



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

**CAMBIOS EN EL PATRÓN DE CONSUMO
ALIMENTARIO Y SU INCIDENCIA EN LAS
CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN
MEXICANA EN EL PERIODO 1990 – 2013**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN ECONOMÍA

P R E S E N T A

MARICRUZ CAMPOS ÁVILA

DIRECTOR DE TESIS

DR. LUIS GÓMEZ OLIVER



Ciudad Universitaria, CDMX, Noviembre de 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser mi segundo hogar, y por brindarme elementos personales y profesionales que me permitieron valorar el pertenecer a la máxima casa de estudios de México.

A Dios, por guiarme en los momentos más difíciles de mi vida y siempre darme una segunda oportunidad.

A mis padres, Valentín y Guadalupe, por ser mi guía en los momentos en que todo se torna mal, y por los grandes seres humanos que son, pues su honradez, amor, apoyo, paciencia y ganas incondicionales de seguir luchando me han impulsado a avanzar en este largo camino al que llamamos vida.

A mis hermanos, Esteban, Magali y Valeria, por ser mis compañeros de vida, mis cómplices de travesuras, mi soporte ante las adversidades y por todo su cariño. La vida sería muy aburrida sin ustedes, y sin mis budoquitos Ollin, Jade, Diego y Citlalli.

Al Dr. Luis Gómez, por su paciencia, confianza, apoyo, atención y todos los conocimientos transmitidos dentro y fuera de clases, y sobre todo por arriesgarse conmigo para la elaboración del presente trabajo de investigación.

A la Dra. Rosario Granados, por sus ánimos, confianza y apoyo en este último año; y por darme la oportunidad de participar en futuras investigaciones que impulsarán mi desarrollo profesional.

A Ricardo J., por tu cariño, por ser mi cómplice en los últimos tres años, por tus enseñanzas y consejos, por impulsarme a seguir aprendiendo y por mostrarme que para crecer se requiere expandir los horizontes y las posibilidades de acción. Eres el accidente más lindo y caótico de mi vida.

A Lilia O. y Rosalba G., por preocuparse por mí y por ser quienes me han cuidado y guiado para tener una mejor salud, sin sus conocimientos médicos los peores males serían más largos.

A Angélica M. y Marisol L., por sus palabras de aliento, muestras de apoyo y todo su cariño desde el primer día en que nos conocimos. En poco tiempo se han convertido en mis grandes amigas y compañeras de vida. Agradezco infinitamente su vida y que nuestros caminos se cruzaran.

A Nayla F., Karina C., Diana T., Jimena G., Karla A., Emanuel R., Francisco E., Agustín T., Juan T., Edgar M., Néstor V., Enrique G. y Mario G., por todas las bobadas, desvelos, lágrimas, risas, retroalimentación, consejos, pláticas y traumas existenciales, y sobre todo por su cariño y amor. Ustedes siempre serán mi segunda familia y la parte más bonita de mi vida.

Por último, a ustedes, Luisa A., Patricia A. y Raymundo C., se me adelantaron, pero siempre serán mi abuelita, tía y abuelito más queridos, guardo con cariño todos sus conocimientos y muestras de amor.

México es un país de muchas carencias, pero también de muchas bendiciones. Una de las mayores fue la mezcla de diversas etnias, culturas, usos y costumbres que se dio a lo largo de la historia y confirió al país el carácter de mosaico multicolor que por fortuna conserva. La huella de este mestizaje está lo mismo en el idioma que en la canción, en la religión que en la poesía, pero acaso la mayor supervivencia haya ocurrido en el seno del hogar – allí donde los padres y los hijos se reúnen a cumplir con el sabroso y santo ritual que los mantiene vivos – y también fuera del hogar, en los mesones y fondas – allí donde las personas discuten sus trabajos y sus días.

Enrique Krauze (1996)

ÍNDICE

SIGLAS	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO 1. Patrón de consumo alimentario.....	10
1.1 Definición de patrón de consumo alimentario.....	10
1.2 Mestizaje de la alimentación	10
CAPÍTULO 2. Cambios en el patrón de consumo alimentario.....	20
2.1 Identificación de principales grupos de alimentos	20
2.2 Patrón de consumo alimentario actual.....	27
CAPÍTULO 3. Evolución de la disponibilidad de alimentos en México	32
3.1 Factores socioeconómicos.....	32
3.1.1 Evolución de la población nacional.....	32
3.1.2 Incremento de la participación de la mujer en el mercado de trabajo	35
3.1.3 Distribución del ingreso	36
3.2 Factores de cambio por grupos de alimentos	41
3.2.1 Cereales	45
3.2.1.1 Maíz.....	47
3.2.1.2 Trigo.....	68
3.2.1.3 Arroz.....	83
3.2.2 Azúcar y edulcorantes	89
3.2.3 Carne roja, pollo y productos cárnicos	103
3.2.4 Aceites vegetales	115
3.2.5 Leche	124
3.2.6 Frijol	138
3.2.7 Frutas	144
3.2.8 Huevo	156
3.2.9 Hortalizas.....	160

3.2.10	Tubérculos y almidones.....	168
3.2.11	General	177
CAPÍTULO 4. Características del consumo alimentario en México		186
4.1	Relación ingreso – gasto de los hogares.....	187
4.2	Composición del gasto monetario de los hogares en México	189
4.3	Patrón de consumo alimentario por deciles de hogares.....	192
CONCLUSIONES		202
BIBLIOGRAFÍA.....		206

SIGLAS

ASERCA	Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios
BANXICO	Banco de México
CONASUPO	Compañía Nacional de Subsistencias Populares
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
ENOE	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAOSTAT	Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (a partir de 2019 SADER, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural)
SIACON	Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UNDESA	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

INTRODUCCIÓN

Al pasar de los años, los seres humanos nos hemos alimentado de una gran variedad de productos, tanto naturales como procesados, con el fin de satisfacer una de las necesidades básicas del cuerpo, es decir, la adquisición de nutrientes esenciales y suficientes para que el organismo funcione de forma óptima en el día a día.

La alimentación¹ no sólo se trata de la adquisición de elementos esenciales que permitan tener energía durante el día, sino de un proceso que conlleva diversas acciones como el cultivo, la selección y preparación de los alimentos, la forma de presentarlos y su consumo. Como una acción es indiscutible sea atendida por el ser humano, sin embargo, con el paso del tiempo este proceso se ha ido transformando de forma involuntaria a las actividades humanas, para con ello adaptarse a las nuevas condiciones económicas y sociales que se desarrollen en la época en que existan cambios significativos, aun cuando bajo el raciocinio de la población puedan ser cuestionables o no generen ninguna pregunta.

Durante las últimas tres décadas, el dinamismo y diversificación de la alimentación se han exponenciado, derivado de la eliminación de las barreras comerciales internacionales, la globalización de los mercados y el auge de la industria alimentaria (mediante la producción, la distribución y la comercialización de los bienes y servicios). Como resultado, el consumo de alimentos en México se ha dirigido de forma particular hacia los productos industrializados que facilitan y agilizan la preparación de los alimentos, y con ello permiten un consumo fácil y directo, además de una mayor demanda de alimentos consumidos fuera del hogar.

Derivado de lo anterior, los alimentos consumidos en el país han sido proveídos por la producción primaria interna y por la compra en el extranjero, mediante las importaciones. No obstante, la producción interna se ha dirigido a alimentos que son rentables, volviendo al país dependiente del comercio exterior para satisfacer la demanda interna.

¹ Nutrición y alimentación no son conceptos sinónimos: la nutrición es un proceso mediante el cual el organismo busca los nutrientes en los alimentos consumidos para transformarlos en energía para la sobrevivencia y subsistencia; en tanto que, la finalidad de la alimentación es aportar al organismo los elementos esenciales que requiere para mantener su integridad y asegurar sus funciones vitales, es decir, la alimentación es el acto de alimentarse y con ello ésta forma parte de la nutrición.

En tanto que la dieta es el conjunto de alimentos que se ingieren todos los días, respecto a composición, frecuencias y cantidad de comida y bebidas, a diferencia de la nutrición y la alimentación, la dieta debe ser enfocada a un individuo en particular en función de sus necesidades físicas, patológicas y considerando gustos y preferencias.

Una dieta equilibrada da como paso a tener una alimentación saludable y con ello una buena nutrición que permita llevar una vida sana y prolongada.

Si bien las investigaciones y estudios del consumo de alimentos, tales como Duana (2010), Massieu & Lechuga (2002), Olivares (2014), Martínez , Trejo, Bonanno , & Constance (2010), entre otros, se han enfocado a productos básicos, como el maíz, y a otros productos cuyo consumo aumentó a razón de un cambio en el patrón de consumo alimentario, tales como el azúcar y el pollo, son escasos los análisis que comprenden los grupos de alimentos² generales de mayor consumo en la población mexicana, tales como aceites vegetales, frutas, entre otros.

El estudio del patrón de consumo alimentario por medio de los grupos de alimentos permite reconocer la estructura de consumo en dos ámbitos, a nivel nacional y por grupos poblacionales específicos. Por un lado, el conocimiento del consumo alimentario nacional permite planificar la investigación (agroalimentaria³, agroambiental⁴, de nutrición⁵, de conservación⁶, entre otros), la producción y la comercialización de nuevos productos alimentarios; por otro lado, la publicidad en materia de alimentos y la orientación al consumidor, en términos desagregados permite modificar la forma de consumo por grupos de población; además, permite establecer políticas públicas que favorezcan una mejor distribución de los alimentos en el territorio nacional.

La hipótesis formulada es la siguiente:

El cambio del patrón de consumo alimentario, explicado por sus diversos factores, ha provocado modificaciones significativas en la dieta de los diversos deciles de hogares de la población mexicana, implicando cambios relevantes en el consumo de los principales grupos de alimentos.

En tanto que el objetivo general es:

Identificar las causas de los cambios en el patrón de consumo alimentario mexicano con el fin de estimar las nuevas características de la alimentación en México por deciles de hogares, a través

² Los grupos de alimentos son el resultado de la clasificación funcional de los alimentos, es decir, los alimentos son agrupados de acuerdo a sus funciones y nutrientes esenciales.

³ La investigación agroalimentaria trata de resolver asuntos como la inocuidad y seguridad de los alimentos, así como conseguir alimentos de alta calidad y saludables.

⁴ La investigación agroambiental permite crear políticas públicas que vayan a la par de las iniciativas de impacto social y económico, de modo que un país avance hacia el desarrollo sostenible.

⁵ La investigación de nutrición permite valorar y validar las propiedades nutricionales y saludables de nuevos alimentos e ingredientes, tanto en población general como en grupos de riesgo.

⁶ La investigación de la conservación de los alimentos permite mantener las comidas rápidas, para calentar y comer, que cada vez son más demandadas por los consumidores.

del análisis estadístico, de fuentes oficiales nacionales e internacionales, y de estudios referentes al tema.

Además, se establecen los objetivos particulares siguientes:

- Caracterizar la evolución del patrón de consumo alimentario de la población mexicana, de la época prehispánica hasta la apertura comercial del país, para contar con un punto de referencia de los cambios existentes de dicho patrón, mediante la revisión de la literatura que comprende la historia de los cambios de la alimentación de los mexicanos y el uso de las hojas de balance de alimentos de la FAO, específicamente el suministro per cápita en kilogramos y kilocalorías al día por grupos de alimentos.
- Determinar los factores que inciden en los cambios del patrón de consumo alimentario, para identificar cuáles son los factores que han influido de forma directa e indirecta en la variación del consumo por grupos de alimentos y con ello observar los factores generales que han generado cambios significativos en la alimentación mexicana en el periodo seleccionado, esto mediante el análisis cuantitativo y cualitativo.
- Estimar la incidencia que generan los cambios en el patrón de consumo alimentario sobre las características de consumo de alimentos de los deciles de hogares en México, visto desde el gasto en alimentos, para dimensionar la magnitud del patrón de consumo generado a partir de la eliminación de las barreras comerciales del país, mediante la revisión estadística de la ENIGH.

Con base en los objetivos particulares, se desarrollan cuatro capítulos. En el primer capítulo se describen los diferentes cambios del patrón de consumo alimentario, caracterizados por los *mestizajes de la alimentación mexicana* desde la época prehispánica hasta nuestros días.

En el segundo capítulo se define el patrón de consumo actual, cuyo periodo de estudio comprende de 1990 al 2013, justo en el momento en que la población comenzó a intensificar el consumo de alimentos industrializados.

En el tercer capítulo se determinan los diferentes factores que inciden en los cambios del patrón de consumo alimentario, tales como producción agropecuaria, comercio exterior, trabajo, ingreso y su distribución, entre otros, lo cual permitirá observar las variaciones en la evolución de la disponibilidad y acceso de alimentos en el patrón de consumo nacional.

Por último, en el cuarto capítulo se describe la relación ingreso – gasto de los hogares, con el objetivo de estimar la incidencia que generan los cambios en el patrón de consumo alimentario en las características de la alimentación mexicana a nivel hogar, a partir de los grupos de alimentos.

CAPÍTULO 1. Patrón de consumo alimentario en México

1.1 Definición de patrón de consumo alimentario

Palencia (s/a) señala que el ser humano, como todo ser vivo, necesita materiales con los cuales construir o reparar su propio organismo; energía para hacerlo funcionar, y reguladores que controlen ese proceso. Para conseguirlo, debe proporcionar a su cuerpo las sustancias requeridas, lo que se hace posible mediante la alimentación.

La alimentación se define como el conjunto de acciones que permiten introducir en el organismo humano los alimentos, fuentes de las materias primas que requiere. como proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales y agua, entre otros, para llevar a cabo sus funciones vitales en su día a día.

Con el transcurrir de los años, las personas se han percatado de forma consciente o inconsciente que los alimentos que consumen sufren cambios – quizá en su forma de preparación, presentación e incluso por un aumento de estos en su estructura alimenticia –, lo cual en un momento determinado les puede generar una serie de dudas sobre lo que ocurre con los alimentos ya identificados y los de nuevo consumo.

En general, la población adopta la estructura alimenticia que considera apropiada para satisfacer sus necesidades, misma que al establecerse en un momento histórico se le denomina patrón alimentario.

De acuerdo con Torres (2003), el patrón de consumo alimentario se conforma por el conjunto de productos que un individuo, familia o grupos de familias consumen de manera habitual, en un espacio dado. Asimismo, Torres (2010) menciona, que la modificación de un patrón alimentario supone cambios en los hábitos, las costumbres, las necesidades y preferencias de los individuos, así como de modificaciones en la estructura productiva, comercial y de generación y distribución de la riqueza.

1.2 Mestizaje de la alimentación

Krauze (1996) anota de forma correcta que la historia de México es, por lo general, *la historia de su cultura; y la historia de su cultura es, en gran medida, la historia de su cocina*. Lo anterior da paso a resaltar que la alimentación (cocina) de un país es uno de los principales elementos de identidad cultural que recibe la influencia de choques externos. Adoptando el término “mestizaje culinario”⁷ se puede hacer referencia a la introducción de alimentos, técnicas de preparación, utensilios, entre otros, provenientes de otros países, los cuales llegan a mezclarse con la gastronomía nativa, dando como resultado el nacimiento de una nueva gastronomía. León – Portilla (2002) relata que en los guisos mexicanos se pueden encontrar ingredientes

⁷ Término empleado por Miguel León – Portilla y Luis Alberto en el libro *La alimentación de los mexicanos* (2002), México, El Colegio Nacional.

indígenas, como otros de procedencia hispánica o europea, lo cual da como resultado que la alimentación de los mexicanos se caracterice por recibir muchas influencias externas.

Si nos detenemos en la comparación de tres episodios históricos que acontecieron en México, podremos darnos cuenta del significado del mestizaje de la alimentación, de la forma siguiente:

Primer mestizaje de la alimentación

México Prehispánico

La alimentación de la población prehispánica se vinculaba con lo que proveía la madre tierra, estos la veían como una manifestación amorosa a lo largo del año y, por tanto, se basaba en la disponibilidad de los productos de la tierra tales como el maíz, el tomate, la calabaza, el nopal, los chiles, el cacao, el aguacate y una rica variedad de frutas; carnes, como guajolotes, venados, xoloitzcuintles, iguanas, ranas, conejos, armadillos y diversos insectos; utensilios para preparar y servir los alimentos y bebidas, los cuales eran elaboradas con fibras vegetales, piedra y barro. León – Portilla (2002) menciona que en la dieta prehispánica los hidratos de carbono, las proteínas, sales y grasas vegetales mantenían una buena proporción, en tanto que las grasas animales se consumían en forma bastante limitada (pág. 24).

