de café y té (figura 1.k) mostraron variaciones a lo largo de los años muy marcadas entre los hogares con seguridad e inseguridad alimentaria. En la tabla 4.9 se muestra el promedio del consumo de alimentos de los grupos NOVA de acuerdo con el nivel de seguridad e inseguridad alimentaria presente en cada hogar. En comparación con los hogares con seguridad alimentaria, aquellos con inseguridad alimentaria de los tres niveles tuvieron un menor consumo de alimentos ultra-procesados. Los resultados de las interacciones de la seguridad e inseguridad alimentaria con la clasificación NOVA, se presentan en la figura 4.2. Los hogares con inseguridad alimentaria no fueron los que tenían menor disponibilidad de productos en general, y por otro lado, los hogares con seguridad alimentaria

tampoco fueron los que tenían menos disponibilidad de productos. La disponibilidad de PS (figura 2.b) se comportó similar para todos los años en los grupos de seguridad alimentaria, inseguridad leve y severa, mientras que los hogares con inseguridad moderada tuvieron un declive importante en el año 2020. Por el contrario, la disponibilidad de NPMP (figura 2.a) fue muy variada para todos los grupos de seguridad e inseguridad alimentaria en los años analizados. Al principio del periodo entre más inseguros eran los hogares menor disponibilidad de alimentos NPMP tenían (figura 2.a) pero en los siguientes años no existió este orden. En la tabla 4.10 se muestra el promedio del índice de alimentación saludable de acuerdo con el nivel de seguridad e inseguridad alimentaria presente en cada hogar. En comparación con los hogares con seguridad alimentaria, aquellos con inseguridad leve tuvieron menor disponibilidad de nueces. Asimismo, se mostró una mayor disponibilidad de leguminosas en los tres grados de inseguridad alimentaria en comparación con el grupo de seguridad. Por otra parte, los grupos de frutas y verduras, y carnes no procesadas mostraron una menor disponibilidad en cada uno de los grados de inseguridad alimentaria en comparación con los hogares con seguridad alimentaria. Los resultados de las interacciones de la seguridad e inseguridad alimentaria con el ciclo de la ENIGH con el que se predijo el índice de alimentación saludable se presentan en la figura 4.3. Los hogares con inseguridad alimentaria severa contaban con mayor disponibilidad de cereales (figura 3.a), contrario a los hogares con seguridad alimentaria. Los hogares con seguridad e inseguridad alimentaria mantuvieron similitud en la disponibilidad de carnes procesadas (figura 3.b) a lo largo de los años analizados, a excepción del grupo de inseguridad alimentaria leve donde se observó un aumento importante en el año 2018. En la tabla 4.11 se muestra el promedio de la disponibilidad de energía, macronutrientes y micronutrientos de acuerdo con el nivel de seguridad e inseguridad alimentaria presente en cada hogar. En comparación con los hogares con seguridad alimentaria, aquellos con inseguridad leve tuvieron menor disponibilidad de energía, grasa total, fibra, potasio, zinc; y mayor disponibilidad de carbohidratos, magnesio y vitamina C; los de inseguridad moderada tuvieron menor disponibilidad de fibra, grasa total, potasio y zinc; y mayor disponibilidad de carbohidratos, magnesio y colesterol. Finalmente, los de inseguridad severa tuvieron menor disponibilidad de fibra, zinc y vitamina A; y mayor disponibilidad de colesterol. Por otra parte, el promedio de la disponibilidad de vitamina C de acuerdo con el nivel de inseguridad severa fue menor en comparación con el nivel de inseguridad alimentaria leve. En el nivel de inseguridad alimentaria

severa la disponibilidad de carbohidratos y magnesio fue menor; y la de grasas monoinsaturadas, grasa total y el potasio fue mayor en comparación con todos los niveles de inseguridad alimentaria. Los resultados de las interacciones de la seguridad e inseguridad alimentaria con la disponibilidad de energía, macro y micronutrientes, se presentan en la figura 4.4, se observó mayor disponibilidad en los hogares de proteínas (figura 4.a) y grasas saturadas (figura 4.c), a excepción del año 2018 para esta última. Por el contrario, el hierro (figura 4.j) mostró una menor disponibilidad en los grupos con seguridad alimentaria y mayor disponibilidad en los grupos con inseguridad alimentaria severa en todos los años. Los grupos de vitamina e (figura 4.i), azúcar (figura 4.b), grasas trans (figura 4.d), calcio (figura 4.e) y hierro (figura 4.j) evidenciaron una disponibilidad similar en todos los hogares con seguridad e inseguridad alimentaria en 2022. Finalmente, la inseguridad leve mantuvo una disponibilidad constante durante todos los años en los nutrientes analizados.

En la tabla 4.12 se muestra la prevalencia de enfermedades crónicas e inseguridad alimentaria en alcaldías de la Ciudad de México. Se observó que el porcentaje más elevado de obesidad lo tuvo la alcaldía Miguel Hidalgo, seguida de Cuauhtémoc y Xochimilco con un 44.0%, 37.5% y 37.1%, respectivamente. Para hipertensión el % mas elevado lo obtuvo la alcaldía Cuajimalpa de Morelos, seguido de Benito Juárez e Iztacalco con 28.3%, 23.1% y 22.1%, respectivamente. En el caso de diabetes, la alcaldía con el porcentaje más elevado fue Cuauhtémoc con 14.9%, seguido de Benito Juárez con 14.1% y finalmente Azcapotzalco con 13.71%. Por otra parte, en la sección de inseguridad alimentaria, la delegación Milpa Alta tuvo un porcentaje más elevado de prevalencia en inseguridad alimentaria con respuesta afirmativa a 4 preguntas relacionadas con inseguridad alimentaria (poca variedad, dejó una comida, comió menos y sintió hambre, pero no comió), y la alcaldía que tuvo el porcentaje más bajo de prevalencia con respuesta afirmativa para estas mismas preguntas fue Benito Juárez. Finalmente, para la pregunta “Comió una vez o dejó de comer”, la alcaldía Gustavo A Madero obtuvo un porcentaje de prevalencia mayor en comparación a las demás alcaldías.

Conclusiones

- La mayoría de los hogares de la ciudad de México están jefaturados por hombres, personas de 50 años o más, con escolaridad de bachillerato, se ubican en localidades urbanas y no hay menores. En el periodo, aumentaron los hogares jefaturados por mujeres, los jefes de mayor edad, los de mayor escolaridad y sin menores.

- En 2016, 2018 y 2022, se observó que 7 de cada 10 hogares vivieron con seguridad alimentaria. Por el contrario, para 2020 la seguridad alimentaria disminuyó a 5 de cada 10 hogares.
 - En los hogares de la Ciudad de México, los alimentos naturales o mínimamente procesados siguen predominando sobre los ultra-procesados, pero la disponibilidad de estos últimos ya es mayor que la de los procesados.
 - Los aspectos de la dieta que la mayoría de los hogares tienen disponibilidad insuficiente y por tanto no cumplen con la recomendación son: nueces, fibra, leguminosas y frutas y verduras. Por otro lado, la mayoría de los hogares disponen de cantidades excesivas de carnes procesadas. Un tercio de los hogares no cumple con la cantidad sugerida de sodio y carnes no procesadas.
 - En 2020, hubo un aumento en la disponibilidad de frutas, verduras y carnes no procesadas y de productos sin procesar o mínimamente procesados. En cambio, disminuyó la disponibilidad el sodio y azúcar.
 - Para 2022, hubo un aumento en la disponibilidad de carnes no procesadas, grasa total, sodio y azúcares. Además de haber una reducción en el porcentaje de hogares que cumplían con las recomendaciones de frutas, verduras, cereales, carnes procesadas, grasa total y sodio.
 - La contribución de grasas totales y grasas saturadas a la energía está por arriba de lo recomendado y estas proporciones han tendido a incrementarse. Mientras que la disponibilidad de fibra, potasio y magnesio es baja.
 - De los 8 micronutrientos, el único en el que la disponibilidad fue baja fue el hierro.
-
- Los grupos de cereales varios, pescados y mariscos, quesos, aceites vegetales tuvieron una menor disponibilidad en los tres niveles de inseguridad alimentaria en los hogares a lo largo de los años. Hubo una mayor disponibilidad de maíz en los hogares con inseguridad alimentaria severa en todos los años, así como para los hogares con seguridad alimentaria se encontró una mayor disponibilidad de leche, frutas frescas y frituras.
 - Los hogares con inseguridad alimentaria, independientemente del nivel, evidenciaron una menor disponibilidad de alimentos ultra-procesados. Los hogares con inseguridad alimentaria no fueron los que tenían menor disponibilidad de productos en general, y por

otro lado, los hogares con seguridad alimentaria tampoco fueron los que tenían menos disponibilidad de productos

- Se presentó mayor disponibilidad de leguminosas en los tres grados de IA en comparación con los hogares con SA. Los hogares con seguridad e inseguridad alimentaria mantuvieron similitud en la disponibilidad de carnes procesadas a lo largo de los años analizados.
- En el nivel de inseguridad alimentaria severa la disponibilidad de carbohidratos y magnesio fue menor; y la de grasas monoinsaturadas, grasa total y el potasio fue mayor en comparación con todos los niveles de inseguridad alimentaria. Los grupos de vitamina e, azúcar, grasas trans, calcio y hierro evidenciaron una disponibilidad similar en todos los hogares con seguridad e inseguridad alimentaria en 2022.

Tabla 4.1. Características sociodemográficas de los hogares. Ciudad de México, 2016-2022.

	2016		2018		2020		2022		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo del jefe de familia									
Hombres	1,337	65.0	1,429	64.2	1,672	63.9	1,560	59.3	0.001
Mujeres	596	35.0	740	35.8	898	36.1	1,025	40.7	
Edad del jefe de familia, años									
34 o menores	270	15.5	332	15.4	318	11.5	351	12.3	0.000
35 – 49	561	32.1	705	29.8	792	28.8	738	27.1	
50 – 64	511	29.4	688	32.3	829	32.1	872	33.5	
65 o mayores	391	23.0	444	22.5	631	27.6	624	27.2	
Educación del jefe de familia									
Primaria o menos	402	21.7	293	22.7	676	22.0	610	19.2	0.015
Secundaria	429	23.5	539	21.5	648	21.7	627	20.1	
Bachillerato o más	902	54.7	1,037	55.8	1,246	56.3	1,348	60.8	
Tamaño de localidad, habitantes									
≥ 100,000	1,665	97.3	1,667	96.7	1,959	97.4	1,990	96.7	0.817
< 100,000	68	2.7	492	3.3	611	2.6	595	3.3	
Menores									
No	1,152	67.8	1,411	69.4	1,704	69.8	1,801	74.1	0.000
Sí	581	32.2	758	30.6	866	30.2	784	25.9	

n, hogares en la muestra; %, porcentaje ponderado. * Los porcentajes suman 100% respecto a las columnas y filas.

Tabla 4.2 Respuestas a la escala de seguridad e inseguridad alimentaria. Ciudad de México, 2016-2022

	2016	2018	2020	2022	p
	%	%	%	%	
En los últimos 3 meses por falta de recursos económicos...					
Situación del hogar					
Preocupación por que la comida se acabe	25.4	28.0	41.0	25.5	0.0000
Se quedaron sin comida	5.8	7.2	9.7	6.1	0.0000
Se quedaron sin dinero o recursos para obtener una alimentación sana y variada	15.6	20.4	24.0	26.2	0.0000
Tuvieron que hacer algo que hubieran preferido no hacer para conseguir comida	1.5	1.4	3.1	1.3	0.0000
Situación de adultos					
Tuvo una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos	17.0	20.6	25.3	16.6	0.0000
Dejó de desayunar, comer o cenar	7.2	10.0	11.2	6.7	0.0000
Comió menos de lo que piensa que debía comer	12.6	16.0	19.7	12.8	0.0000
Sintió hambre, pero no comió	7.9	8.7	12.4	6.2	0.0000
Sólo comió una vez al día o dejó de comer todo un día	6.1	6.1	9.4	6.0	0.0001
Situación de menores de 18 años					
Dejó de tener una alimentación sana y variada	33.6	31.8	34.2	19.5	0.0003
Tuvo una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos	40.6	34.6	41.1	31.7	0.0560
Comió menos de lo que debía	26.1	23.1	25.8	18.8	0.1606
Tuvo que disminuir la cantidad de comida servida	26.4	25.9	27.2	21.5	0.4474
Sintió hambre, pero no comió	10.6	6.5	9.4	8.4	0.3317
Se acostó con hambre	11.7	9.3	9.8	8.5	0.6102
Comió una vez al día o dejó de comer todo un día	7.2	6.7	6.6	4.0	0.4685

Tabla 4.3. Frecuencia de seguridad e inseguridad alimentaria en los hogares. Ciudad de México, 2016-2022

Nivel de seguridad alimentaria	2016		2018		2020		2022		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Seguridad	1204	71.2	1350	67.7	1329	55.5	1753	71.1	0.000
Inseguridad leve	325	17.7	471	18.1	755	27.8	532	18.8	
Inseguridad moderada	143	8.0	255	10.5	324	11.1	194	6.7	
Inseguridad severa	61	3.1	93	3.7	162	5.6	106	3.3	

n, hogares en la muestra; %, porcentaje ponderado. * Los porcentajes suman 100% respecto a las columnas y filas

Tabla 4.4. Disponibilidad de grupos de alimentos en hogares. Ciudad de México, 2016-2022.

Grupo	2016	2018	2020	2022
	M	M	M	M
Productos de maíz	137.5	140.1	145.3	139.1
Productos de trigo	68.5	69.0	51.6 ^{ab}	58.8 ^a
Arroz	15.7	15.3	20.1 ^{ab}	17.6
Cereales varios	7.1	7.4	7.1	6.5
Tubérculos	30.0	28.3	33.1 ^b	27.2 ^c
Frutas frescas	176.4	163.4	183.4	177.2
Verduras frescas	201.3	198.4	225.2 ^{ab}	220.5 ^b
Frutas y verduras procesadas	3.5	4.6	3.8	4.1
Condimentos	7.9	7.0	7.2	9.5
Leguminosas	20.0	19.8	21.8	21.4
Carnes rojas frescas (res, cerdo, ovinos y otros)	41.0	43.6	47.3 ^a	51.5 ^{ab}
Carnes procesadas de res, cerdo y pollo	28.5	28.1	28.0	31.0
Pollo fresco	62.4	55.4 ^a	59.1	60.7
Pescados y mariscos (frescos y procesados)	14.2	12.2	13.8	13.3
Leche	171.8	133.1 ^a	124.7 ^a	120.0 ^a
Quesos	16.5	17.0	16.6	20.1 ^{ac}
Huevo	41.0	42.8	48.1 ^a	48.8 ^a
Grasas animales	10.5	9.6	10.6	11.9 ^b
Aceites vegetales	20.4	22.2	24.7	23.1
Frituras	1.4	1.2	0.8 ^a	1.7 ^c
Comida rápida	93.0	54.7 ^a	89.4 ^b	106.2 ^b
Bebidas azucaradas	141.1	116.9 ^a	101.9 ^a	133.4 ^c
Agua	725.6	554.8 ^a	741.6 ^b	708.7 ^b
Azúcares	18.3	14.4	17.6	16.7
Postres	6.9	6.3	5.4	5.5
Café y té	4.3	2.4	3.3	3.3
Semillas	1.5	1.1	0.7	1.5
Bebidas alcohólicas	9.0	14.3	9.2	9.2
Alimentos para bebé	0.5	1.8	3.8	0.7

M, media de hogares. ^a Es diferente respecto a 2016. ^b Es diferente respecto a 2018. ^c Es diferente respecto a 2020.