La preparación de los alimentos se basaba en dos técnicas principales, asar y hervir. No usaban la grasa de los animales y tampoco los aceites vegetales, además de que los alimentos eran preparados con un escaso contenido de sal y miel dulce. Además, González (1996) resalta que por medio de las mujeres indígenas se transmitía de generación en generación la sabiduría gastronómica de cientos de recetas aprendidas sólo con la vista y el oído.

Tabla 1. Métodos de preparación, conservación y almacenamiento de alimentos y utensilios empleados en la época prehispánica.

Métodos de preparación	Utensilios de preparación
Asado	Leña y comal
Hervido	Agua, hojas de varias plantas (aguacate, hoja santa o en el mixiote), olla o cazuela de barro
Nixtamal	Olla, pichancha o coladera
Elaboración de tortillas	Metate y su mano, comal
Barbacoa	Hornos bajo tierra
Conservación de alimentos	Secado y salado, mieles dulces
Almacenamiento de alimentos y bebidas	Canastas o chiquihuites, cántaros, tinajas de barro
Cortar o triturar alimentos	Sogas de ixtle, cuchillos fabricados con obsidiana, molcajete

Fuente: Elaboración propia con base en Sugiura & González (1996).

El consumo de los alimentos preparados se basaba en el tipo de platillos a servir, Sugiura & González (1996) mencionan que la comida más seca se servía en platos trípodes y la más líquida, en cajetes hondos, sin soportes. En ocasiones se usaban cucharones grandes de barro o probablemente de madera para servir la

comida, y no había necesidad de cubiertos como el cuchillo, el tenedor o la cuchara: los antiguos mexicanos comían hábilmente con sus propias manos, utilizando tortillas que hacían las veces de cuchara.

Los autores igualmente señalan que el reparto de los alimentos consistía en varios sistemas de distribución alimenticia que funcionaban en distintos ámbitos: en el local, las familias intercambiaban bienes por medio del trueque y la solidaridad, aquí las transacciones eran mínimas, quizás algunas mazorcas de maíz sobrantes cambiadas por una carga de leña o algún pedazo de carne; en el ámbito regional, la gente procedente de diversas poblaciones se reunía en un sitio central donde existiera un mercado, donde se intercambiaban los productos de una región que no podían ser cultivados en otra; en el tercer ámbito se daba el intercambio entre regiones lejanas, esta actividad se llevaba a cabo sólo por mercaderes profesionales, quienes transitaban a lo largo de rutas comerciales que abarcaban la mayor parte de Mesoamérica.

En las sociedades prehispánicas, los alimentos consumidos por las distintas clases sociales se diferenciaban por la forma en que se preparaban los alimentos y en los recipientes en los que se servía.

González (1996) resalta que en las casas de clase social baja la vajilla era mínima: jícaras para beber agua, quizás un cántaro, platos, y el chiquihuite donde se guardaban las tortillas. En algunas casas, la comida se servía caliente y se colocaba un brasero bajo los guisados que se iban a consumir, bebían atole, comían tortillas, tamales, alguna salsa, chiles y pozol, mismos que eran preparados por las mujeres durante todo el día. Mientras que, para los señores, los sacerdotes y guerreros se les servían los mejores platillos, como el pescado blanco, el ajolote, o ciertos tipos de tortillas o cacao. La comida en los palacios y casa de ricos y nobles era más variada y rica en su preparación y servicio, pues contaban con una numerosa servidumbre, entre la que había encargados del abasto diario, personas que cuidaban los almacenes, cocineras, pajes, servidores con jícaras para las manos; incluso había encargados de elegir y probar los platillos que el rey comería ese día.

De acuerdo con González (1996), aunque en el México prehispánico existía una enorme diversidad de productos alimenticios, no podían faltar nunca en la cocina del indígena los tomates, el chile, la sal, los frijoles y especialmente el maíz, siendo estos la base alimenticia del mexicano.

México Colonial

Años más adelante, tras la conquista española de 1521, la alimentación comenzó a cambiar, dada la incorporación de nuevas especies animales y vegetales en tierra mexicana que se combinaron con los alimentos locales, además de la llegada de nuevos utensilios de cocina y nuevas técnicas y formas de preparar los alimentos, generándose con ello el primer mestizaje culinario en México.

Vargas (2002) menciona que en el siglo XVI se amalgamaron los ingredientes básicos que dieron origen al país que hoy vivimos gracias al intrincado proceso de contacto entre los pueblos de Mesoamérica, los europeos, mayoritariamente españoles, y los africanos, terceros protagonistas, quienes también dejaron su huella (pág. 47). Debido a la llegada de productos provenientes del Viejo Mundo, se dio entrada y adopción del ganado vacuno, caprino, porcino, ovino, gallinas, al igual que caña de azúcar, trigo, arroz, lentejas, manzanas, naranjas, melocotones, peras, ciruelas, habas, perejil, cebollas, zanahorias, ajos y otros productos se integraron plenamente a la cocina novohispana. Además, el mismo autor afirma que las Actas del Cabildo de la Ciudad de México proporcionan información valiosa para constatar la llegada de alimentos, debido a que se requería de permisos especiales para venderlos. La cocina novohispana llegó para quedarse, productos, utensilios y técnicas para preparar platillos y bebidas tuvieron efectos inmediatos y a largo plazo; pero el maíz mantuvo un lugar importante dentro de la preparación de platillos y bebidas.

Vargas (2002) destaca de la cocina novohispana productos que sobresalieron en los cambios que se imprimieron en la alimentación, entre otros, los siguientes:

1. El pan, competidor de las tortillas. Para quienes tenían o adquirieron el modo de vida europeo era un elemento fundamental. En primer lugar el trigo se asocia con la religión católica y concretamente con la comunión. En segundo lugar es un elemento de identidad con Europa. Tras la naciente industria panera, este alimento se volvió del gusto de los indígenas, pues esta ofrecía panes de diversas calidades para satisfacer todos los estratos económicos.
2. La caña de azúcar, al inicio complementó y luego casi sustituyó a la miel indígena debido a la afición a ese nuevo dulce. Es notable la rapidez con la que se crea el gremio de los dulceros y la variedad de productos que elaboraron al mezclar el azúcar con lo que ofrecía México y lo que llegaba de España, por ejemplo: las frutas como la guayaba mexicana y el membrillo europeo que se transformaron en sabrosos ates.
3. El aceite vegetal y la manteca de cerdo imprimieron cambios de importancia al favorecer las frituras. La manteca se volvió un ingrediente aceptado en la cocina novohispana y abrió la puerta para que se contara con tamales más esponjosos y que la tortilla y sus semejantes adquirieran sabores y texturas diferentes al ser preparados en grasa. El aceite de oliva a veces se empleó como medicamento, bebida y untado sobre la piel, sin embargo, fue restringido por su elevado precio, convirtiéndose en un producto de prestigio.
4. El empleo de hierro y cobre para la fabricación de los instrumentos y utensilios de cocina. Los metales tienen propiedades físicas distintas a los del barro utilizado hasta entonces y permiten nuevos tipos de preparaciones culinarias. Si a ello se suma la llegada de hornos de piedra o ladrillo, el horizonte de posibilidades de la cocina se expandió.

Es pertinente mencionar dos aspectos importantes dentro del primer mestizaje culinario, el transporte y la comercialización de alimentos, platillos y bebidas. Vargas (2002) señala que un cambio importante entre Mesoamérica y el mundo Novohispano fue el intercambio de alimentos ya que los animales de carga y tiro como burros, caballos y mulas, así como carruajes dotados de ruedas sustituyeron a los *tamemes*⁸ utilizados en los tiempos pasados, cuya capacidad física para cargar y recorrer distancias fue superada por dichas innovaciones. Mientras que los *tianguis*⁹ conservaron su lugar y fueron aprovechados por los mercados de la cultura europea que encontraron en ellos un sistema semejante al suyo. Convivieron las formas antiguas de trueque y uso de granos de cacao con las nuevas monedas. De acuerdo con Long (1997) en los tianguis populares las cocineras empezaron a ofrecer a la venta comida que combinaba los productos de las dos culturas, como las tradicionales chalupas que llevaban carne de cerdo, los tacos rellenos de pollo de Castilla y las quesadillas servidas con salsa de chile.

Un cambio aún más importante fue el papel que se le dio a la cocina. Para empezar, Long (1997) señala que los españoles introdujeron el concepto de cocina como una pieza aparte, dedicada exclusivamente a la preparación de alimentos y ya no como parte del cuarto principal, al estilo prehispánico, dejando con ello a las mujeres indígenas, – principalmente –, esclavas, negras y mestizas a cargo de la preparación de los alimentos, lo cual dio la oportunidad de introducir la comida local. Con ello también se sustituyeron los recipientes usados para el consumo de los alimentos y se introdujo el espacio en las paredes para colgar las “alacenas”, en las que se guardaba platos, tazas, vasos, jarros, y en otro lugar de la pared se colgaban los utensilios de metal, como las cucharas y los cuchillos, entre otros.

Long (1997) detalla que es hasta la última mitad del siglo XVII, cuando el comedor llegó a formar parte común de la arquitectura novohispana, mismo que sirvió a los criollos pretenciosos para lucir sus bienes acumulados.

La serie de nuevos alimentos, utensilios, formas de preparación, entre otros, significaron el mayor cambio del inicio del mestizaje de los alimentos al transformar el patrón de consumo, del México Prehispánico al México Colonial, quizás no de manera radical, pero sí de forma profunda a lo largo de trescientos años.

⁸ Tameme es una palabra que proviene del náhuatl “tlamama”, cuyo significado es cargar. En la época prehispánica los tamemes eran los encargados de transportar personas, mercancías, entre otros.

⁹ Tianguis proviene de la palabra náhuatl “tianquiztli”, cuyo significado es mercado público. En la época prehispánica este lugar estaba conformados por vendedores que compraban, vendían e intercambiaban artículos mediante el trueque.

Segundo mestizaje de la alimentación

México Independiente

El segundo mestizaje culinario se dio en el siglo XIX. Tras el México independiente y el nuevo gobierno establecido como la Primer República Federal, se abrieron las fronteras y el contacto con otros países europeos (ingleses, franceses y alemanes) y asiáticos, pues de acuerdo con González (1997), de 1827 a 1829 el gobierno mexicano decretó la expulsión de los españoles de México.

Long (2002) relata que Francia, Alemania e Inglaterra comenzaron a enviar y vender abarrotes en el nuevo mercado mexicano. De Alemania llegaron ginebra, arroz, bacalao, cerveza, galletas y legumbres en conserva. Francia contribuía con aceites, vinagres, aceitunas, vinos, quesos, uvas, ron, carnes y pescados en conservas, etc. Inglaterra contribuyó con el whisky, arroz, canela, cerveza, mantequilla, galletas, pimienta y té. Durante la primera mitad del siglo eran varios países europeos los que dominaban el mercado, pero después de mediados de siglo el mercado de productos alimentarios quedó en manos de los ingleses y los comerciantes norteamericanos, quienes aprovecharon su frontera con México.

A diferencia del primer mestizaje culinario, en el México Independiente nació la afirmación de la mexicanidad a través de la comida, pues a pesar del largo periodo de inestabilidad en el que se dio una sucesión de luchas intestinas e invasiones, los logros culinarios se tradujeron en un sentimiento de orgullo nacional.

No obstante, el plan de nación con respecto a la cocina fue europeo. Long (2002) resalta que mientras los intelectuales alababan la comida de las clases populares y trataban de fomentar su consumo, los recetarios revelan la preferencia por las recetas de la cocina francesa. Sin embargo, Juárez (2012) señala que se dio un enfrentamiento especial que provocó un largo periodo no sólo de posiciones e ideas políticas opuestas, sino también de confrontaciones entre un arte de cocina occidental difundido y apoyado por y para la llamada “gente decente” y la cocina tradicional autóctona que desde tiempos coloniales se atribuía a gente de estratos sociales inferiores. Hecho que afirma Long (2002) al mencionar que la influencia francesa, tan de moda en la segunda mitad del siglo, fue disfrutada por sólo una mínima parte de la población mexicana. Por lo que considera como representantes de la riqueza culinaria de ese siglo, las enchiladas, tamales, pozoles, adobos, pucheros, frijoles, guisados de carne y vísceras, longanizas asadas, moles, chiles rellenos y arroces, servidos en las almuercerías, tendajones, fondas y puestos callejeros, que frecuentaban las clases populares.

Un hecho que destaca de este siglo fue la apertura de restaurantes de comida francesa, italiana y china, pues los chefs traídos de dichas naciones, para ofrecer sus servicios en las casas más ricas, terminaron

cocinando en un espacio público; además, surgió con ello la presencia de recetarios y libros de cocina, en los cuales destacaban los postres, en los que, de acuerdo con González (1997), se daba la mezcla de frutas americanas con ingredientes europeos que daba pie a numerosas recetas de postres mexicanos.

Otro hecho relevante a finales del siglo XIX es la construcción de edificios para la instalación de mercados permanentes destinados a la compra y venta de alimentos con comerciantes semifijos. Sumando a sus alrededores los vendedores ambulantes de comida preparada, quienes ofrecían una gran diversidad de alimentos y antojitos que se vendían en la calle.

Muy diferente a la comida de los estratos sociales inferiores de las ciudades, se encuentra la comida de las zonas rurales, pues estos últimos tenían menos posibilidades de adquirir alimentos producidos en otras regiones, pero también temían menos la inestabilidad política. Su comida era menos variada y con menores contrastes entre las clases, si bien mayores entre las regiones. En estricto sentido destaca la presencia del sistema milpa, en el cual destaca el cultivo y consumo de maíz (principalmente de la tortilla elaborada por las mujeres), frijol, chile y calabaza, agregándoles productos de las zonas que habitaban, mismos que eran producidos para el autoconsumo.

Tercer mestizaje de la alimentación

El tercer mestizaje culinario dio inicio después de la Revolución Mexicana, tras la aspiración de convertirse en un país moderno, pues para el siglo XX comenzó el acelerado avance de la tecnología en el mundo, principalmente por la instalación del sistema de luz eléctrica y el uso de combustibles como el petróleo y el gas. De acuerdo con Carreño (1997), lo anterior se introdujo en la vida doméstica, en especial a la cocina, el ámbito receptor de los cambios e innovaciones del momento, que transformaron los hábitos de consumo, las maneras de mesa y las costumbres alimenticias.

El desarrollo de este mestizaje fue diferente a los dos primeros, ya que los inventos de la industria de los electrodomésticos como la licuadora con cuchillas de acero inoxidable, la tostadora de pan, el refrigerador eléctrico, los extractores de jugos, la estufa de gas, entre otros aparatos y utensilios modernos tardaron en popularizarse, en primera por el arraigo tradicional de las familias y en segunda por los altos precios de estos bienes; no obstante, estos inventos provocaron cambios definitivos en la cocina, ya que la preparación de la comida se simplificó y se redujo el tiempo de elaboración de los alimentos.

Carreño (1997) describe que ante la postergación del reemplazo del brasero de carbón por la estufa de gas, y frente a la creciente carencia de carbón vegetal a principios de los años cuarenta, el gobierno de Manuel Ávila Camacho publicó un decreto que prohibía el uso del carbón como combustible, concediendo diversos plazos para sustituir los anafres por estufas.

Tras el lento cambio por la forma de preparar los alimentos con los nuevos inventos, la misma autora relata que los medios de comunicación impresos, y después la radio, el cine y la televisión, jugaron un papel fundamental en la transformación paulatina de las cocinas mexicanas, pues fueron los principales promotores de los nuevos aparatos y utensilios. La publicidad creó así un hogar ideal, lleno de artilugios modernos, que respondía a nuevas formas de consumo, valores y necesidades cotidianas dictados por el *American way of life*.

A diferencia de las cocinas ya conocidas en el segundo mestizaje, tras la inserción de aparatos que facilitaron la preparación de los alimentos correspondió un estrechamiento de los espacios dedicados a la cocina, convirtiéndose con ello en una especie de laboratorio pequeño y práctico en que sólo se pueden preparar los alimentos y ya no es de convivencia familiar. Además, se fusionaron objetos de la cocina tradicional con los utensilios modernos y aparatos electrodomésticos.