Tabla 4.5. Grupos NOVA. Ciudad de México, 2016-2022.

Grupos NOVA	2016	2018	2020	2022
	M	M	M	M
Sin procesar o mínimamente procesados	1628.1	1402.3 ^a	1642.3 ^b	1599.8 ^b
Ingredientes culinarios	37.3	35.3	39.8	40.1
Procesados	174.3	139 ^a	156.1	188.5 ^{bc}
Ultra procesados	236.2	208.7	207	220.6

M, media de hogares. ^a Es diferente respecto a 2016. ^b Es diferente respecto a 2018. ^c Es diferente respecto a 2020.

Tabla 4.6. Índice de alimentación saludable. Ciudad de México, 2016-2022

Disponibilidad en el hogar (g/AA)	2016		2018		2018		2020		<i>p</i>
	M	M	M	M	n	%	n	%	
Frutas y verduras	391.4	377.1	425.8 ^b	414.8					
Leguminosas	20.0	19.8	21.8	21.4					
Nueces	1.5	1.1	0.7	1.5					
Cereales	133.4	137.3	141.2	133.2					
Carnes procesadas	28.9	28.5	28.7	31.9					
Carnes no procesadas	39.6	42.6	45.4 ^a	49.8 ^{ab}					
Fibra	11.9	11.8	11.9	12.0					
Grasa total	14.1	14.3	13.7	15.4 ^{abc}					
Grasa saturada	4.7	4.8	4.6	5.2 ^{ac}					
Sodio	2678.0	2817.9	2294.4 ^b	2976.6 ^c					
Azúcares	5.0	3.7 ^a	3.6 ^a	4.3 ^c					
Hogares que cumplen la recomendación	n	%	n	%	n	%	n	%	
Frutas y verduras	650	38.1	771	36.5	1,056	43.0	1,041	40.8	0.009
Leguminosas	621	34.7	910	37.8	1,122	38.7	1,054	36.8	0.188
Nueces	78	4.8	56	3.1	77	3.3	101	4.5	0.030
Cereales	1,448	82.3	1,886	83.0	2,350	89.4	2,266	85.0	0.000
Carnes procesadas	569	33.1	734	34.6	918	37.5	798	33.4	0.067
Carnes no procesadas	1,343	77.5	1,362	74.6	1,912	72.2	1,877	70.5	0.000
Fibra	124	7.3	139	6.6	160	6.8	174	7.2	0.833
Grasa total	1,564	91.0	1,981	91.1	2,390	93.3	2,324	90.1	0.014
Grasa saturada	1,568	91.3	1,984	91.2	2,387	92.7	2,321	89.4	0.025
Sodio	1,225	70.6	1,526	69.0	1,917	74.0	1,733	66.9	0.001
Azúcares	1,535	88.2	2,001	91.6	2,393	92.5	2,336	89.5	0.000

M, media de hogares; AA, adulto equivalente; n, hogares en la muestra; %, porcentaje ponderado. ^a Es diferente respecto a 2016. ^b Es diferente respecto a 2018. ^c Es diferente respecto a 2020.

Tabla 4.7. Consumo de energía y nutrientos. Ciudad de México, 2016-2022.

% respecto a las kcal	2016	2018	2020	2022
	M	M	M	M
Energía	1759.2	1330.9	1725.9	1765.4
Proteína	14.8	15.2	15.4 ^a	15.2
Hidratos de carbono	52.4	50.7 ^a	51.0 ^a	49.8 ^a
Azúcares	10.1	8.4 ^a	8.1 ^a	9.1 ^c
Grasa total	32.5	33.7 ^a	33.4	34.8 ^{ac}
Monoinsaturadas	11.2	11.6	11.6	12.0 ^a
Poliinsaturadas	6.6	6.8	6.7	6.8
Saturadas	10.7	11.0	11.0	11.5 ^{abc}
Trans	0.32	0.34	0.29 ^{ab}	0.32 ^c
Densidad nutrimental (por 1,000 kcal)	m	m	m	m
Colesterol	207.5	203.2	224.6 ^{ab}	225.1 ^{ab}
Fibra	7.1	7.1	7.1	7.0
Calcio	536.1	511.8 ^a	528.8	500.9 ^{ac}
Sodio	1377	1468.8	1220.6 ^b	1485.4 ^c
% Adecuación	%	%	%	%
Fósforo	182.3	184.1	187.9 ^a	183.7 ^c
Folato	138.2	132.8	135.5	129.8 ^a
Potasio	1245.1	1233.9	1268.2	1207.1
Magnesio	200.0	197.1	203.7	193.4
Vitamina B12	162.9	164.0	162.6	158.3
Vitamina C	162.0	158.3	167.2 ^b	162.0
Vitamina E	91.3	92.7	94.2	92.0
Hierro	48.3	48.5	50.7	50.9
Zinc	85.7	87.8	88.0	89.7
Vitamina A	102.7	94.7 ^a	98.7	94.1 ^a

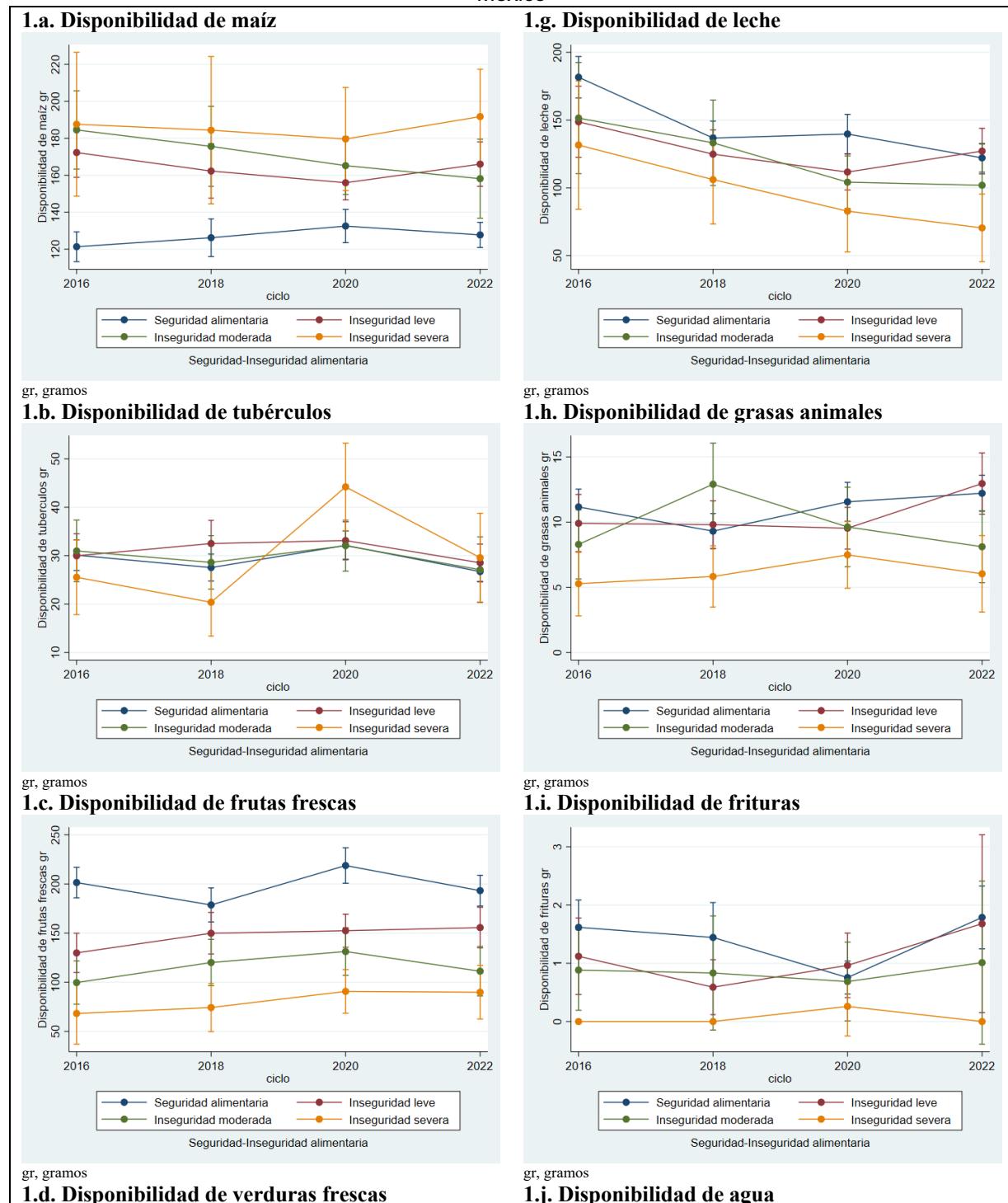
M, media de hogares. ^a Es diferente respecto a 2016. ^b Es diferente respecto a 2018. ^c Es diferente respecto a 2020.