Carreño (1997) anota que, junto con la modernización de buena parte de las cocinas mexicanas y el aumento de utensilios y aparatos electrodomésticos, los lugares destinados a la venta de comida se modificaron al ritmo del crecimiento de las ciudades, la explosión demográfica y los nuevos hábitos de consumo. La venta de alimentos se amplió por medio de los establecimientos de abasto alimenticio popular, desde las tiendas de abarrotes, misceláneas y tendajones, pasando por las tortillerías y panaderías, hasta los mercados y tianguis en las zonas urbanas.

Además, añade que, en contraste con el aumento de establecimientos para el abasto urbano, ha crecido también en los últimos cincuenta años el problema del desabasto en las zonas rurales y marginadas. Hasta 1940, la mayoría de la población trabajaba y vivía en el campo; esta proporción se revirtió por completo en menos de cuatro décadas y para finales de los años setenta, más de la mitad de la población total del país se encontraba concentrada en las ciudades, la proporción de la población que habitaba áreas urbanas creció de 35% a 58%¹⁰. Este proceso trajo consigo la disminución de la producción de maíz, trigo y semillas, al grado de que estos alimentos básicos comenzaron entonces a importarse.

¹⁰ Dicho proceso de urbanización fue el resultado de la “era dorada de la industrialización”, como lo caracterizan Moreno-Brid & Ros (2010), durante el periodo 1940 – 1970 en el cual la economía de México creció a una tasa sostenida anual de 6.4% en términos reales y el producto interno bruto per cápita creció a 3.2%. Dicho crecimiento fue impulsado por el sector manufacturero, cuya producción pasaba de 15% a 23.3% y el dinamismo del mercado doméstico que se convirtió en su mayor fuente de demanda, generando con ello una sociedad semi – industrial, y con ello la industrialización se convirtió en el objetivo principal de la política económica de México, mismo que fue reforzado por la protección comercial a partir de 1944 cuando el gobierno mexicano anunció un sistema de controles a la importación con el propósito de proteger a las industrias nacionales de la competencia exterior. Es decir, en el país se implementó el modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones o un crecimiento hacia adentro.

Sin embargo, el aumento de la demanda de alimentos derivado del incremento de la población y la urbanización de la misma, generó consigo la ampliación de los establecimientos de abasto alimenticio alrededor de la República Mexicana, la importación de granos básicos y la presencia de cadenas de autoservicio, los supermercados, que tuvieron su auge en los años setenta, y que fueron ampliamente promovidos por los medios de comunicación, sumando con ello que a finales del siglo XX se hicieron presentes los hipermercados que ofrecen precios más bajos, al vender los productos sobre todo al mayoreo, y sus ventas incluyen tanto perecederos como abarrotes, ropa y mercancías generales.

El tercer y último mestizaje presenciado en México no sólo incluyó el *American way of life* con todos los aparatos, electrodomésticos y la incorporación de los supermercados, sino también transformó la manera en que se disponen y abastecen los alimentos, pues la industria alimentaria comenzó a jugar un papel fundamental en este sistema. Aunado a la globalización de las economías se generó un cambio en el patrón de consumo alimentario de forma más rápida a los ya presenciados en el país.

Lo anterior permite identificar este proceso como una transición alimentaria que tuvo auge en México a finales del siglo XX para consolidarse en el presente siglo XXI a partir de un hecho histórico-económico que marcó el rumbo del país a un cambio de modelo económico.

Autores como Trápaga (2002), Gómez (2017), entre otros, señalan que tras la crisis de la deuda externa desarrollada a inicios de los años ochenta, México, como la mayor parte de los países de América Latina presentaron un cambio drástico en sus condiciones macroeconómicas.

Gómez (2017) menciona que la abrupta suspensión de los flujos de recursos externos a partir de 1982 y la necesidad de servir la enorme deuda externa acumulada obligaron a reducir la absorción doméstica por debajo del valor generado en el Producto Interno Bruto (PIB), así como aplicar políticas que elevaran el tipo de cambio real para reasignar los recursos productivos hacia la exportación y favorecer el crecimiento de los bienes transables (pp. 24 – 25). México tuvo que adoptar medidas que permitieran llevar el ajuste estructural que se requería para recuperar el equilibrio económico tras la atención del servicio de la deuda, tales como exportar más de lo que importaba, ahorrar más de lo que invertía, el gobierno tuvo que captar más de lo que gastaba y la sociedad consumir menos de lo que producía.

México cambió su estrategia de desarrollo económico e inició un proceso de reformas estructurales basadas en la liberalización comercial y la apertura a la competencia internacional, hecho que se logró tras las nuevas condiciones tecnológicas, principalmente por el desarrollo de las tecnologías de la comunicación e información que posibilitaron la integración de los mercados de bienes, servicios y capitales, condujeron a un cambio de modelo y a una nueva inserción internacional del país que se manifestó con la entrada al

GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) en 1986 y se consolidó con la firma y entrada en vigor del TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) en 1994.

De acuerdo con Santos (2014), la inserción internacional de México produjo cambios significativos en el mercado nacional, pero en cuanto al mercado alimentario se refiere, surgieron las siguientes transformaciones: se amplió, introduciendo alimentos antes inexistentes o que resultaban solamente accesibles para los hogares de ingreso alto por las tarifas a la importación; y se modificó, en términos de desplazamiento o modificación de alimentos previamente existentes, como respuesta a la competencia externa y la reasignación de los recursos productivos.

Las condiciones generadas por este gran cambio provocaron que la alimentación de los mexicanos fuese por medios más rápidos en su forma de preparación. La industria alimentaria inició su papel protagónico al ofrecer productos a todos los estratos de ingreso, creciendo así la oferta para el consumo de bajo costo, con productos altos en grasa, azúcar, sal, aditivos, saborizantes artificiales, entre otros, además de la introducción de dosis importantes de productos tóxicos (insecticidas, colorantes, saborizantes, entre otros), que tomaron un papel de acelerador de la producción para cubrir la oferta y la demanda del país, bajo la forma de comida rápida, botanas y postres, y un sinnúmero de alimentos adoptados por los mexicanos en su patrón de consumo.

CAPÍTULO 2. Cambios en el patrón de consumo alimentario

Sierra (2010) señala que la identificación de patrones de consumo permite conocer regularidades en la estructura del consumo por grupos de bienes y servicios o por productos específicos, los cuales dan cuenta de los gustos, preferencias y aspectos socioculturales que influyen en la actitud de los consumidores hacia éstos.

La modificación de un patrón de consumo alimentario puede generar resistencia en la sociedad, debido a su costumbre en materia de comida, no obstante, la población mexicana ha presenciado tres mestizajes de la alimentación, algunos han permanecido estables durante varios siglos y otros han forzado a la población a aceptar los cambios en un periodo de tiempo menor. Es importante destacar que materia de modificación es todo aquello que se considera como alimento, las cantidades consumidas y la forma de consumo. Ocampo y Flores (1994, citado en Santos, 2014) señalan que una transición en el régimen alimentario supone la alteración de las relaciones que existen entre los diferentes tipos de alimentos (pág. 65). Por ejemplo, Quiroz (2006, citado en Santos, 2014) indica que un cambio radical supone la modificación del alimento base, el cual se entiende como la principal fuente de proteínas y calorías del que los individuos se proveen a diario

Al revisar la literatura podemos encontrar que el estudio de los cambios del patrón de consumo alimentario se puede realizar a través de la identificación de tres opciones de clasificación de los alimentos: el primero es por grupos de alimentos en la producción agropecuaria (cereales, carne, vegetales, frutas, entre otros); el segundo, por grupos de alimentos de la función nutricional (proteicos, vitamínicos, entre otros); y el tercero por alimentos en específico (maíz, res, leche, entre otros).

En la presente tesis se analizará el patrón de consumo alimentario de la población mexicana en el periodo 1990 – 2013¹¹ partiendo de grupos de alimentos y alimentos en específico para los alimentos que resulten ser relevantes para la alimentación de los mexicanos tomados a partir del consumo alimentario per cápita.

2.1 Identificación de principales grupos de alimentos

La información se toma de las hojas de balance alimentario presentadas por FAOSTAT¹², debido a que estas son una fuente importante de información que muestran las tendencias del consumo nacional de

¹¹ La selección del periodo de estudio es resultado de tomar como base primaria las Hojas de Balance Alimentario de la FAO. Cabe destacar que, las Hojas de Balance fueron actualizadas hasta el año 2017 en diciembre de 2019, por lo que, al momento de iniciar la investigación sólo se contaba con un periodo de estudio hasta el año 2013, además, en la actualización se presenta un cambio de metodología.

¹² (FAOSTAT, 2017)

alimentos. En general, dan a conocer los cambios que se habrían producido en los tipos de alimentos consumidos y ponen de manifiesto hasta qué punto el suministro de alimentos del país es suficiente en relación con las necesidades nutricionales. Cabe destacar que el agregado no contiene únicamente los alimentos en producto original; sino también presenta los alimentos elaborados.

En las hojas de balance alimentario se muestran veinte grupos de productos: 1) cereales, excluyendo cerveza, 2) raíces almidonadas, 3) cultivo azucarero, 4) azúcar y edulcorantes, 5) legumbres, 6) nuez y productos, 7) cultivos oleaginosos, 8) aceites vegetales, 9) hortalizas, 10) frutas, excluyendo vino, 11) estimulantes, 12) especias, 13) bebidas alcohólicas, 14) carne, 15) despojos, 16) grasas animales, 17) huevos, 18) leche, excluyendo mantequilla, 19) pescado y alimentos del mar y 20) diversos.

Tabla 2. Grupos de alimentos.

Cereales, excluyendo cerveza	Trigo y productos; Arroz (equivalente en blanqueado); Cebada y productos; Maíz y productos; Centeno y productos; Avena; Mijo y productos; Sorgo y productos; Otros
Tubérculos y almidones	Yuca y productos; Papas y productos; Camote; Otros
Cultivo azucarero	Caña de azúcar; Remolacha azucarera
Azúcar y edulcorantes	Azúcar no centrífuga; Azúcar equivalente en crudo; Otros edulcorantes; Miel
Legumbres	Frijoles; Chícharos; Otros
Cultivos oleaginosos	Soja; Cacahuate; Semilla de girasol; Granos de mostaza; Algodón; Coco; Ajonjolí; Granos de palma; Olivos; Otros
Aceites vegetales	Aceite de soja; Aceite de cacahuate; Aceite de semilla de girasol; Aceite de granos de mostaza; Aceite de algodón; Aceite de coco; Aceite de ajonjolí; Aceite de granos de palma; Aceite de palma; Aceite de olivo; Aceite de germen de maíz; Otros
Hortalizas	Jitomates y productos; Cebollas; Otros
Frutas, excluyendo vino	Naranjas, mandarinas; Limones y productos; Toronja y productos; Otros cítricos; Plátanos; Manzana y productos; Piña y productos; Dátiles; Uvas y productos (excluyendo vino); Otras frutas
Estimulantes	Café y productos; Cacao y productos
Especias	Pimienta; Pimiento; Otros
Bebidas alcohólicas	Vino; Cerveza; Bebidas alcohólicas; Alcohol no alimentario
Carne	Carne de bovino; Carne de cabra y cordero; Carne de puerco; Carne de aves; Otros
Grasa animal	Mantequilla, manteca; Grasa animal cruda; Aceite de pescado
Pescado y alimentos del mar	Pescado fresco; Pescado demersal; Pescado pelágico; Otros pescados marinos; Crustáceos; Cefalópodos; Otros moluscos; Otros productos acuáticos; Otros animales acuáticos; Plantas acuáticas

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Con fines prácticos, se realizarán dos tipos de análisis para la selección de los grupos de alimentos más representativos del patrón de consumo alimentario de la población mexicana: en el primero, se toman los datos correspondientes al consumo alimentario per cápita en kilogramos, para identificar los grupos de alimentos más consumidos por la población mexicana; en el segundo (apartado 2.2), una vez que se establezcan los grupos de alimentos sobresalientes, se observará la participación de estos respecto al consumo energético medido en kilocalorías, para con ello visualizar los cambios significativos en el patrón de consumo alimentario a nivel nacional. Se resalta que a pesar de que el periodo de estudio es de 1990 a 2013 se tomarán en este capítulo los años 1961, 1980, 2000 y 2013 con el objetivo de identificar cambios significativos del patrón de consumo alimentario nacional.

Es importante destacar que a pesar de que las hojas de balance consideran las bebidas alcohólicas, en la investigación no se considerará este grupo como representativo, pues su consumo no se incluye en los hábitos alimenticios familiares desde temprana edad, sino hasta la adolescencia.

El primer análisis se realiza con el suministro alimentario per cápita presentado en kilogramos por año, tomando los 20 grupos de alimentos. Para identificar los diez grupos representativos se usa una serie de colores que permiten observar detenidamente la posición de los grupos para los años ya mencionados, principalmente ordenados según la cantidad consumida.

Tabla 3. México: Cambios en el patrón de consumo alimentario, años 1961, 1980, 2000 y 2013. (Kg/Per cápita/Año)

N°	Productos	1961	Productos	1980	ΔQ	ΔN°P	Productos	2000	ΔQ	ΔN°P	Productos	2013	ΔQ	ΔN°P
1	Cereales, excluyendo cerveza	151.6	Cereales, excluyendo cerveza	165.3	↑	=	Cereales, excluyendo cerveza	168.6	↑	=	Cereales, excluyendo cerveza	159.4	↓	=
2	Leche, excluyendo mantequilla	57.4	Leche, excluyendo mantequilla	128.8	↑	=	Frutas, excluyendo vino	106.8	↑	↑	Leche, excluyendo mantequilla	111.9	↑	↑
3	Frutas, excluyendo vino	54.9	Frutas, excluyendo vino	90.3	↑	=	Leche, excluyendo mantequilla	106.0	↓	↓	Frutas, excluyendo vino	107.4	↑	↓
4	Azúcar y edulcorantes	25.1	Azúcar y edulcorantes	45.4	↑	=	Hortalizas	62.6	↑	↑	Carne	62.2	↑	↑
5	Hortalizas	24.5	Hortalizas	40.7	↑	=	Carne	53.0	↑	↑	Hortalizas	55.9	↓	↓
6	Carne	24.3	Bebidas alcohólicas	39.6	↑	↑	Bebidas alcohólicas	48.9	↑	=	Bebidas alcohólicas	52.6	↑	=
7	Bebidas alcohólicas ¹³	22.6	Carne	36.1	↑	↓	Azúcar y edulcorantes	48.2	↑	↓	Azúcar y edulcorantes	48.5	↑	=
8	Legumbres ¹⁴	17.6	Legumbres	22.5	↑	=	Tubérculos y almidones	16.7	↑	↑	Huevo	18.3	↑	↑
9	Tubérculos y almidones ¹⁵	8.9	Tubérculos y almidones	13.9	↑	=	Huevo	14.8	↑	↑	Tubérculos y almidones	16.6	↓	↓
10	Aceites vegetales	5.6	Pescado y alimentos del mar	10.1	↑	↑	Legumbres	12.5	↓	↓	Legumbres	12.4	↓	=
11	Huevo	3.0	Aceites vegetales	8.1	↑	↓	Pescado y alimentos del mar	9.7	↓	↓	Aceites vegetales	11.3	↑	↑
12	Cultivos oleaginosos	2.9	Huevo	7.9	↑	↓	Aceites vegetales	9.0	↑	↓	Pescado y alimentos del mar	10.6	↑	↓
13	Despojos	2.5	Despojos	3.9	↑	=	Despojos	5.1	↑	=	Despojos	5.1	↓	=
14	Pescado y alimentos del mar	2.5	Cultivos oleaginosos	3.4	↑	↓	Grasa animal	3.0	↑	↑	Grasa animal	3.0	↓	=
15	Grasa animal	1.4	Grasa animal	2.3	↑	=	Cultivos oleaginosos	2.8	↓	↓	Cultivos oleaginosos	2.0	↓	=
16	Estimulantes	1.0	Estimulantes	1.5	↑	=	Nuez y productos	1.6	↑	↑	Nuez y productos	1.2	↓	=
17	Espicias	0.4	Espicias	0.5	↑	=	Estimulantes	1.2	↓	↓	Espicias	1.1	↑	↑
18	Nuez y productos	0.2	Nuez y productos	0.4	↑	=	Espicias	0.9	↑	↓	Estimulantes	1.0	↓	↓

¹³ El consumo de bebidas alcohólicas corresponde al aumento de la ingesta de cerveza.

¹⁴ Principalmente frijol.

¹⁵ Principalmente papa.

19	Diversos	0.0	Diversos	0.0	↓	=	Cultivo azucarero	0.5	↑	↑	Cultivo azucarero	0.5	↓	=
20	Cultivo azucarero	-	Cultivo azucarero	-	=	=	Diversos	-	↓	↓	Diversos	-	=	=

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Siendo:

N° = número de grupos

ΔQ = cambios en kilogramos

$\Delta N^{\circ}P$ = cambios en número de posición

En el año 1961 se observa que los diez grupos de alimentos más representativos por mayor consumo en kilogramos son los siguientes: 1) Cereales, excluyendo cerveza, 2) Leche, excluyendo mantequilla, 3) Frutas, excluyendo vino, 4) Azúcar y edulcorantes, 5) Hortalizas, 6) Carne, 7) Legumbres, 8) Raíces almidonadas, 9) Aceites vegetales y 10) Huevo.

Tabla 4. México: Tasa anual de crecimiento en la cantidad del grupo de consumo alimentario, años 1961, 1980, 2000 y 2013.

	1961 - 1980	1980 - 2000	2000 - 2013
Cereales, excluyendo cerveza	0.5%	0.1%	-0.4%
Leche, excluyendo mantequilla	4.3%	-1.0%	0.4%
Frutas, excluyendo vino	2.7%	0.8%	0.1%
Azúcar y edulcorantes	3.2%	0.3%	0.0%
Hortalizas	2.7%	2.2%	-0.9%
Carne	2.1%	2.0%	1.2%
Legumbres	1.3%	-2.9%	-0.1%
Tubérculos y almidones	2.4%	0.9%	-0.1%
Aceites vegetales	2.0%	0.6%	1.7%
Huevo	5.2%	3.2%	1.6%
Promedio	2.6%	0.6%	0.4%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Del año 1961 al 1980 se observan los siguientes cambios:

- a) Por el lado de la cantidad consumida (expresada en kilogramos), los diez grupos representativos presentaron aumentos. Grupos como la leche, el huevo y, el azúcar y edulcorantes tuvieron aumentos por arriba del promedio de la tasa de crecimiento anual

(TCA¹⁶) de los diez grupos correspondiente a 2.6%¹⁷ (véase tabla 4), siendo 4.3%, 5.2% y 3.2% respectivamente. El resto de grupos tuvieron incrementos de más del 1.0%, excepto el grupo de cereales que presentó un crecimiento de 0.5%.

Del año 1980 al 2000 se observan los siguientes cambios:

- a) Por el lado de la cantidad consumida, dos de los diez grupos representativos presentaron caídas en el consumo, siendo el grupo de leche y el de legumbres, con TCA negativas de 1.0% y 2.9% respectivamente. En tanto que el resto de grupos presentaron pequeños aumentos anuales de 1.0%, mientras que los grupos de hortalizas, carne y huevo presentaron incrementos significativos en 2.2%, 2.0% y 3.2% (véase tabla 4).
- b) En cuanto a posición (véase tabla 3) el grupo que mantuvo su sitio fue el de cereales, mientras que el resto de grupos presentó los siguientes cambios: aumentaron frutas (de 3 a 2), hortalizas (de 5 a 4), carne (de 7 a 5), raíces almidonadas (de 9 a 8) y huevo (de 12 a 9); en tanto los que perdieron posición son: leche (de 2 a 3), azúcar y edulcorantes (de 4 a 7), legumbres (de 8 a 10) y aceites vegetales (de 11 a 12).

Los aumentos y decrementos significativos en posicionamiento para algunos grupos es el resultado de las variaciones en las cantidades consumidas.

Se observa un aumento significativo, en términos absolutos, en los diez grupos de alimentos. La variación en la cantidad consumida de los diferentes grupos ya sea al alza o a la baja, entre periodos, lleva a cuestionar del porqué de dichos cambios.

En teoría económica, así como diversos autores, han señalado que los cambios en el consumo son el resultado de dos factores que inciden directamente sobre la demanda de los bienes: ingreso y precios. Para el primer caso, autores como Engel (1857), Bennett (1941)¹⁸ y Cépède y Lengellé (1953)¹⁹ concluyeron

¹⁶ El cálculo de la Tasa de Crecimiento Anual (TCA) se realiza de la siguiente forma:

$$TCA = \left(\sqrt[n]{\frac{Y_t}{Y_{t-t_0}}} - 1 \right) * 100$$

Donde:

n = Diferencia anual

Y_t = Año final

Y_{t-t_0} = Año inicial

¹⁷ Una vez obtenidas las tasas de crecimiento anual por grupo, en porcentaje, se obtuvo la media de estos para tener un promedio anual del consumo nacional.

¹⁸ Esta ley debe su nombre a M.K. Bennett, en su artículo titulado "Wheat in National Diets".

¹⁹ Estas leyes toman el nombre de M. Cépède y M. Lengellé, en su libro "Economie alimentaire du globe".

que el ingreso es el principal factor que mueve el consumo de alimentos, señalando que ante un incremento de éste se reflejarán disminuciones en los alimentos básicos o bien ricos en carbohidratos, como es el caso de los cereales; y aumentará el consumo de los alimentos no básicos o ricos en proteína y aquellos considerados de lujo, como la carne, leche, azúcar, entre otros; para el segundo factor, la elasticidad – precio de la demanda permite identificar que los precios son los que mueven las variaciones en el consumo, que para el caso de los alimentos permitirá señalar qué sucede con la cantidad demandada de un alimento ante una variación en su precio (véase tabla 5).

Tabla 5. Leyes teóricas de la economía relacionadas con el consumo de alimentos.

Concepto teórico	Definición
	A medida que el ingreso aumenta, el gasto que se destina al consumo de artículos aumenta también, pero en distinta proporción: en los artículos de primera necesidad los gastos son decrecientes, mientras que en los bienes de lujo relativo y de lujo propiamente dicho los gastos son crecientes.
Ley de Engel	Los productos de alimentación quedan relegados, según la Ley de Engel, por su carácter primario a un segundo plano cuando se producen incrementos de renta. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el mercado alimentario ha experimentado la segunda vertiente del efecto enunciado por Engel, dado que cada vez más porcentaje del consumo alimentario se realiza a través del canal de hotelería y restaurantes. Esto quiere decir que la proporción del consumo en los hogares se ha venido compensando con una mayor participación del consumo de alimentos fuera de casa.
Ley de Bennett	A medida que aumenta el ingreso del hogar, la parte del presupuesto para alimentos básicos ricos en carbohidratos declina y aumenta el gasto en alimentos no básicos (fruta, verdura, carnes, leche, pescado), así como la proporción del ingreso dedicada a alimentos procesados.
	De acuerdo la elasticidad ingreso de la demanda y la Ley de Bennett, aquellos alimentos básicos ricos en carbohidratos serían bienes inferiores, mientras que la carne y la fruta serían bienes normales.
Leyes estadísticas de Cépède y Lenggellé	A medida que aumenta el ingreso, los cambios más importantes que se aprecian en la dieta son: 1) aumento de las grasas debido a un mayor consumo de grasas libres (mantequilla, margarina y aceites) y grasas ligadas a los productos de origen animal; 2) disminución de los carbohidratos complejos (cereales, raíces, tubérculos y leguminosas secas); 3) incremento del azúcar, y 4) estabilidad o crecimiento lento de las proteínas, pero con un aumento acelerado de las proteínas de origen animal.
Elasticidad ingreso de la demanda	Mide la variación de la cantidad demandada de un alimento ante una variación en el ingreso de una persona u hogar. Bienes normales – ante un aumento en el ingreso se incrementa la cantidad demandada. ($EID \geq 0$) Bien de lujo si $EID > 1$ Bien básico si $EID < 1$ Bienes inferiores – ante una disminución en el ingreso se incrementa la cantidad demandada. ($EID < 0$)
Elasticidad precio de la demanda	Mide la variación de la cantidad demandada de un alimento ante una variación en el precio del bien. Demanda inelástica si $EPD > -1$ Demanda de elasticidad unitaria si $EPD = -1$ Demanda elástica si $EPD < -1$

Fuente: Elaboración propia con base en (Morón, Alonso, & Crovetto, 2005), (Nicholson, 2008), (Guardiola & González-Gómez, 2010) y (Marketing Alimentario, 2018)

Derivado de lo anterior, se considera en primera instancia que es principalmente el incremento de los ingresos el que guía los cambios en el patrón de consumo alimentario de la población mexicana.

Para el periodo 1994 – 2000²⁰, el ingreso familiar per cápita presentó una TCA negativa de 0.4% y una disminución de todos aquellos grupos con mayor grasa, proteína y azúcar. No obstante, se disminuyó el consumo de cereales (TCA negativa de 0.3%) y se incrementó el consumo de carne, azúcar, leche, huevo, entre otros. Los grupos que cumplieron las tres leyes mencionadas fueron los grupos de leguminosas y tubérculos, dado que aumentó su consumo.

A pesar de los resultados anteriores, es importante considerar que el ingreso puede que no sea el factor principal respecto a los cambios en el consumo del patrón de consumo alimentario, puede que se hayan presentado cambios en las preferencias de consumo, ya sea porque existen más formas de ingerir los alimentos y/o de preparación o porque se generó una innovación en la industria alimentaria que permitió tener una amplia diversidad de productos.

Otro aspecto importante por considerar es que haya existido un incremento o disminución de los precios, pues sabemos que esta variable es fundamental al momento de realizar una transacción de compra o de venta para la adquisición de un producto.

Cabe destacar que estos se consideran como posibles factores de cambio, el análisis de los factores reales se desarrolla en el capítulo 3.

Del año 2000 al 2013 se observan los siguientes cambios:

- a) Por el lado de la cantidad consumida, cuatro de los diez grupos representativos presentaron una TCA negativa: cereales en 0.4%, hortalizas en 0.9%, legumbres en 0.1% y raíces almidonadas en 0.1%. Para este periodo el grupo de legumbres siguió presentando una caída significativa, en tanto que el grupo de cereales y hortalizas muestran caídas importantes. El resto de grupos presentaron pequeños aumentos, excepto los grupos de aceites vegetales y huevo, los cuales crecieron en 1.7% y 1.6% respectivamente (véase tabla 4).
- b) A pesar de la caída por cantidad del grupo de cereales este mantuvo su lugar (véase tabla 3), al igual que el de las legumbres, caso contrario del grupo de azúcar y edulcorantes el cual aumentó la cantidad pero quedó en la misma posición. En cuanto al resto de grupos cuatro presentaron aumentos, siendo los siguientes: leche (de 3 a 2), carne (de 5 a 4), huevo (de 9 a 8) y aceites vegetales (de 12 a 11); mientras que tres grupos cayeron de sitio, siendo frutas (de 2 a 3), hortalizas (de 4 a 5) y raíces almidonadas (de 8 a 9).

²⁰ El periodo calculado es diferente al presentado en los gráficos, debido a que los datos del ingreso tomados de la ENIGH son bianuales y a partir del año 1994, no obstante, el cálculo se toma como un dato representativo de todo el periodo.

En comparación con el periodo anterior, en este se muestra que cuatro grupos de alimentos presentaron caídas en el consumo, en términos relativos. Es importante destacar la disminución de la ingesta del grupo de cereales, pues a pesar de ser la base del patrón alimentario, se presentó una caída de su consumo en términos absolutos.

Al igual que el periodo 1980 – 2000 se observa un incremento significativo para los grupos de carne y leche, pues estos continuaron aumentando tanto en posición como en cantidad consumida. Este aumento puede ser el resultado de un mayor ingreso familiar per cápita, pues para el periodo 2000 – 2012 éste presentó una TCA de 1.0%.

Lo anterior, más que confirmar que el incremento del ingreso es un factor determinante respecto a los cambios en la demanda de alimentos, permite dar paso a que no es el único factor incidente en los cambios del patrón de consumo alimentario de la población mexicana, sino que existen otros que complementan el análisis realizado hasta ahora.

2.2 Patrón de consumo alimentario actual

Una vez identificados los diez principales grupos de alimentos que representan el patrón de consumo alimentario, el segundo análisis se realiza de igual forma con el suministro per cápita pero a través de las kilocalorías ingeridas al día, esto con el fin de observar los cambios en el valor energético que aporta cada grupo de alimentos a la dieta de la población mexicana.

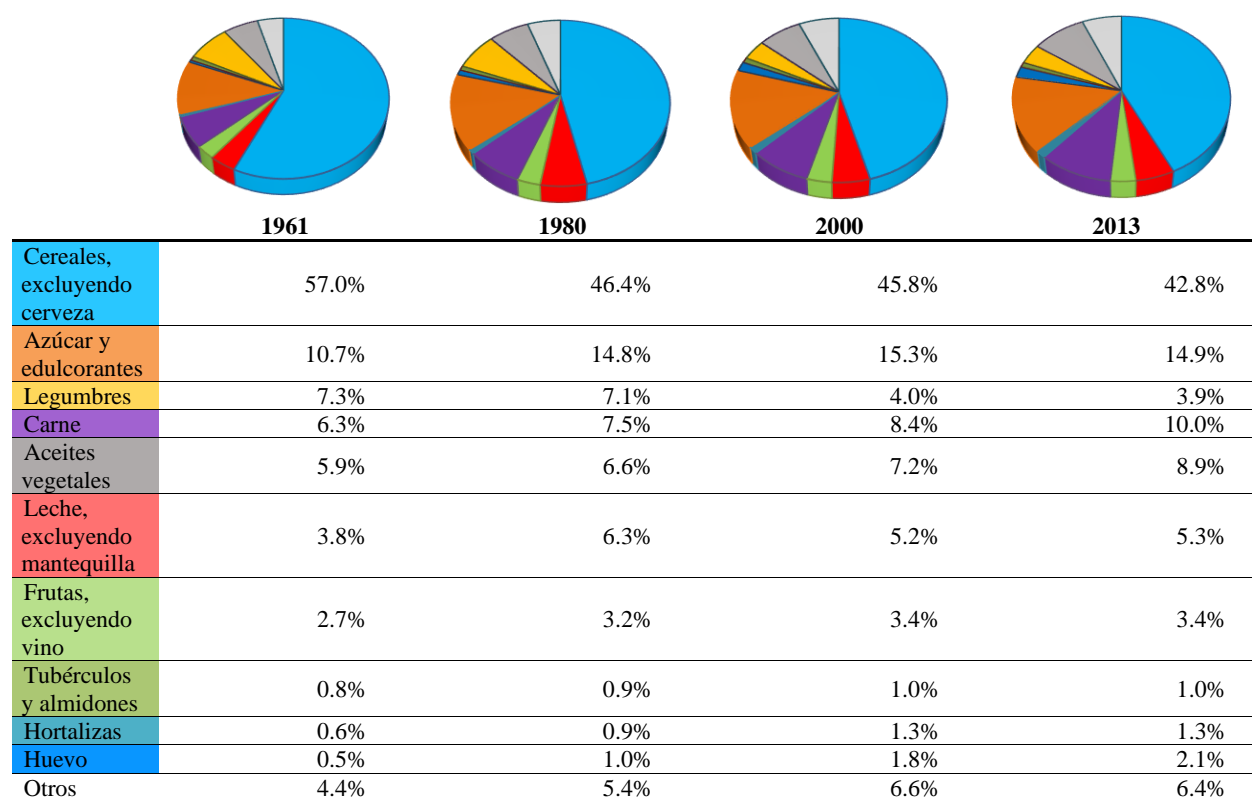
Tabla 6. México: Cambios en la aportación kilocalórica diaria del patrón de consumo alimentario, años 1961, 1980, 2000 y 2013. (Kcal/Per cápita/Día)

N°	Grupos de alimentos	1961	Grupos de alimentos	1980	Grupos de alimentos	2000	Grupos de alimentos	2013
1	Cereales, excluyendo cerveza	1,312	Cereales, excluyendo cerveza	1,393	Cereales, excluyendo cerveza	1,390	Cereales, excluyendo cerveza	1,314
2	Azúcar y edulcorantes	245	Azúcar y edulcorantes	443	Azúcar y edulcorantes	466	Azúcar y edulcorantes	458
3	Legumbres	169	Carne	226	Carne	254	Carne	306
4	Carne	145	Legumbres	214	Aceites vegetales	219	Aceites vegetales	273
5	Aceites vegetales	136	Aceites vegetales	197	Leche, excluyendo mantequilla	158	Leche, excluyendo mantequilla	163
6	Leche, excluyendo mantequilla	87	Leche, excluyendo mantequilla	188	Legumbres	120	Legumbres	119
7	Frutas, excluyendo vino	62	Frutas, excluyendo vino	95	Frutas, excluyendo vino	104	Frutas, excluyendo vino	105
8	Tubérculos y almidones	19	Huevo	29	Huevo	54	Huevo	66
9	Hortalizas	13	Hortalizas	27	Hortalizas	40	Hortalizas	40
10	Huevo	11	Tubérculos y almidones	26	Tubérculos y almidones	31	Tubérculos y almidones	30
11	Otros	101	Otros	161	Otros	201	Otros	198
	Total	2,300	Total	2,999	Total	3,037	Total	3,072

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Para el año 1961, la aportación calórica²¹ del patrón de consumo alimentario estuvo liderado en 95.6% por los diez principales grupos de alimentos de la forma siguiente: 1) cereales, excluyendo cerveza, 2) azúcar y edulcorantes, 3) legumbres, 4) carne, 5) aceites vegetales, 6) leche, 7) frutas, excluyendo vino, 8) tubérculos y almidones, 9) hortalizas y 10) huevo. Éstos en conjunto proporcionaron 2,199 kcal de las 2,300 kcal ingeridas para la producción de energía²² (véase tabla 6). Asimismo, para los siguientes periodos se observa que se incrementó en términos absolutos la aportación calórica para los diez grupos.