Tabla 4.8. Disponibilidad de grupos de alimentos por contenido nutricional de acuerdo con el nivel del seguridad e inseguridad alimentaria en los hogares de la Ciudad de México, 2016-2022.

	Seguridad	Inseguridad leve	Inseguridad moderada	Inseguridad severa
	M	M	M	M
Trigo	62.1	60.8	63.1	63.0
Arroz	16.7	19.2	16.2	16.6
Cereales varios	8.4	4.5 ^a	4.5 ^a	3.3 ^a
Frutas y verduras procesadas	4.4	3.5	2.8 ^a	3.3
Condimentos	8.4	6.8	7.8	5.5
Leguminosas	19.1	23.0 ^a	24.8 ^a	27.5 ^a
Carnes rojas frescas	49.1	43.8 ^a	35.9 ^{ab}	25.9 ^{abc}
Pescados y mariscos	16.4	7.8 ^a	6.6 ^a	6.9 ^a
Quesos	19.5	14.5 ^a	13.7 ^a	10.9 ^{ab}
Huevo	43.3	46.7	52.0 ^a	54.3 ^a
Aceites vegetales	24.7	19.5 ^a	17.7 ^a	14.7 ^a
Comida rápida	92.5	75.5 ^a	65.8 ^a	82.5
Bebidas azucaradas	127.9	115.8	113.7	116.5
Azúcares	17.4	16.1	14.5	14.7
Postres	7.0	4.3 ^a	2.6 ^a	6.5
Semillas	1.4	0.5 ^a	0.9	1.4
Bebidas alcohólicas	12.2	5.9 ^a	9.9	4.1 ^a
Alimentos para bebé	1.9	1.4	0.9	-0.3 ^a

M, media de gramos o disponibles. ^a Es diferente respecto a seguridad alimentaria. ^b Es diferente respecto a inseguridad alimentaria leve. ^c Es diferente respecto a inseguridad alimentaria moderada.

Figura 4.1. Interacciones del nivel de seguridad e inseguridad alimentaria con el ciclo de la ENIGH para predecir la disponibilidad de grupos de alimentos por contenido nutricional en los hogares de la Ciudad de México