Gráfico 1. México: Tasa de participación del valor kilocalórico del patrón de consumo alimentario, años 1961, 1980, 2000 y 2013. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

²¹ Morón, Zacarías, & de Pablo (1997) señalan que el cálculo del valor calórico del suministro por persona, realizado por la FAO, toma en cuenta el hecho de que los productos no se consumen en su forma primaria como figuran en la hoja de balance de alimentos. Por ejemplo, el trigo entra en los hogares en forma de harina o productos derivados. Para hacer esta conversión se utilizan factores apropiados que, en el ejemplo de la harina de trigo dependen entre otros elementos del contenido hídrico, de la variedad y del grado de la molienda del trigo. Para el queso estos factores de conversión dependen del tipo de leche de vaca, oveja, cabra y si es leche entera o parcialmente entera, si es un queso duro, blando, etc.

²² La energía es el combustible que utiliza nuestro organismo para desarrollar sus funciones corporales, incluyendo el trabajo físico, el mantenimiento de la temperatura corporal y el trabajo continuo del corazón y los pulmones. En los niños la energía es esencial para el crecimiento. La energía también es necesaria para la fragmentación, reparación y formación de los tejidos. La unidad de expresión de la energía son las calorías o kilocalorías (kcal). (Latham, 2002)

Para el año 1980 se incrementaron las kilocalorías ingeridas al día por persona, de 2,300 kcal en el año inicial a 2,999 kcal, lo cual registró un incremento en la TCA de 1.4%. A pesar de presentarse un aumento en las kilocalorías consumidas por grupo, disminuyó el consumo kilo calórico en conjunto de los diez grupos a un 94.6%, principalmente por la pérdida calórica del grupo de cereales en aproximadamente 11 puntos porcentuales.

Para el año 2000 nuevamente se registró un aumento en las kilocalorías consumidas al día por persona, de 2,999 kcal a 3,037 kcal, registrando con ello un incremento en la TCA de 0.1%. Aún con el incremento en las kilocalorías totales, nuevamente se presentó una disminución en el consumo kilo calórico en conjunto de los diez grupos a 93.4%, principalmente por un decremento en el grupo de cereales, leche y legumbres, los cuales presentaron una TCA negativa de 0.0%, 0.9% y 2.9% respectivamente.

Para el año 2013 se registró otro aumento en las kilocalorías consumidas al día por persona, de 3,037 a 3,072, registrando un incremento en la TCA de 0.1%. No obstante, nuevamente la tasa de participación del consumo kilo calórico de los diez grupos respecto al consumo total disminuyó a 93.6%, principalmente por una caída en términos absolutos de los grupos cereales, azúcar y edulcorantes, legumbres y tubérculos, además del incremento en el consumo de otros alimentos como bebidas alcohólicas, especias, bebidas estimulantes, entre otros.

Tabla 7. México: Tasa anual de crecimiento del valor energético del patrón de consumo alimentario, años 1961, 1980, 2000 y 2013. (Porcentaje)

Grupos de alimentos	1961-1980	1980-2000	2000-2013
Cereales, excluyendo cerveza	0.3%	0.0%	-0.4%
Azúcar y edulcorantes	3.2%	0.3%	-0.1%
Carne	2.4%	0.6%	1.4%
Aceites vegetales	2.0%	0.5%	1.7%
Leche, excluyendo mantequilla	4.1%	-0.9%	0.2%
Legumbres	1.3%	-2.9%	-0.1%
Frutas, excluyendo vino	2.3%	0.5%	0.1%
Huevo	5.2%	3.2%	1.6%
Hortalizas	3.9%	2.0%	0.0%
Tubérculos y almidones	1.7%	0.9%	-0.3%
Otros	2.5%	1.1%	-0.1%
Total	1.4%	0.1%	0.1%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Al observar las tablas 6 y 7, y el gráfico 1, se observa que el individuo mexicano consumió un valor energético mayor por día, pues en 1961 ingería 2,300 kcal y en 2013 aumentó su ingesta a 3,702 kcal. Este resultado puede ser explicado por diferentes factores, como el incremento del ingreso; la urbanización de la población, pues como se mencionó en el apartado 1.2, tras el cambio de modelo económico que dio paso a la entrada de la industria como eje rector de la economía, tanto la población nacional como la población en

las áreas urbanas se incrementó; además del incremento de la Población Ocupada en la cual el papel de la mujer comenzó a ser significativo.

Périssé (1985²³, citado en FAO, 2007) describe una serie de puntos respecto al proceso de urbanización que está generalmente asociado con los cambios de consumo alimentario como:

- Un descenso de energía, hidratos de carbono, proteínas vegetales, hierro y tiamina, debido a que baja el consumo de alimentos básicos tradicionales que son reemplazados por una menor cantidad de productos farináceos²⁴ refinados;
- Hay un incremento de proteínas de origen animal gracias a un mayor consumo de carne, también aumentan las materias grasas debido al aceite y las grasas animales, y de vitamina A por un mayor consumo de huevos, leche, vísceras y hortalizas.

Al contrastar los puntos mencionados por Périssé y el gráfico 1, se puede afirmar que en México dichas conclusiones son correctas para el periodo 1961 – 2013, pues se observa que el consumo calórico por persona de cereales, legumbres y tubérculos disminuyó. Cabe destacar que estos grupos son considerados como alimentos básicos dentro del patrón de consumo alimentario, y su disminución puede llevar a un abandono de los platillos tradicionales del país, además de un posible cambio en la producción primaria de los productos que conforman estos grupos.

En cuanto a los productos de origen animal, se observa que el consumo calórico por persona de carne, leche y huevo incrementó significativamente. Además, el aumento del consumo de los aceites vegetales pudo ser el resultado de un mayor consumo de los bienes anteriormente señalados, pues hay alimentos que requieren de este elemento para la elaboración de platillos cuyo proceso es el freído.

El aumento y/o disminución del consumo alimentario de los principales grupos de alimentos puede traer consigo un cambio en las estrategias de la producción primaria y de la industria agroalimentaria, además del comercio exterior, pues tras el cambio de modelo para favorecer la apertura de las fronteras comerciales, México optó por producir todo aquello que le permita ser rentable y competitivo con el resto de los países, dejando con ello la liberación de los precios nacionales al movimiento de los precios del mercado externo.

Para nuestro periodo de estudio principal de 1990 – 2013, se resalta que con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) es factible que la producción primaria o la producción industrial

²³ Périssé, J. 1985. Aspectos alimentarios y nutricionales de la urbanización. Disponible en: Urbanización, alimentación y nutrición en América Latina y el Caribe. Santiago, FAO/RLAC, pp. 144 – 160.

²⁴ Los farináceos son cereales y derivados integrales (pan, pasta, arroz, etc.) y los tubérculos (patatas, yuca, etc.)

hayan incrementado y con ello el favorecimiento del consumo de bienes de ciertos grupos de alimentos, pues si las TIC's son bien empleadas permiten a los oferentes tomar medidas de acción que den ventaja a la hora de llevar el o los productos al usuario final de forma más rápida y con ello un aumento en el consumo, tal es el caso de la publicidad en los diferentes medios de comunicación y la recolección de datos para los procesos de mejora que permitan innovar.

Un análisis general no permite determinar los hechos concretos que generaron la transición del patrón de consumo alimentario, pues se observa que el mundo agroalimentario está dividido por grupos, y el incremento y/o decremento de su consumo no es el resultado de un solo factor sino de varios factores que influyen de forma concreta sobre cada grupo.

Por lo tanto, es necesario realizar un análisis más concreto por grupos de alimentos que permita determinar los factores que inciden en los cambios del patrón de consumo alimentario, además de identificar los factores socioeconómicos que desencadenaron tales cambios a la hora de la elección de compra de los alimentos.

CAPÍTULO 3. Evolución de la disponibilidad de alimentos en México

La FAO (2007) señala que los hábitos y las prácticas alimentarias tienden a sufrir lentas modificaciones cuando las condiciones ecológicas, socioeconómicas y culturales de la familia permanecen constantes a través del tiempo. Sin embargo, en las últimas décadas se han producido cambios drásticos por una multiplicidad de factores que influyen en los estilos de vida y en los patrones de consumo alimentario de la población.

En primera instancia es importante señalar que un “factor” es un elemento o causa que actúa junto con otros²⁵, en tanto que al referirse el término “determinante” se define como la causa de que algo ocurra o se comporte de un modo determinado. Por lo tanto, un *factor determinante* es aquel elemento que causa que algo se comporte de cierta forma.

Derivado del punto anterior, la identificación de los factores determinantes que influyen en el patrón de consumo alimentario es necesario para explicar las causas del porqué éste se ve alterado en una sociedad.

3.1 Factores socioeconómicos

A partir del cambio de modelo económico adoptado por México, diversos factores socioeconómicos tomaron relevancia en la demanda de bienes y servicios, tales como el aumento de la población, principalmente urbana, el incremento de la participación de la mujer al mercado laboral y los cambios en la distribución del ingreso.

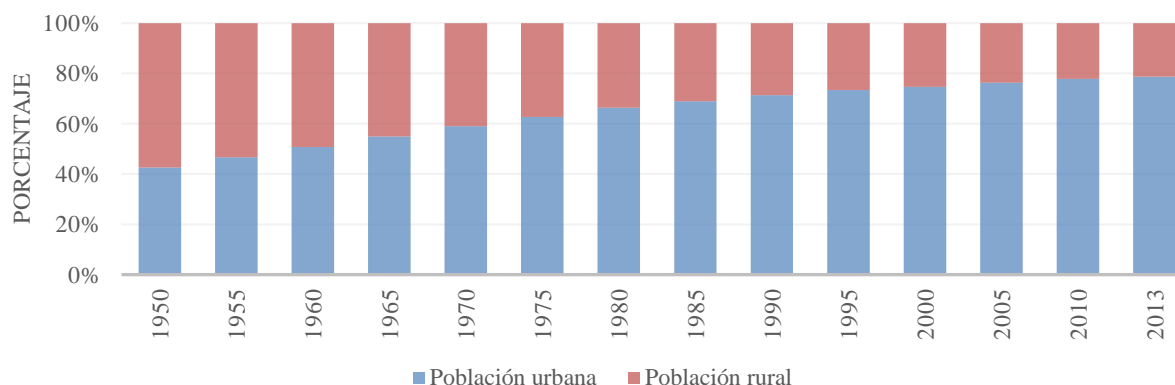
3.1.1 Evolución de la población nacional

Gómez (2017) señala que, en México, el acelerado proceso de urbanización que se presentó en el país durante el siglo XX implicó la reducción continua de la proporción de población rural dentro del total nacional. Desde los años 60 el número de habitantes en las ciudades superó al de la población que vivía en el campo (pág. 22).

En la tabla 2 se observa que es a partir de los años 60's cuando el número de habitantes de la población urbana comenzó a tomar mayor presencia en el país, pues para dicho año la tasa de participación de esta población fue de 50.8% (véase gráfico 2), misma que presentó una tendencia al alza para los siguientes años hasta llegar a una tasa de 78.7% en 2013, mientras que la participación de la población del campo respecto a la población total fue inversa, pues dicha población creció poco (véase tabla 9) y su participación fue mucho menor a la presentada en los años cincuenta.

²⁵ RAE.

Gráfico 2. México: Evolución de la participación de la población rural y urbana, 1950 – 2013. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT²⁶.

Tabla 8. México: Población total, rural y urbana, 1950 – 2013. (Miles de habitantes)

	Total	Urbana	Rural
1950	28,295	12,069	16,226
1955	32,905	15,360	17,545
1960	38,677	19,630	19,047
1965	45,339	24,905	20,434
1970	52,988	31,274	21,714
1975	61,709	38,728	22,981
1980	70,353	46,672	23,681
1985	77,859	53,684	24,175
1990	86,077	61,475	24,602
1995	95,392	69,987	25,405
2000	103,874	77,617	26,257
2005	110,732	84,498	26,234
2010	117,886	91,745	26,141
2013	122,332	96,265	26,067

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Tabla 9. México: Tasa anual de crecimiento de la población rural y urbana, 1950 – 2013. (Porcentaje)

	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2013
Población urbana	4.98%	4.77%	4.08%	2.79%	2.36%	1.67%
Población rural	1.62%	1.32%	0.87%	0.38%	0.65%	-0.06%
Población total	3.17%	3.20%	2.88%	2.04%	1.90%	1.27%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

A esta evolución corresponde el proceso de migración hacia las ciudades, el cual funge como el factor limitante más importante de la tasa de crecimiento menor de la población rural. Mariscal *et al.* (2004) señala

²⁶ La FAO en su página de estadísticas sobre alimentación y agricultura (FAOSTAT) permite obtener datos de población por tipo y por sexo, misma que tiene como fuente oficial el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UN DESA por sus siglas en inglés) a través de su División de Población. Se toma dicha base de datos dada la falta de datos respecto a población rural y urbana en fuentes oficiales mexicanas, tales como el CONAPO y/o los Censos de Población del INEGI.

que esta concentración está acompañada generalmente de un incremento en el poder adquisitivo, lo que provoca un aumento en la demanda de una variedad de alimentos.

En general, mientras en las zonas rurales el consumo energético es más alto pero más monótono y vulnerable a las oscilaciones estacionales y a las restricciones ecológicas, el habitante urbano tiene un consumo energético promedio menor para grupos de alimentos como cereales, carne y hortalizas (véase tabla 10); sin embargo, la dieta es más diversificada y refinada, más rica en vitaminas y minerales, y proteína de mejor calidad; además, el abastecimiento es más regular y menos expuesto a la especulación, pero más sensible a los efectos de la inflación y a las políticas de ajuste estructural.