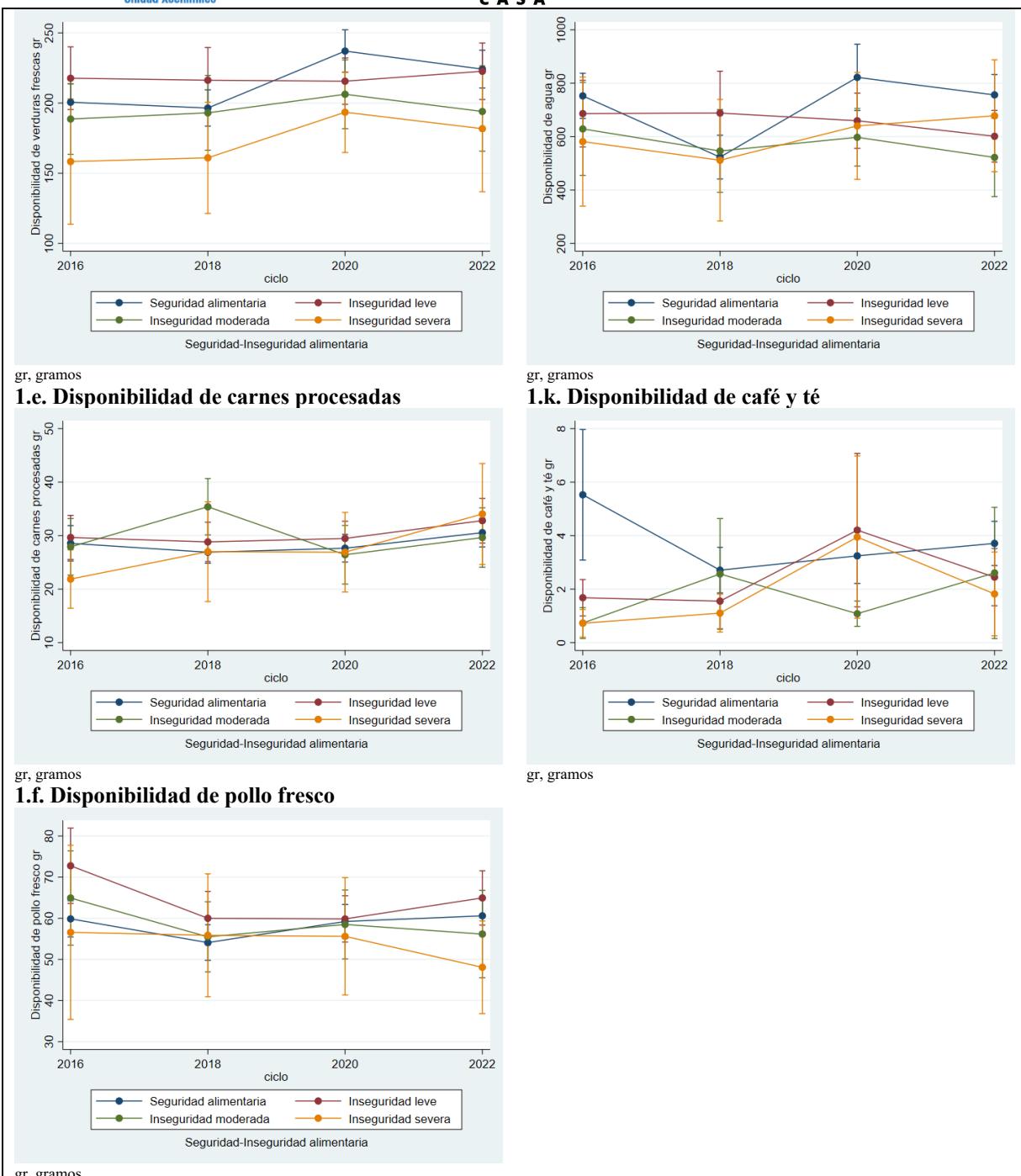


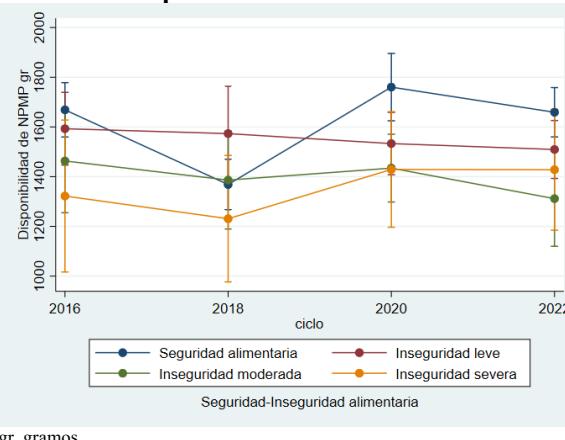
Tabla 4.9. Disponibilidad de grupos de la clasificación NOVA de acuerdo con el nivel del seguridad e inseguridad alimentaria en los hogares de la Ciudad de México, 2016-2022.

	Seguridad	Inseguridad leve	Inseguridad moderada	Inseguridad severa
	M	M	M	M
Ingredientes culinarios	39.1	36.9	36.7	31.9
Ultra-procesados	237.2	181.8 ^a	182.3 ^a	172.4 ^a

M, media de gramos disponibles. ^a Es diferente respecto a seguridad alimentaria. ^b Es diferente respecto a inseguridad alimentaria leve. ^c Es diferente respecto a inseguridad alimentaria moderada.

Figura 4.2. Interacciones del nivel de seguridad e inseguridad alimentaria con el ciclo de la EINIGH para predecir la disponibilidad de grupos NOVA en hogares de la Ciudad de México

2.a. Disponibilidad de alimentos no procesados o mínimamente procesados



2.b. Disponibilidad de alimentos procesados

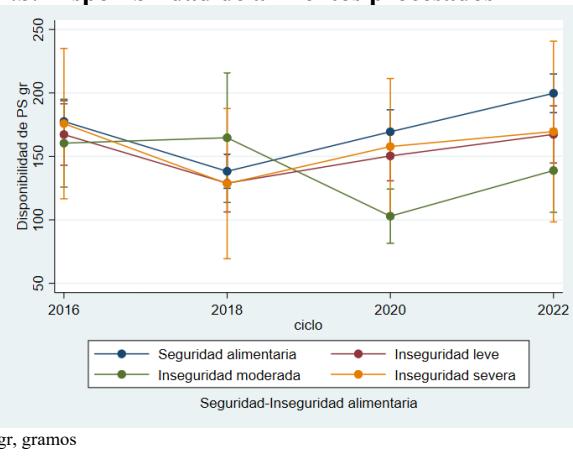


Tabla 4.10. Disponibilidad de alimentos con base al índice de alimentación saludable de acuerdo con el nivel del seguridad e inseguridad alimentaria en los hogares de la Ciudad de México, 2016-2022.

	Seguridad	Inseguridad leve	Inseguridad moderada	Inseguridad severa
	M	M	M	M
Frutas y verduras	429.6	375.8 ^a	322.8 ^{ab}	262.8 ^{abc}
Leguminosas	19.1	23.0 ^a	24.8 ^a	27.5 ^a
Nueces	1.4	0.5 ^a	0.9	1.4
Carnes no procesadas	47.4	42.7 ^a	34.7 ^{ab}	25.1 ^{abc}

M, media de gramos o disponibles. ^a Es diferente respecto a seguridad alimentaria. ^b Es diferente respecto a inseguridad alimentaria leve. ^c Es diferente respecto a inseguridad alimentaria moderada.

Figura 4.3. Interacciones del nivel de seguridad e inseguridad alimentaria con el ciclo de la EINIGH para predecir el índice de alimentación saludable en los hogares de la Ciudad de México

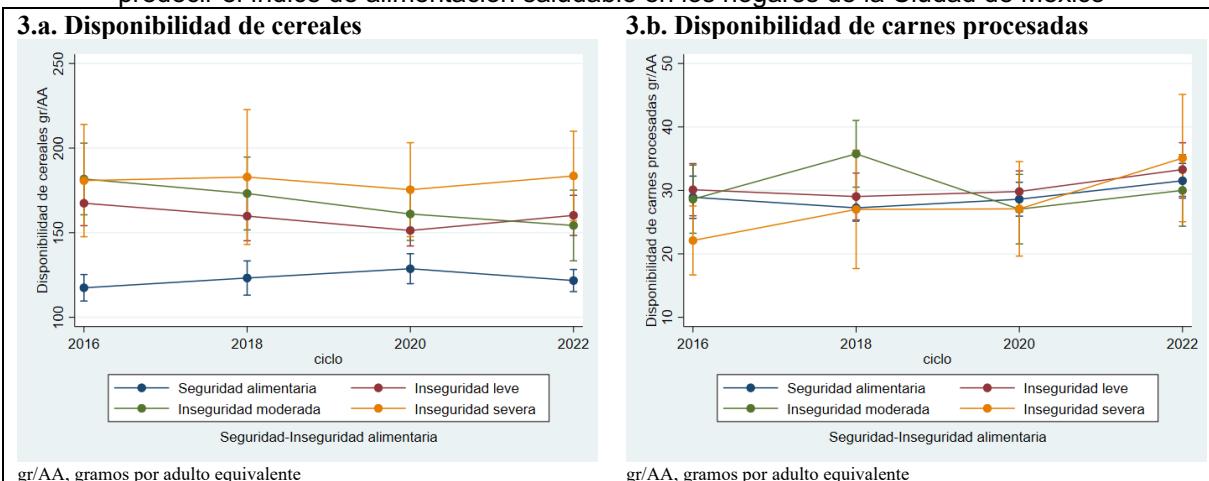


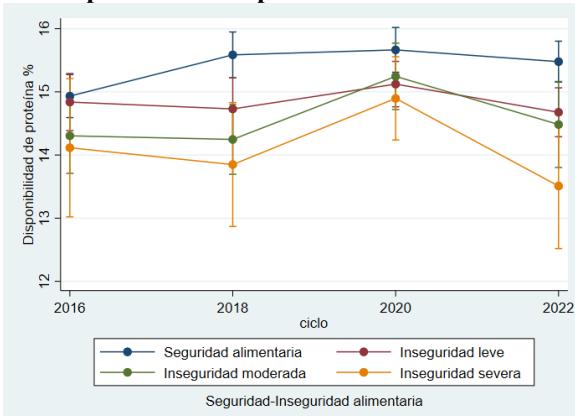
Tabla 4.11. Disponibilidad de energía, macronutrientos y micronutrientos de acuerdo con el nivel del seguridad e inseguridad alimentaria en los hogares de la Ciudad de México, 2016-2022.

	Seguridad	Inseguridad leve	Inseguridad moderada	Inseguridad severa
	M	M	M	M
Energía	1773.9	1684.7 ^a	1717.2	1556.2
Fibra	12.4	11.1 ^a	11.0 ^a	10.4 ^a
Carbohidratos	50.2	51.9 ^a	52.8 ^a	55.6 ^{abc}
Grasa total	34.1	33.1 ^a	32.8 ^a	30.1 ^{abc}
Monoinsaturadas	11.7	11.6	11.7	10.5 ^{abc}
Poliinsaturadas	6.7	6.9	7.0	6.5
Sodio	1439.1	1288.7	1280.5	1350.3
Potasio	1272.9	1186.8 ^a	1159.9 ^a	1096.1 ^{ab}
Magnesio	195.6	202.0 ^a	203.6 ^a	215.6 ^{abc}
Colesterol	210.3	219.6	230.0 ^a	239.9 ^a
Vitamina C	160.8	167.2 ^a	166.1	154.4 ^b
Zinc	90.0	84.5 ^a	83.2 ^a	79.5 ^a
Vitamina A	98.9	96.5	94.4	86.7 ^a

M, media de kilocalorías, gramos o miligramos disponibles. ^a Es diferente respecto a seguridad alimentaria. ^b Es diferente respecto a inseguridad alimentaria leve. ^c Es diferente respecto a inseguridad alimentaria moderada.

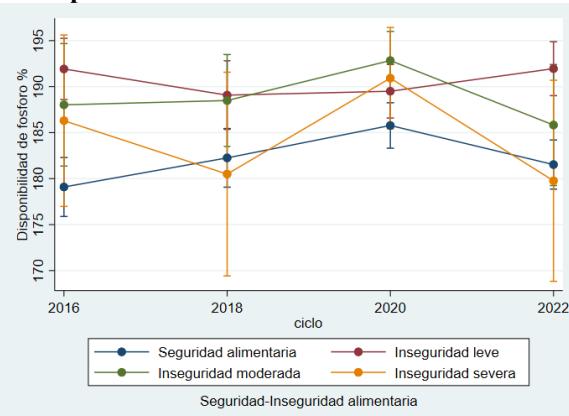
Figura 4.4. Interacciones de la seguridad e inseguridad alimentaria con el ciclo de la ENIGH para predecir la disponibilidad de energía, macronutrientos y micronutrientos en los hogares de la Ciudad de México

4.a. Disponibilidad de proteínas



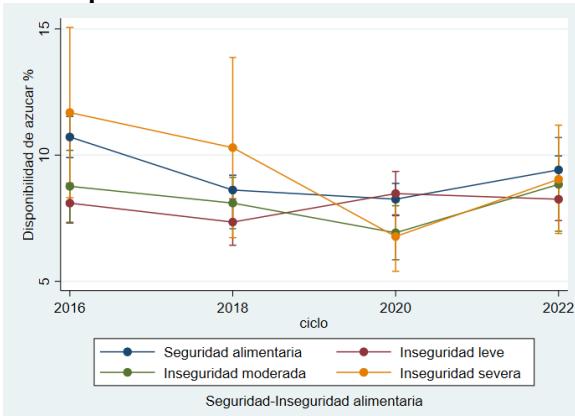
%, contribución de calorías a la disponibilidad de energía

4.f Disponibilidad de fósforo



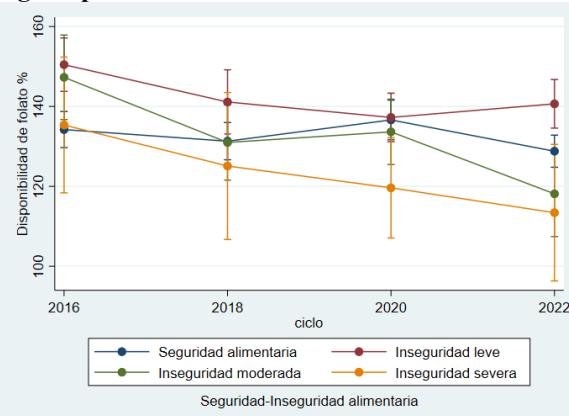
%, porcentaje de adecuación

4.b. Disponibilidad de azúcar



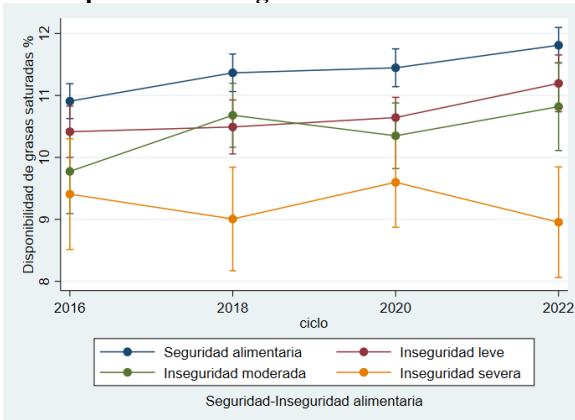
%, contribución de calorías a la disponibilidad de energía

4.g. Disponibilidad de folato



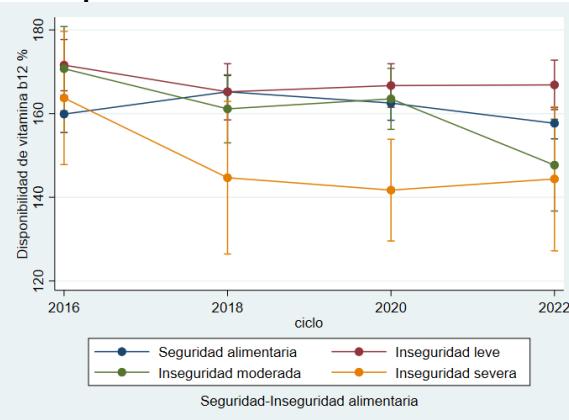
%, porcentaje de adecuación

4.c. Disponibilidad de grasas saturadas



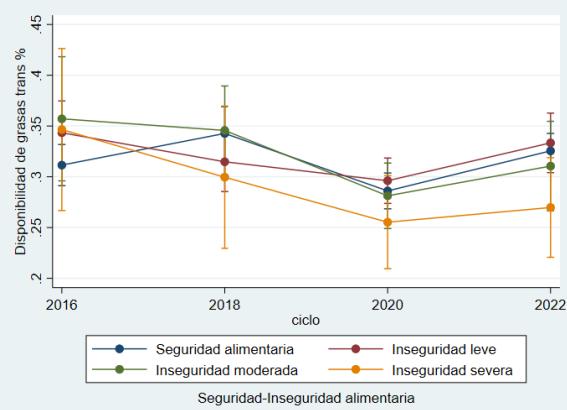
%, contribución de calorías a la disponibilidad de energía

4.h. Disponibilidad de vitamina B12



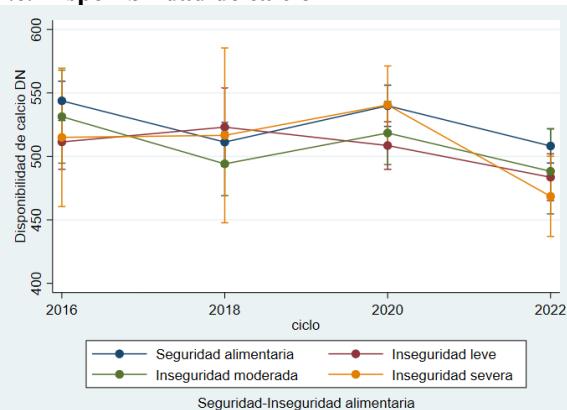
%, porcentaje de adecuación

4.d. Disponibilidad de grasas trans



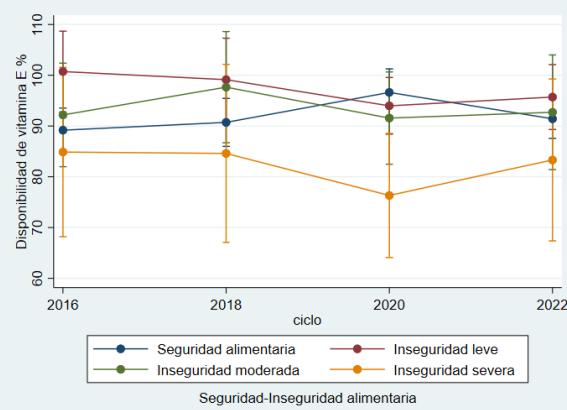
%, contribución de calorías a la disponibilidad de energía