Tabla 10. México: Valor energético²⁷ de la canasta urbana y rural. (Kcal)

Canasta Urbana				Canasta Rural			
Alimento	Gramos	Energía (Kcal)	% Kcal	Alimento	Gramos	Energía (Kcal)	% Kcal
Tortilla de maíz (blanco)	155	362	25.6%	Maíz en grano (blanco)	70	255	13.9%
Pasta para sopa	6	21	1.5%	Tortilla de maíz (blanco)	218	508	27.8%
Pan blanco	26	76	5.4%	Pasta para sopa (enriquecida con huevo)	8	29	1.6%
Pan de dulce	34	140	9.9%	Galletas dulces	3	13	0.7%
Pan para sándwich, hamburguesas,	6	12	0.8%	Pan blanco (bolillo)	11	33	1.8%
Arroz en grano	9	33	2.3%	Pan de dulce	18	74	4.0%
Bistec: aguayón, cuete, paloma, pierna	21	27	1.9%	Arroz en grano (pulido)	14	49	2.7%
Molida	14	36	2.5%	Bistec aguayón	19	24	1.3%
Costilla y chuleta	20	26	1.8%	Carne de res grasosa con hueso	15	43	2.4%
Chorizo y longaniza	3	13	0.9%	Molida (regular)	14	36	2.0%
Jamón	4	5	0.4%	Pechuga con piel	28	50	2.7%
Pierna, muslo y pechuga con hueso	16	29	2.1%	Pollo entero o en piezas	32	68	3.7%
Pollo entero o en piezas	17	36	2.5%	Leche entera pasteurizada	119	69	3.8%
De vaca, pasteurizada, entera, light	204	118	8.4%	Leche fresca de vaca cruda	37	23	1.3%
Fresco	5	8	0.6%	Queso fresco de vaca	5	8	0.4%
Yogur	7	7	0.5%	Huevo fresco de gallina	30	46	2.5%
Huevo fresco de gallina	33	51	3.6%	Aceite vegetal	18	158	8.6%
Aceite vegetal	11	98	6.9%	Papa (amarilla)	33	28	1.5%
Papa	45	39	2.8%	Cebolla (blanca)	39	13	0.7%
Cebolla	42	14	1.0%	Jitomate	67	12	0.7%
Jitomate	63	11	0.8%	Frijol (negro)	64	212	11.6%
Frijol	51	168	11.9%	Limón (agrio)	22	8	0.4%
Limón	26	10	0.7%	Manzana	26	13	0.7%
Manzana y perón	30	15	1.1%	Naranja (dulce)	25	13	0.7%

²⁷ Para determinar el valor calórico de cada alimento de la canasta básica, se consideraron porciones de 100 g de peso neto como valor inicial, pues en las tablas de uso práctico presentadas por Muñoz (2014) se describe el valor energético de productos específicos. Por ejemplo, si 100 g de huevo aportan 154 kcal, ¿cuántas calorías aportan 33 g de porción comestible de huevo por la población urbana? Para conocer la respuesta se efectúa la siguiente fórmula:

$$kcal = \frac{33 \text{ g} * 154 \text{ kcal}}{100 \text{ g}} = 51 \text{ kcal}$$

Naranja	29	15	1.1%	Plátano tabasco	32	29	1.6%		
Plátano tabasco	35	31	2.2%	Caña de azúcar	20	15	0.8%		
Azúcar	15	11	0.8%						
Valor energético total			1,412	100.0%	Valor energético total			1,829	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONEVAL y de (Muñoz, 2014)

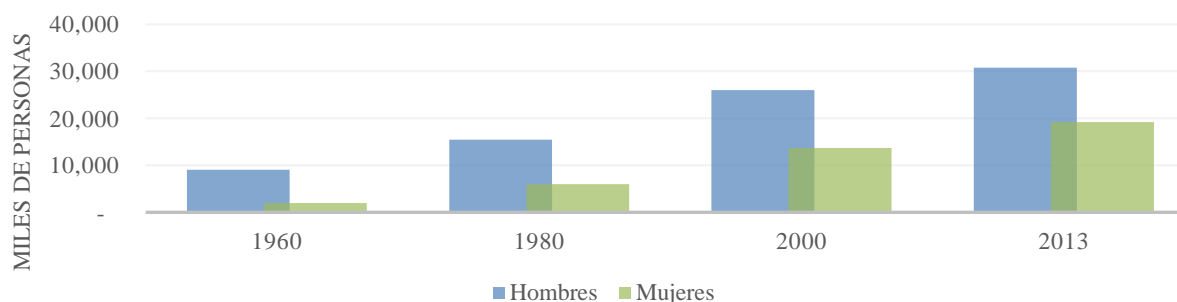
3.1.2 Incremento de la participación de la mujer en el mercado de trabajo

El incremento de la participación de la mujer al mercado laboral significó un hecho clave en el cambio del patrón de consumo alimentario, convirtiéndose en un factor que conllevó a la utilización de alimentos pre – elaborados y comidas rápidas.

Duana (2010) describe que, dada la recesión económica por la que atravesaba el país en los años noventa, así como la aguda contracción salarial a partir de los años ochenta, los miembros de la familia buscaron aumentar sus ingresos propiciando el incremento de la participación de la mujer en el trabajo, fenómeno que se hizo evidente no sólo en México sino en todo el mundo.

La tasa de participación de las mujeres cuya condición de actividad económica se encuentra en la Población Económicamente Activa (PEA) y condición de ocupación es Población Ocupada (PO), con remuneración y sin remuneración, respecto del total de población bajo la misma condición pasó de 18.0% a 27.9% para el periodo comprendido entre 1960 y 1980; en tanto que para el periodo 1980 – 2000 la proporción pasó de 27.9% a 34.4%; para el periodo 2000 – 2013, el incremento fue menor pasando de 34.4% a 38.4% (véase gráfico 3), atestiguando con ello un incremento sustantivo de la participación de las mujeres en el trabajo y que continúa aumentando en forma sostenida.

Gráfico 3. México: Población ocupada, 1960 – 2013. (Miles de personas)

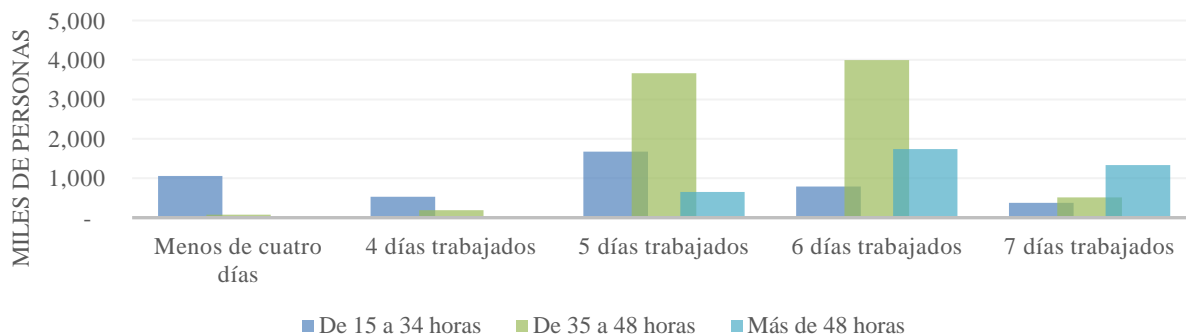


Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo General de Población 1960, Censo General de Población y Vivienda 1980, Encuesta Nacional de Empleo 2000 (4T) y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2013 (4T).

El aumento de la participación de las mujeres en las actividades productivas trajo consigo una disminución en el tiempo de preparación de los alimentos dentro del hogar. Este factor resulta ser el segundo de mayor relevancia por el lado del crecimiento de la demanda de alimentos procesados y/o diversificados listos para su consumo.

Tan solo para el año 2013 la población ocupada femenina presentó, respecto a la población ocupada total, una tasa de participación de 38.4%. De esta población (PO Mujeres), el 19.1% tenía una jornada laboral de 35 a 48 horas distribuidas en 5 días de la semana, y el 20.8% de la PO Mujeres las distribuye en 6 días de la semana (véase gráfico 4). Esto permite deducir que efectivamente este factor es determinante en el cambio del patrón de consumo alimentario actual.

Gráfico 4. México: Población ocupada femenina* por jornada laboral semanal, 2013. (Miles de personas)



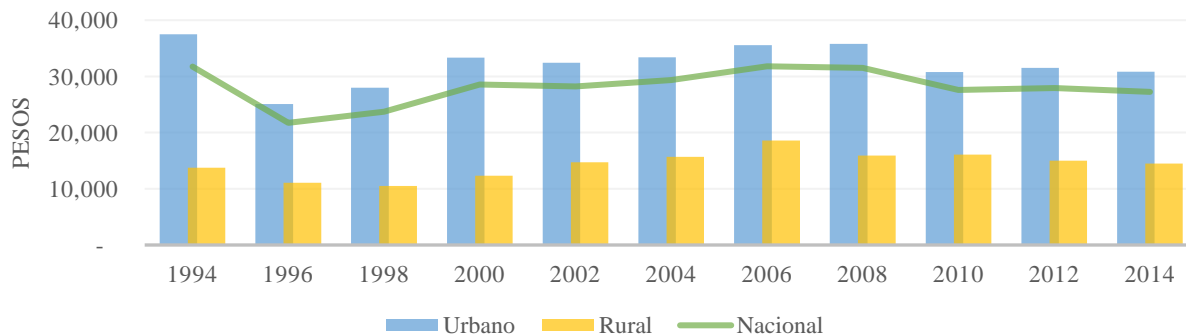
* Datos del cuarto trimestre.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENOE 2013 (4T).

3.1.3 Distribución del ingreso

En economía, un factor clave en el consumo es el ingreso. Duana (2010) menciona que la distribución del ingreso permite el estudio de los patrones de comportamiento entre los agregados de la población.

Gráfico 5. México: Ingreso monetario trimestral según tamaño²⁸ de población por hogar, 1994 – 2014. (Pesos 2010)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

²⁸ Población urbana: 2,500 y más habitantes.

Población rural: menor a 2,500 habitantes.

Gómez (2017) indica que el crecimiento económico de México ha sido lento en las últimas décadas y ha conllevado un ingreso familiar decreciente, a una TCA negativa de 0.8% durante el periodo 1994 – 2014. La población de las ciudades ha resultado la más afectada ya que al estancamiento económico se suma el aumento de la población, presentando con ello una TCA negativa del ingreso monetario de 1.0%, para el mismo periodo. Históricamente el ingreso monetario de la población rural ha sido menor al de la población urbana, como se muestra en el gráfico 5, sin embargo, a excepción del periodo 1998 – 2006 en el que se presentó una tendencia ascendente, el ingreso se mantuvo en promedio de 14,382 pesos trimestrales, a una TCA de 0.3%.

La forma más oportuna de medir la desigualdad en la distribución de los ingresos de un país es a través de la Curva de Lorenz²⁹ y a partir de ésta el Coeficiente de Gini³⁰. Gómez (2017) menciona que en

²⁹ La Curva de Lorenz (CL) o curva de concentración muestra cómo el ingreso es distribuido entre la población, de la cual se pueden dar dos resultados:

- Equidad – Se presenta una perfecta distribución del ingreso, misma que se reflejaría mediante una línea recta, “línea de equidad perfecta”
- Inequidad – Se presenta cuando el ingreso es distribuido de forma desigual, formando con ello una curvatura mayor de la Curva de Lorenz.

Mientras más equitativa sea la distribución del ingreso, la Curva de Lorenz estará más cerca de la línea de equidad perfecta, caso contrario si es más inequitativa estará más alejada de esta.

Para la determinación de esta curva se hace uso de los datos presentados por la Encuesta Nacional de Ingreso – Gasto de los Hogares, misma que es publicada cada dos años, de la cual se obtiene el ingreso monetario trimestral y los hogares por deciles, de hogares según tamaño de la localidad.

La metodología para obtener la Curva de Lorenz es mediante el cálculo de los porcentajes acumulados de los ingresos y de los hogares por deciles de hogares, de los cuales se toman dos puntos (x, y) que son graficados en un sistema de ejes coordenados de 1 a 1, de modo que un punto (%Y, %Pob.) representará el porcentaje acumulado de los deciles por hogares (%Pob.), los cuales reciben un porcentaje del ingreso (%Y).

³⁰ El Coeficiente de Gini mide la desigualdad de la distribución del ingreso, bajo un valor de 0 para expresar igualdad total y el valor de 1 para la máxima desigualdad.

Dada la relación entre la Curva de Lorenz y el Coeficiente de Gini, se sigue la metodología tradicional de integrar la función f(CL) para obtener el área bajo la curva y con ello realizar el cálculo del Coeficiente de Gini:

$$CG = \frac{\text{Área } A}{\text{Área } A + \text{Área } B} = \frac{\frac{1}{2} \int_0^1 f(CL) dCL}{\frac{1}{2}} \rightarrow CG = 1 - 2 \int_0^1 f(CL) dCL$$

Donde:

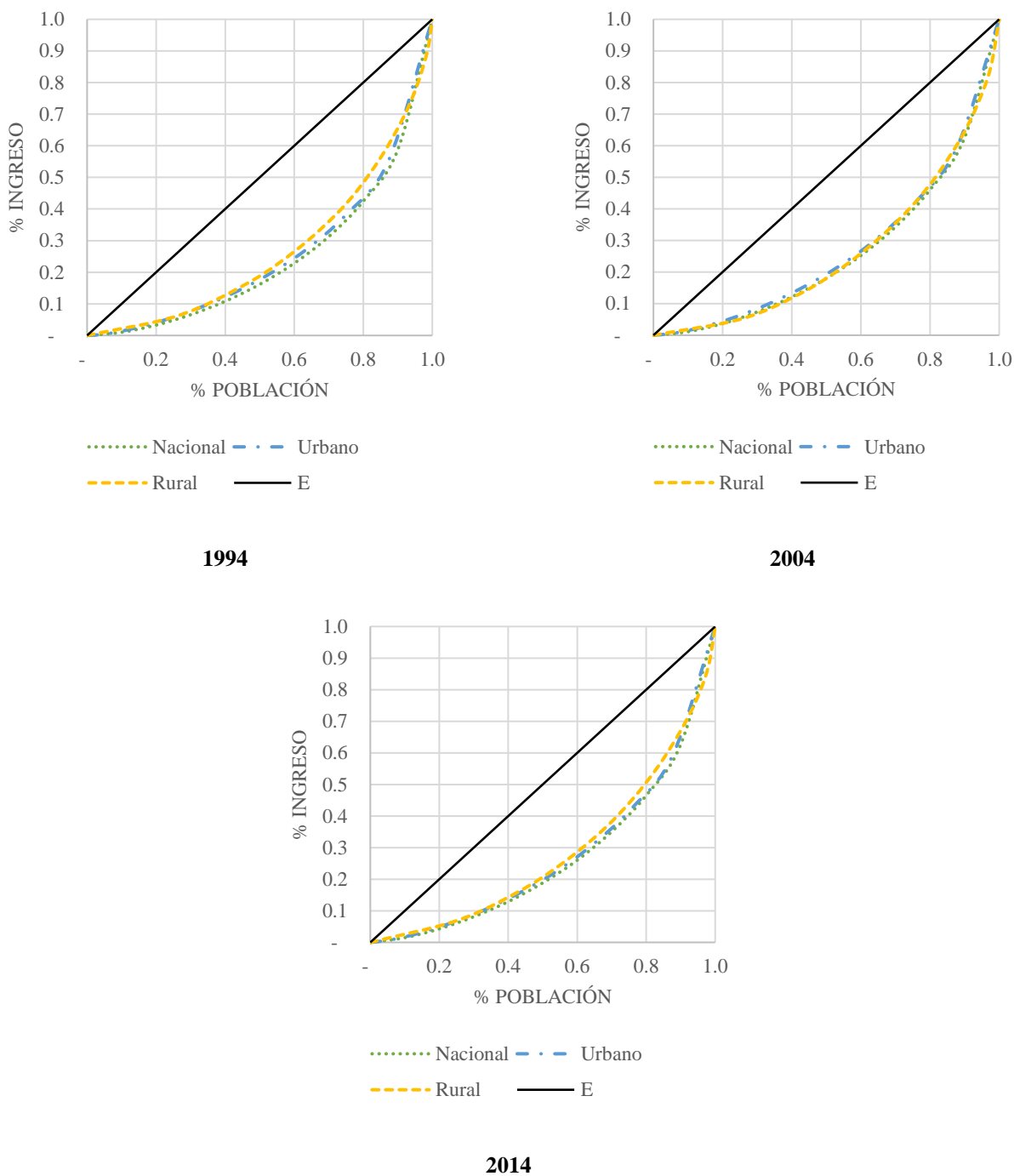
Área A = área ubicada entre la línea de equidad perfecta y la Curva de Lorenz

Área B = área ubicada por debajo de la Curva de Lorenz

f(CL) = función de la Curva de Lorenz

México la distribución del ingreso está significativamente más polarizada en las ciudades, donde excesos absurdos de riqueza coexisten con una gran masa de población pobre.