4.e. Disponibilidad de calcio



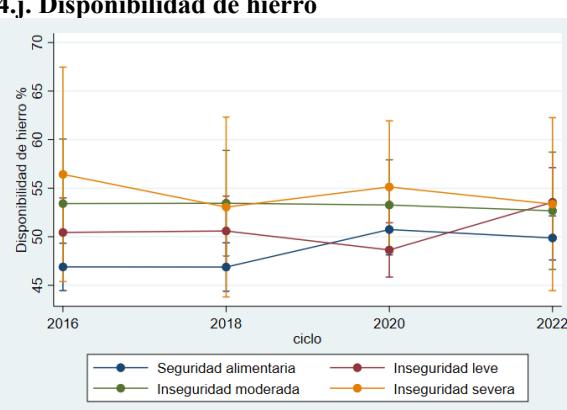
DN, densidad nutrimental: cociente de los gramos

4.i. Disponibilidad de vitamina E



%, porcentaje de adecuación

4.j. Disponibilidad de hierro



%, de adecuación

Tabla 4.12. Prevalencia de enfermedades crónicas e inseguridad alimentaria en alcaldías de la Ciudad de México

Clave	Alcaldías	Enfermedades crónicas			Inseguridad alimentaria				
		Obesidad	Hipertensión	Diabetes	Poca variedad	Dejó una comida	Comió menos	Hambre, pero no comió	Comió una vez o dejó de comer
		%	%	%	%	%	%	%	%
09002	Azcapotzalco	35.3	18.8	13.7	13.4	5.4	9.9	4.5	4.5
09003	Coyoacán	33.3	21.7	11.4	11.4	4.3	8.7	4.3	3.3
09004	Cuajimalpa de Morelos	34.7	28.3	9.1	12.7	4.2	10.0	4.6	3.1
09005	Gustavo A Madero	35.7	20.6	13.5	20.8	8.0	15.9	7.4	6.8
09006	Iztacalco	34.2	22.1	13.1	18.1	6.2	13.2	5.9	4.4
09007	Iztapalapa	35.7	19.6	12.8	22.6	9.4	18.3	8.1	7.1
09008	Magdalena Contreras	34.1	18.4	10.9	17.9	7.1	13.7	6.9	5.9
09009	Milpa Alta	36.2	16.6	11.5	27.4	10.7	22.1	8.8	6.7
09010	Álvaro Obregón	35.4	17.2	11.8	15.6	5.9	11.7	5.2	4.7
09011	Tláhuac	34.3	17.0	9.1	22.8	9.1	18.9	8.2	6.1
09012	Tlalpan	36.1	20.3	10.1	21.3	8.5	16.4	7.6	6.0
09013	Xochimilco	37.5	18.1	10.7	25.2	9.1	18.0	7.9	6.4
09014	Benito Juárez	34.0	23.1	14.1	6.7	2.8	5.0	2.1	1.7
09015	Cuauhtémoc	37.1	19.9	14.9	12.0	5.4	9.2	4.8	4.0
09016	Miguel Hidalgo	44.0	21.3	13.3	8.5	3.6	7.0	3.5	2.4
09017	Venustiano Carranza	35.7	20.9	12.7	13.4	6.4	10.8	5.9	4.7

8. RECOMENDACIONES

En este estudio el único determinante significativo para que los hogares experimenten inseguridad alimentaria fue el aumento de mujeres jefas de familia alcanzando un 40% en 2022. Las otras características sociodemográficas se mantuvieron constantes. En comparación con otros estudios (17) se observó que este determinante junto con que el jefe de familia sea una persona de baja escolaridad y resida en localidades rurales pudieron influir en que los hogares tengan inseguridad alimentaria. Un hogar jefaturado por mujeres implica desventajas: salario inferior, que solo una persona aporta al ingreso familiar o una disminución en la calidad de crianza.

En los hogares de la Ciudad de México en el periodo en análisis (2016-2022), la prevalencia de IA se mantuvo constante afectando a 3 de cada 10 hogares. Del año 2018 al 2020 aumentó la inseguridad alimentaria en los tres niveles, pero el incremento fue mayor para la leve. Esto pudo deberse a los obstáculos que generó la pandemia de COVID-19 para los hogares en situación vulnerable debido a las perturbaciones en las cadenas de suministro de alimentos, una desaceleración económica y recuperación desigual, alteraciones en los programas de protección social (26) la reducción del gasto en alimentos ocasionada por la pérdida de empleos (27), entre otros. En este estudio el porcentaje de inseguridad alimentaria moderada para 2018 fue de 10.5%, una cifra elevada en comparación con los resultados del CONEVAL para dicho año, se mostró un comportamiento similar para las cifras de inseguridad alimentaria leve (28). Contrario al resultado presentado para el nivel de seguridad alimentaria de los años estudiados, donde el CONEVAL reportó cifras más elevadas a las encontradas en este estudio. Estas cifras pudieron deberse a las implicaciones que tiene un análisis hecho con el porcentaje de personas (como lo hizo el CONEVAL) a diferencia de uno hecho con hogares (como el estimado en este estudio). Del 2020 al 2022, la inseguridad alimentaria leve regresó al valor del 2018 y la moderada y severa tuvieron una ligera disminución. Lo anterior contrasta con lo observado a nivel nacional espacialmente en los años de 2016-2022 donde la cifra aumentó a 5 de cada 10 a diferencia de lo encontrado en el estudio de Valencia-Valero (17) hecho en el país, en donde poco más de la mitad de los hogares experimentaron algún grado de inseguridad alimentaria. Mientras que para este estudio se encontró que para los años 2016, 2018 y 2022, este porcentaje descendió alrededor del 30%. Una de las razones por las que no hubo una disminución favorable para la Ciudad de México respecto a las cifras de inseguridad alimentaria a nivel nacional pudo deberse a la desigualdad económica presente en la Ciudad de México respecto a otros estados del norte del país. Además de la presencia

de la gentrificación que representa una amenaza principalmente en la Ciudad de México, ya que pudo influir en el aumento del costo de vida y el desplazamiento de las comunidades hacia lugares donde las redes de apoyo no son tan accesibles.

En este estudio se encontró que en los hogares de la Ciudad de México los alimentos naturales o mínimamente procesados siguen predominando sobre los ultra-procesados, pero la disponibilidad de estos últimos ya es mayor que la de los procesados. En comparación con la contribución de los alimentos ultra procesados al consumo de energía en los hogares, se ha encontrado que Brasil es el país que tiene más similitud con México, a diferencia de países como Estados Unidos y Canadá donde esta contribución es mayor (NOVA, 2019). Esto muestra que el consumo de alimentos ultra procesados está vinculado con el nivel de ingreso de los países. De este modo, países de ingreso medio como Brasil y México, la disponibilidad de alimentos ultra procesados es menor a otros países de mayor ingreso. En México, aunque en este estudio la disponibilidad de productos ultra procesados ocupa el segundo lugar, es importante destacar que los alimentos sin procesar o mínimamente procesados se mantienen siendo la principal fuente de consumo. Estos patrones sugieren que la adquisición de alimentos ultra-procesados es más frecuente entre grupos sociales que tienen estilos de vida modernos u occidentales porque esto está relacionado a la urbanización, posición económica más alta, población más joven y la proximidad a los Estados Unidos de América. En contraste, la adquisición de alimentos naturales pueden ser parte de un estilo de vida tradicional asociado a las áreas rurales, sectores en condición de pobreza y personas de edad mayor. Además de que los niños mexicanos con un patrón de dieta occidental tienen más posibilidades de vivir con sobrepeso u obesidad que aquellos con un patrón de dieta tradicional o rural. (NOVA) El que haya mayor disponibilidad de alimentos ultra procesados que procesados puede deberse al impacto de la industrialización y urbanización de la ciudad en los últimos años, además de las jornadas laborales extensas propician que los hogares consuman alimentos más fáciles y rápidos de preparar como lo son los ultra-procesados (29). El consumo de alimentos ultra procesados a su vez se relaciona con un alto consumo de grasas saturadas, azúcares añadidos, sodio y que al ser alimentos con alta densidad energética también contribuyen a que el consumo de energía exceda el requerimiento en la mayoría de los grupos de edad y al mismo tiempo haya una deficiencia en el consumo de calcio, hierro, zinc y magnesio (high prevalence, 2016).