Gráfico 6. México: Curvas de Lorenz del ingreso familiar nacional, urbano y rural, 1994, 2004 y 2014.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

En México la concentración del ingreso se ha encontrado menormente polarizada en la población rural, pues en los años 1994 y 2014 podemos observar que la Curva de Lorenz de esta población es más cercana a la línea de equidad perfecta. No obstante, menciona Gómez (2017) que este fenómeno responde a que allí se viven formas particulares de concentración económica y polarización.

Se confirma la afirmación de Gómez (2017) referente a que existe una mayor polarización en la distribución del ingreso de la población urbana, pues podemos notar que la Curva de Lorenz de esta población se encuentra más alejada de la línea de equidad perfecta (véase tabla 11).

Tabla 11. México: Distribución del ingreso monetario trimestral según tamaño de población, 1994 – 2014. (Porcentaje acumulado)

			Deciles de hogares									
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1994	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	1.0%	3.3%	6.6%	10.8%	16.2%	22.8%	31.3%	42.5%	58.8%	100.0%
	Urbano	Hogares	4.7%	11.3%	20.0%	29.8%	40.9%	51.8%	63.1%	75.0%	87.2%	100.0%
		Ingreso	0.4%	1.7%	4.1%	7.6%	12.6%	18.8%	26.9%	38.1%	55.1%	100.0%
	Rural	Hogares	26.4%	47.3%	61.2%	71.7%	78.5%	85.6%	91.6%	95.6%	98.6%	100.0%
		Ingreso	6.3%	17.0%	27.6%	37.9%	46.2%	57.1%	68.8%	79.2%	90.3%	100.0%
1996	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	1.2%	3.8%	7.4%	12.0%	17.6%	24.6%	33.4%	44.7%	60.9%	100.0%
	Urbano	Hogares	5.4%	12.8%	21.3%	31.1%	41.4%	52.3%	63.8%	75.4%	87.8%	100.0%
		Ingreso	0.6%	2.2%	4.8%	8.8%	13.8%	20.4%	29.1%	40.6%	57.8%	100.0%
	Rural	Hogares	24.5%	42.8%	57.6%	68.0%	77.1%	84.2%	89.5%	94.5%	97.1%	100.0%
		Ingreso	6.0%	15.1%	25.4%	34.7%	44.8%	54.5%	63.5%	74.4%	82.5%	100.0%
1998	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	0.9%	3.1%	6.4%	10.7%	16.2%	23.0%	31.8%	43.4%	59.8%	100.0%
	Urbano	Hogares	4.2%	10.9%	19.4%	29.4%	40.0%	51.2%	62.9%	75.0%	87.3%	100.0%
		Ingreso	0.3%	1.6%	4.0%	7.6%	12.5%	19.1%	27.8%	39.5%	56.8%	100.0%
	Rural	Hogares	27.7%	47.9%	62.3%	72.4%	80.5%	86.8%	91.6%	95.4%	98.1%	100.0%
		Ingreso	5.7%	15.7%	26.1%	35.9%	45.7%	55.4%	64.8%	74.7%	84.6%	100.0%
2000	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	1.1%	3.5%	6.8%	11.2%	16.6%	23.6%	32.2%	43.5%	60.0%	100.0%
	Urbano	Hogares	4.5%	11.2%	20.0%	29.9%	40.6%	51.7%	63.4%	75.3%	87.5%	100.0%
		Ingreso	0.4%	1.8%	4.3%	8.0%	13.0%	19.6%	28.2%	39.8%	56.9%	100.0%
	Rural	Hogares	28.4%	49.7%	63.6%	74.0%	81.7%	87.9%	92.3%	95.7%	98.6%	100.0%
		Ingreso	7.4%	19.2%	29.8%	40.2%	49.8%	59.6%	68.5%	77.3%	87.9%	100.0%
2002	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	1.2%	3.7%	7.3%	12.0%	17.9%	25.2%	34.3%	46.1%	62.9%	100.0%
	Urbano	Hogares	4.6%	11.6%	20.1%	30.2%	40.8%	51.8%	63.4%	75.4%	87.7%	100.0%
		Ingreso	0.5%	2.0%	4.7%	8.8%	14.2%	21.2%	30.5%	42.9%	60.9%	100.0%
	Rural	Hogares	27.4%	47.3%	61.9%	71.6%	79.7%	86.6%	91.4%	94.9%	97.3%	100.0%
		Ingreso	6.2%	15.6%	25.8%	34.4%	43.6%	53.3%	61.8%	69.6%	77.3%	100.0%
2004	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	1.1%	3.7%	7.4%	12.1%	18.0%	25.2%	34.3%	46.0%	62.5%	100.0%
	Urbano	Hogares	5.4%	13.2%	22.5%	32.2%	42.6%	53.5%	64.4%	76.0%	87.8%	100.0%
		Ingreso	0.6%	2.3%	5.3%	9.4%	14.8%	21.7%	30.4%	42.3%	59.5%	100.0%
	Rural	Hogares	25.6%	42.9%	55.3%	66.3%	75.0%	81.9%	88.8%	93.6%	97.5%	100.0%
		Ingreso	5.2%	13.4%	21.9%	31.7%	41.2%	50.5%	62.1%	72.6%	84.5%	100.0%

2006	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	1.2%	3.9%	7.7%	12.4%	18.4%	25.7%	34.8%	46.5%	62.9%	100.0%
	Urbano	Hogares	6.4%	14.0%	22.9%	32.7%	43.2%	53.9%	64.9%	76.1%	88.2%	100.0%
		Ingreso	0.7%	2.6%	5.5%	9.7%	15.3%	22.3%	31.3%	43.1%	60.7%	100.0%
	Rural	Hogares	22.7%	41.0%	55.0%	65.5%	73.7%	81.4%	87.7%	93.5%	96.4%	100.0%
		Ingreso	4.8%	13.0%	22.0%	30.5%	38.8%	48.5%	58.2%	69.7%	77.9%	100.0%
2008	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	1.4%	4.0%	7.6%	12.2%	17.9%	25.1%	34.2%	45.9%	62.5%	100.0%
	Urbano	Hogares	5.4%	12.8%	21.8%	31.5%	42.1%	53.2%	64.4%	76.0%	87.8%	100.0%
		Ingreso	0.7%	2.4%	5.2%	9.2%	14.5%	21.5%	30.4%	42.3%	59.5%	100.0%
	Rural	Hogares	26.8%	46.4%	60.2%	71.1%	78.9%	85.1%	90.6%	94.6%	98.1%	100.0%
		Ingreso	7.0%	17.2%	26.9%	37.2%	46.4%	55.3%	65.7%	75.6%	86.9%	100.0%
2010	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	1.4%	4.2%	8.1%	13.0%	19.1%	26.6%	36.0%	48.1%	64.7%	100.0%
	Urbano	Hogares	5.7%	13.6%	22.6%	32.6%	43.0%	53.9%	65.2%	76.5%	88.1%	100.0%
		Ingreso	0.7%	2.7%	5.9%	10.3%	15.9%	23.2%	32.7%	45.0%	62.2%	100.0%
	Rural	Hogares	25.7%	43.6%	57.1%	67.1%	75.9%	82.3%	87.8%	92.8%	97.0%	100.0%
		Ingreso	6.1%	14.5%	23.5%	32.0%	41.5%	50.0%	59.3%	69.9%	82.2%	100.0%
2012	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	1.4%	4.0%	7.7%	12.4%	18.4%	25.6%	34.6%	46.4%	62.8%	100.0%
	Urbano	Hogares	6.1%	13.6%	22.4%	32.2%	42.2%	53.0%	64.5%	75.9%	87.9%	100.0%
		Ingreso	0.8%	2.5%	5.5%	9.6%	14.9%	21.9%	31.0%	42.9%	60.4%	100.0%
	Rural	Hogares	24.0%	42.8%	57.1%	67.8%	77.8%	84.8%	89.7%	94.7%	97.5%	100.0%
		Ingreso	6.0%	14.7%	23.9%	33.3%	44.1%	53.3%	61.6%	72.7%	81.2%	100.0%
2014	Nacional	Hogares	10.0%	20.0%	30.0%	40.0%	50.0%	60.0%	70.0%	80.0%	90.0%	100.0%
		Ingreso	1.5%	4.3%	8.1%	12.9%	18.8%	26.0%	35.1%	46.5%	62.6%	100.0%
	Urbano	Hogares	5.7%	13.6%	22.8%	32.3%	42.7%	53.4%	64.4%	75.9%	87.7%	100.0%
		Ingreso	0.8%	2.7%	5.9%	9.9%	15.3%	22.1%	30.9%	42.5%	59.4%	100.0%
	Rural	Hogares	25.1%	42.8%	55.7%	67.3%	76.1%	83.5%	89.8%	94.6%	98.0%	100.0%
		Ingreso	6.9%	16.0%	25.0%	35.4%	45.4%	55.8%	66.6%	76.9%	87.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

El Coeficiente de Gini permite observar que ha existido una mayor desigualdad del ingreso en la población rural, ya que éste se ha ubicado por encima del Coeficiente de Gini de la población urbana y de la nacional, es decir, se encuentra más cercano al valor de 1 (véase tabla 12). No obstante, en el gráfico 6 se observa que la Curva de Lorenz de la población rural se encuentra más cerca de la línea de equidistribución, hecho que lleva a dudar de la veracidad de los resultados obtenidos. Sin embargo, en la tabla 11 se observa que existe una mayor participación de los hogares de los deciles I al III respecto al total de hogares de esta población, caso contrario con la participación del ingreso, pues la concentración del ingreso es menor, existiendo con ello una visible equidistribución del ingreso. Además, se señala que el decil X presenta una menor participación de los hogares pero concentra un mayor porcentaje de ingresos.

Tabla 12. México: Coeficiente de Gini rural y urbano, 2000 – 2014.

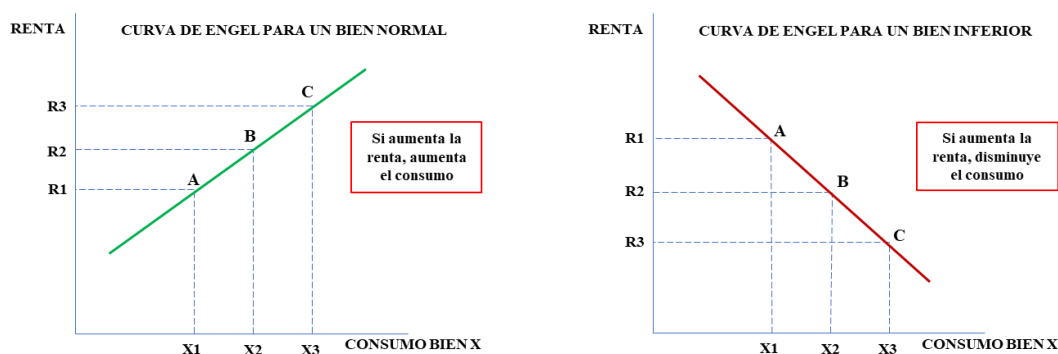
	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
Nacional	0.51	0.49	0.51	0.50	0.48	0.48	0.47	0.48	0.46	0.47	0.47
Urbano	0.48	0.46	0.47	0.47	0.44	0.45	0.45	0.45	0.43	0.44	0.45
Rural	0.49	0.47	0.53	0.49	0.53	0.49	0.50	0.48	0.50	0.49	0.45

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Torres & Trápaga (2001) señalan que un aspecto relevante dentro de la distribución del ingreso es el crecimiento de la economía, puesto que con contracciones abruptas se repercute en las decisiones de consumo debido a una mayor polarización de la distribución del ingreso y un incremento de la inflación que incide sobre el acceso a los alimentos y que impide mantener los niveles nutricionales y de diversidad característicos de los periodos de estabilidad, sobre todo entre las familias más pobres.

Lo anterior, se une con la elasticidad ingreso de la demanda y la Ley de Engel, temas abordados en el apartado 2.1, pues se mencionó que, cada vez que hay incrementos en el ingreso, existirán cambios en el patrón de consumo alimentario (véase imagen 1). Caso contrario, ante una disminución del ingreso generado por una crisis económica, también habrá un cambio en el patrón de consumo alimentario, dependiendo del tipo de bien. Cabe destacar que después de la crisis económica de 2008, el ingreso se mantuvo en un nivel menor hasta 2013 (véase gráfico 5), es decir, el ingreso no presentó una recuperación.

Imagen 1. Curvas de Engel.



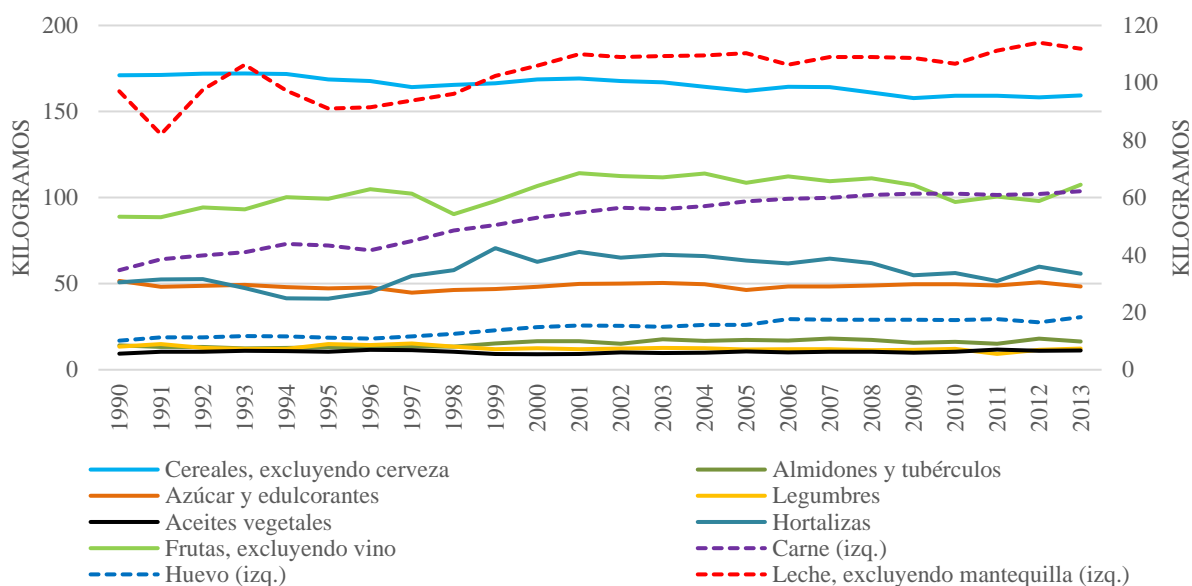
Fuente: Economipedia (s/a), Curva de Engel. Disponible en <https://economipedia.com/definiciones/curva-de-engel.html>

3.2 Factores de cambio por grupos de alimentos

La elección de los diez principales grupos de alimentos característicos del patrón de consumo alimentario durante el periodo 1990 – 2013, nos permite reducir el análisis, pero a la vez hacerlo más preciso a la hora de identificar los factores determinantes que inciden en el cambio del patrón de consumo.