Los componentes de la dieta que la mayoría de los hogares tienen disponibilidad insuficiente y por tanto no cumplen con la recomendación son: nueces, fibra, leguminosas, frutas y verduras.

El consumo de fibra en más de la mitad de la población mexicana se encuentra por debajo de lo recomendado (25-35g/d) lo cual está relacionado con una posible exposición temprana a factores de riesgo como la obesidad y enfermedades crónicas. (Usual intake, 2016)

El suministro de leguminosas va en descenso, lo que es un problema de salud pública ya que es una fuente importante de hierro, magnesio y zinc, sobre todo en áreas rurales debido al alto consumo de tortillas y frijoles que, a pesar de ser una fuente importante de hierro, la biodisponibilidad impide su completa absorción y utilización (High prevalence, 2016). Además, el consumo de leguminosas está relacionado con un menor riesgo de padecer cáncer colorrectal, enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 (29). El consumo insuficiente de frutas y verduras se evidencia en este estudio dónde a lo largo de los años, menos de la mitad de los hogares cumplen con la recomendación. Resultados similares se encuentran en otros estudios hechos en población mexicana analizada individualmente dónde el porcentaje de personas que cumplen con la recomendación se encuentra debajo de lo encontrado en los hogares, y que puede estar relacionado con la alta exportación de frutas y verduras que dificulta su accesibilidad en los hogares convirtiéndose en un problema ya que estos alimentos actúan como un factor protector frente a diversas enfermedades crónicas (Adherence, 2016).

Los hogares de la Ciudad de México con inseguridad alimentaria tuvieron mayor disponibilidad de maíz, leguminosas y huevo en comparación con los hogares con seguridad alimentaria. Resultados similares se han encontrado a nivel nacional (30). Lo cual fue un comportamiento esperado ya que son alimentos de bajo costo, saciantes y con alta densidad energética, lo cual puede tener una relación con riesgos a la salud. Además de que el huevo es el único alimento al que los hogares con inseguridad alimentaria tienen más acceso y que es una fuente importante de nutrientes (30).

Los hogares con seguridad alimentaria tuvieron mayor acceso a alimentos más variados tanto de baja, media y alta densidad energética como lo son el grupo de leche, frutas frescas, frituras, cereales varios, pescados y mariscos, quesos, aceites vegetales, comida rápida, postres, semillas y bebidas alcohólicas. Lo que se esperaría debido a diferentes determinantes sociales como la riqueza material, la influencia del marketing o la composición de las familias. Igualmente, los hogares con seguridad alimentaria tuvieron mayor disponibilidad de energía, grasa total, fibra, potasio, zinc, vitamina A, lo cual sucedió de acuerdo con lo previsto. Los hogares seguros tienen mayor disponibilidad tanto de alimentos saludables (frutas, verduras, leguminosas y carnes no procesadas) como de aquellos que no lo son (frituras, bebidas alcohólicas, comida rápida y postres). Un hallazgo

inesperado es que la disponibilidad de hierro y magnesio fue mayor en hogares con inseguridad alimentaria. Esto debido al alto consumo de huevo el cual es una fuente de hierro, además de consumir leguminosas y semillas, que son alimentos ricos en estos micronutrientes (30). Además de que los hogares con inseguridad alimentaria leve tuvieron mayor disponibilidad de vitamina C en comparación con los hogares con seguridad alimentaria.

En cuanto a los resultados de las interacciones de la seguridad e inseguridad alimentaria con la clasificación NOVA se observaron resultados no esperados ya que los hogares con inseguridad alimentaria no contaron con menor disponibilidad de los cuatro grupos de la clasificación NOVA, lo cual es algo que se esperaría al experimentar algún grado de inseguridad alimentaria. Asimismo, se puede observar como la disponibilidad de alimentos procesados se comportó similar para todos los años en los grupos de seguridad alimentaria, inseguridad leve y severa, lo cual se esperaba ligeramente ya que los alimentos procesados suelen ser de bajo costo y más accesibles para la población.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Willett W, Rockstrom J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet.* 2019;393(10170):447-92.
2. Monteiro C, Cannon G, Levy R, Jean-Claude M, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. The star shines bright World Nutrition. 2016;7(1-3):28-.
3. Pagliai G, Dinu M, Madarena MP, Bonaccio M, Iacoviello L, Sofi F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr.* 2021;125(3):308-18.
4. Souza RJ, Mente A, Maroleanu A, Cozma AI, Ha V, Kishibe T, et al. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. *Bmj.* 2015;351:h3978.
5. Fiorentini D, Cappadone C, Farruggia G, Prata C. Magnesium: Biochemistry, Nutrition, Detection, and Social Impact of Diseases Linked to Its Deficiency. *Nutrients.* 2021;13(4).
6. Cashman KD, Flynn A. Optimal nutrition: calcium, magnesium and phosphorus. *Proc Nutr Soc.* 1999;58(2):477-87.
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares ENIGH 2016. Descriptor de archivos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2016.
8. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). 2016 Nueva serie 2016 [Available from: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>].
9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares ENIGH 2018. Descriptor de archivos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2018.
10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). 2018 Nueva serie 2018 [Available from: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>].

11. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares ENIGH 2020. Descriptor de archivos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2020.
12. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). 2020 Nueva serie 2020 [Available from: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/>.
13. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares ENIGH 2022. Descriptor de archivos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2022.
14. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). 2022 Nueva serie 2022 [Available from: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2022/>.
15. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de Uso y Aplicaciones. Roma, Italia 2012.
16. Valencia-Valero R, Ortiz-Hernández L. Disponibilidad de alimentos en los hogares mexicanos de acuerdo con el grado de inseguridad alimentaria. Salud Pública Mex. 2014;56.
17. Wilson M, Allen DD, JC L. Improving measurement in health education and health behavior research using item response modeling: introducing item response modeling. Health Edu Res. 2006;21:14-8.
18. Perez-Escamilla R, Dessalines M, Finnigan M, Pachon H, Hromi-Fiedler A, N G. Household food insecurity is associated with childhood malaria in rural Haiti. J Nutr Sci. 2009;139:2132-8.
19. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington, DC: The National Academies Press; 2000.
20. European Food Safety Authority EFSA. Dietary Reference Values for nutrients: Summary report: EFSA supporting publication; 2017.
21. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. Segunda ed. Bangkok, Thailand 2004.

22. World Health Organization. Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Guideline: Potassium Intake for Adults and Children. Geneva: World Health Organization, World Health Organization.; 2012.
23. Bourges H CE, Rosado JL. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas: Tomo 2. Energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra. México: Editorial Médica Panamericana; s/a.
24. Herforth AW, Wiesmann D, Martinez-Steele E, Andrade G, Monteiro CA. Introducing a Suite of Low-Burden Diet Quality Indicators That Reflect Healthy Diet Patterns at Population Level. *Curr Dev Nutr.* 2020;4(12):nzaa168.