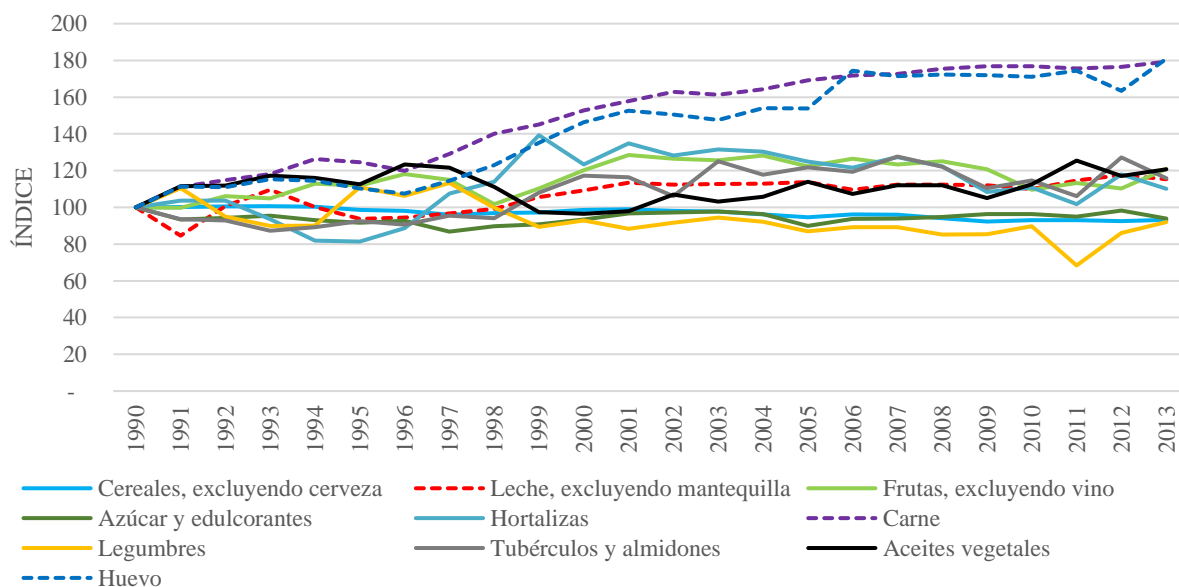
En el segundo capítulo se aprecia que existen grupos de alimentos en los cuales el consumo per cápita al año aumentó, entre los que destaca el grupo de frutas, leche, azúcar y edulcorantes, hortalizas, carne, tubérculos y almidones, aceites vegetales y huevo, sin embargo, los que presentaron una tendencia creciente más pronunciada fueron los grupos de alimentos de origen animal (véase gráfico 7). Por otro lado, se visualiza la disminución significativa del grupo de cereales y legumbres, resaltando con ello que el consumo de alimentos tradicionales y básicos de los mexicanos descendió.

Gráfico 7. México: Consumo per cápita de alimentos, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 8. México: Consumo per cápita de alimentos, 1990 – 2013.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En los gráficos 7 y 8 se observa la evolución de los diez grupos de alimentos partiendo del año 1990 hasta el año 2013. Se visualizan los siguientes cambios³¹ respecto al consumo per cápita:

En primera instancia tenemos que el consumo de productos de origen animal incrementó de forma constante a una TCA de 2.5% para carne, 2.6% para huevo y 0.9% para leche, excluyendo mantequilla, derivado de los tres factores mencionados en el apartado anterior, principalmente por lo referente a la elasticidad ingreso de la demanda. Es posible que este tipo de productos al ser mayormente consumidos mostraron un proceso de industrialización e innovación alimentaria que favoreció la ingesta de estos tres grupos, tales como mejores procesos de producción, distribución y comercialización vía supermercados, tiendas de autoservicio, entre otros, impulsados por una estrategia de mercadotecnia viable; aunado a la sustitución de la producción agropecuaria, pues al ser más rentables los productores deciden usar sus tierras en aquellos productos que más ganancias y menos eventualidades negativas presenten. Además, es probable que para ciertos grupos el alza en la demanda conllevó a recurrir a la importación de bienes para cubrirla, siempre y cuando la oferta interna no alcanzara a cubrir la demanda interna.

Respecto al consumo de aceites vegetales, con una TCA de 0.2%, se menciona que estos reemplazaron el uso de manteca de cerdo, además, la presencia de procesos de alimentos, como lo frito y capeado, fomentaron el incremento de su consumo en la cocina mexicana, asimismo, su uso en las cadenas de restaurantes pertenecientes al rubro *fast food*.

Otros de los grupos con incrementos en el consumo fueron los correspondientes a frutas y hortalizas, mismos que son recomendados por los médicos para tener una alimentación equilibrada, pues la preparación de estos puede ser de diferentes formas e inclusive acompaña a diversos platillos tradicionales, o simplemente son consumidos de forma directa como el caso de las frutas, cuya TCA fue de 0.6%.

³¹ Otra forma de medir la Tasa de Crecimiento Anual es a través de una regresión (estimación) logarítmica, en excel, que permite obtener un cálculo que se ajuste a los datos de una serie de datos continua.

ESTIMACION. LOGARITMICA (Conocido_y, Conocido_x, Constante, Estadística)

Donde:

Constante = se registra Verdadero para que el ajuste incluya a la constante b

*Estadística = se registra Verdadero para que se calculen los estadísticos
de prueba y de bondad de ajuste*

Después de obtener dicho dato se obtiene la TAC de la forma siguiente:

$$TCA = (EL - 1) \times 100$$

Donde:

EL = Estimación logarítmica

Para el caso de las hortalizas su crecimiento en el consumo varió en tres periodos, de 1990 – 1995 a una TCA negativa de 5.1%, de 1996 – 1999 a una TCA de 15.2% y de 2000 – 2013 a una TCA negativa de 1.6%. Este grupo causa preocupación al realizar el análisis, pues al ser alimentos que acompañan la preparación no tendría porqué haberse reducido el consumo para dos periodos, por lo que es posible que hayan existido problemáticas climatológicas en la producción que fomentaron el incremento en los precios al consumidor, derivado de una menor oferta.

En cuanto al grupo de azúcar y edulcorantes este presentó un crecimiento que varió en tres periodos, de 1990 – 1997 a una TCA negativa de 1.3%, de 1998 – 2004 a una TCA de 1.4% y de 2005 – 2013 a una TCA de 0.6%. Este grupo tuvo dos periodos al alza que pudieron verse generados por el uso de la industria agroalimentaria para la producción de diversos productos a través de diferentes cadenas comerciales, así como por los establecimientos orientados a la repostería, panadería y cafetería.

Al realizar el análisis correspondiente a los grupos que presentaron una disminución significativa en el consumo per cápita, se observa lo siguiente: el grupo de cereales presentó una evolución que varió en tres periodos, de 1990 – 1997 a una TCA negativa de 0.5%, de 1998 – 2001 a una TCA de 0.8% y de 2002 – 2013 a una TCA negativa de 0.5%, en tanto que el grupo de legumbres presentó una TCA negativa de 1.0%. El consumo de alimentos básicos como cereales y legumbres son el resultado del cambio de modelo económico que fomentó la urbanización y con ello la mayor participación de la mujer al mercado laboral con largas jornadas de trabajo que no le permiten preparar sus alimentos dentro del hogar, pues bien sabemos que dentro de las legumbres se encuentran los frijoles que requieren de un tiempo de preparación mucho más extenso, así como es el caso de la tortilla bajo el proceso de nixtamalización, que se encuentra dentro del grupo de cereales, que de igual forma requiere de un amplio tiempo de elaboración.

Además de estos dos factores, existen otros que han provocado la disminución en el consumo de estos grupos como el incremento o disminución del ingreso, los precios nacionales que fueron liberados ante los precios internacionales, el cambio de las estrategias de producción por aquellos productos con mayor rentabilidad, el comercio exterior, entre otros.

En los puntos anteriores se observaron periodos en los cuales el consumo de los grupos de alimentos presentaron variaciones, por lo que para complementar el análisis respecto a la identificación de los factores que inciden en los cambios del patrón de consumo alimentario se tomarán las variables producción, ingreso, precios, comercio exterior, publicidad, moda, estrategias de los supermercados, entre otros, con el fin de explicar el porqué del aumento o disminución del consumo de los grupos de alimentos y/o de los alimentos específicos, dicho análisis se abordará más adelante en términos del consumo nacional.

La selección de las variables a emplear se basa en la teoría microeconómica del comportamiento del consumidor, construida sobre los supuestos individualismo³², racionalidad³³ y mecanismo de mercado³⁴. Santos (2014) describe que en ella los individuos eligen entre lo que más les gusta y lo que pueden pagar. En otros términos, los consumidores maximizan su satisfacción (utilidad) dada una capacidad de compra. Cada individuo tiene una jerarquía de gustos (preferencias) en relación con los bienes existentes. Los bienes son objetos que por definición proveen de utilidad a los individuos y que como resultado del mecanismo de la oferta y demanda tienen un precio de mercado. De esta forma y en función de sus preferencias, su ingreso monetario y los precios de los bienes, el individuo realiza la mejor elección posible en el mercado, es decir, la elección del consumidor cumple con el supuesto de maximización de la utilidad (pp. 23 – 24).

En los próximos apartados se continúa con el análisis que permitirá identificar los factores determinantes por grupos de alimentos.

3.2.1 Cereales

Los cereales son el eje de la agricultura y la fuente de diversos alimentos en México, ya sea como productos industriales o mediante la gran variedad de platillos de la gastronomía mexicana. En primer lugar, porque su cultivo es relativamente sencillo y de bajo costo, y en segundo, porque, de acuerdo con la Cámara Nacional de la Industria Molinera de Trigo (CANIMOLT, s/a), son la fuente principal de energía pues tienen altas cualidades nutritivas, ya que contienen hidratos de carbono, proteínas, sales minerales y vitaminas, nutrientes indispensables para el ser humano, además de ser una fuente importante de fibra.

³² El individualismo supone que todo lo que define a un individuo, en este caso sus gustos y preferencias, no tienen causas exteriores sino que deriva siempre de un principio interno: “cada individuo ha llegado a ser lo que es actuando esencialmente por sí mismo, por sus disposiciones naturales y por su psicología”, de acuerdo con Adorno y Horkheimer (1969, pág. 45, citado en Santos, 2014).

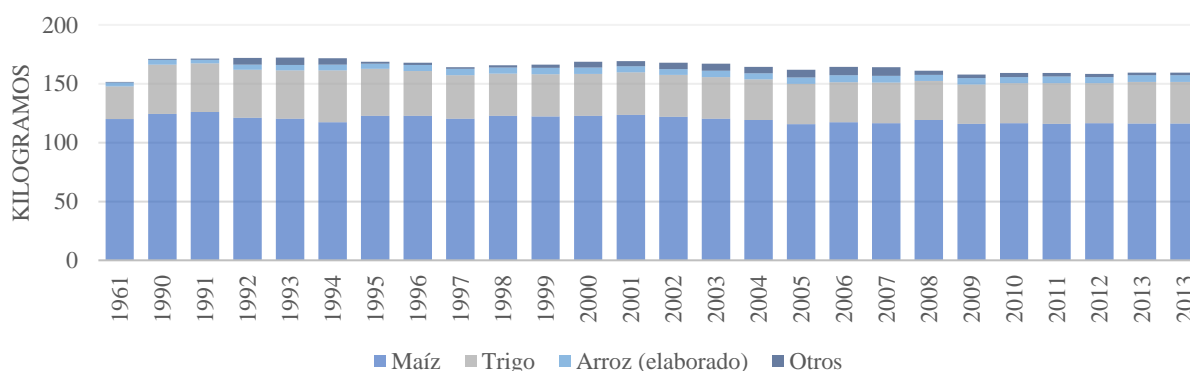
³³ La racionalidad de las preferencias y de la elección emana de la “naturaleza humana” personificada en la figura del *homo economicus* y la competencia asegura que el conjunto de bienes existentes responda a los gustos de los consumidores. Además, se señala que debido al carácter subjetivo de las preferencias, éstas no son observables, medibles o siquiera comparables. El factor restante, la restricción presupuestaria, es el elemento que permite explicar el consumo. La restricción presupuestaria está compuesta por dos elementos: el ingreso del consumidor y los precios de los bienes del mercado. Desde la perspectiva del consumo estas dos variables están muy relacionadas. De manera conjunta, pero con un efecto opuesto determinan la capacidad real que tienen los individuos de adquirir bienes en el mercado, de acuerdo con Santos (2014, pp. 26 – 27).

³⁴ El consumidor por medio de sus elecciones libres y soberanas “informa” al productor cuáles son sus preferencias. El productor, por su parte, se ve constreñido por la competencia a atender estas demandas porque si las ignora se vería expulsado del mercado. De esta forma, el mercado es el mejor mecanismo para asegurar la satisfacción de los gustos de los consumidores y en una situación de competencia perfecta todos los consumidores maximizan sus utilidades, de acuerdo con Cohen (2002, pág. 39, citado en Santos, 2014, pp. 25 – 26).

Tolentino (2017) destaca que, de acuerdo con la FAO, los tres principales cereales básicos en la alimentación humana son: trigo, arroz y maíz. Éstos suministran importantes elementos nutritivos tanto a los humanos como a los animales, además de proporcionar la materia prima para la elaboración de una gran variedad de productos industriales.

Al observar el gráfico 1 se destaca que este grupo se posiciona en el primer lugar del consumo per cápita anual de alimentos en el país respecto a la ingesta de kilocalorías, hecho que se corrobora al tomar el total promedio anual de alimentos del periodo 1990 – 2013, lo cual arroja una tasa de participación de 44.8% del grupo respecto al total de grupos.

Gráfico 9. México: Consumo per cápita de cereales, 1961 – 2013. (Kilogramos/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Tabla 13. México. Participación del consumo per cápita de cereales³⁵, 1990 – 2013. (Porcentaje)

Año	Maíz	Trigo	Arroz	Otros
1990	72.7%	24.4%	2.4%	0.5%
1991	73.5%	24.1%	1.8%	0.6%
1992	70.5%	23.7%	2.5%	3.3%
1993	69.9%	23.8%	2.7%	3.6%
1994	68.4%	25.6%	2.9%	3.1%
1995	72.8%	23.5%	2.6%	1.0%
1996	73.1%	22.7%	3.1%	1.0%
1997	73.4%	22.5%	3.3%	0.9%
1998	74.2%	21.7%	3.0%	1.1%
1999	73.4%	21.7%	3.2%	1.7%
2000	72.8%	21.2%	3.2%	2.8%
2001	73.0%	21.3%	3.1%	2.6%
2002	72.6%	21.2%	3.0%	3.1%
2003	71.9%	21.2%	3.3%	3.6%
2004	72.5%	21.0%	3.1%	3.4%
2005	71.5%	21.1%	3.3%	4.0%
2006	71.3%	20.7%	3.6%	4.4%
2007	70.9%	21.1%	3.5%	4.5%

³⁵ La tasa de participación del consumo per cápita de cereales para el año 1961 fue: maíz 79.2%, trigo 18.3%, arroz 2.2% y otros 0.3%.

2008	74.1%	20.6%	3.3%	2.1%
2009	73.5%	21.2%	3.5%	1.9%
2010	73.2%	21.4%	3.3%	2.1%
2011	72.7%	21.7%	3.6%	2.0%
2012	73.6%	21.5%	3.3%	1.6%
2013	73.0%	22.1%	3.5%	1.4%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

El consumo per cápita de cereales disminuyó para el periodo 1990 – 2013, pues presentó una TCA negativa de 0.4%; durante el mismo periodo el maíz tuvo una participación promedio de 72%, el trigo de 22% y el arroz de 3%.

La reducción y/o aumento del consumo de los tres cereales representativos se determina por diferentes factores que inciden por el lado de la oferta y de la demanda. Al ser productos básicos del consumo alimentario de la población mexicana, es pertinente analizar los factores de cada tipo de cereal.

3.2.1.1 Maíz

El maíz ha permanecido como símbolo de identidad para los mexicanos desde la época prehispánica y aún después del mestizaje que se dio a raíz de la conquista española. Es un ingrediente fundamental y la principal fuente de energía en la dieta actual de México.

Sánchez *et al.* (2000 citado en Fernández, Morales, & Gálvez, 2013) señalan a México como centro de origen, domesticación y diversificación del maíz (*Zea mays L.*), existiendo 59 razas de acuerdo con la clasificación más reciente basada en características morfológicas e isoenzimáticas, que representan, de acuerdo con Kato *et al.* (2009, citado en Fernández, Morales, & Gálvez, 2013), un significativo porcentaje de las 220 a 300 razas de maíz existentes en el continente americano.

La diversidad genética del maíz que se cultiva en México puede apreciarse tanto en las diferentes formas y tamaños de las mazorcas como en la variedad de texturas y colores de sus granos. Las razas de maíz que existen en nuestro país nos brindan una gama de colores que incluye tonalidades rojas, negras y azules, pero la mayor producción corresponde a maíces blancos y amarillos, de acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2018).

Los mexicanos consumimos este cereal en forma de tortillas, antojitos, elotes, sopas, tamales, pinoles, dulces y repostería, atoles, bebidas y un sin fin de alimentos tradicionales preparados a base de este cereal por región del país (véase tabla 14).

Tabla 14. México: Alimentos y preparaciones culinarias tradicionales elaborados con maíz.

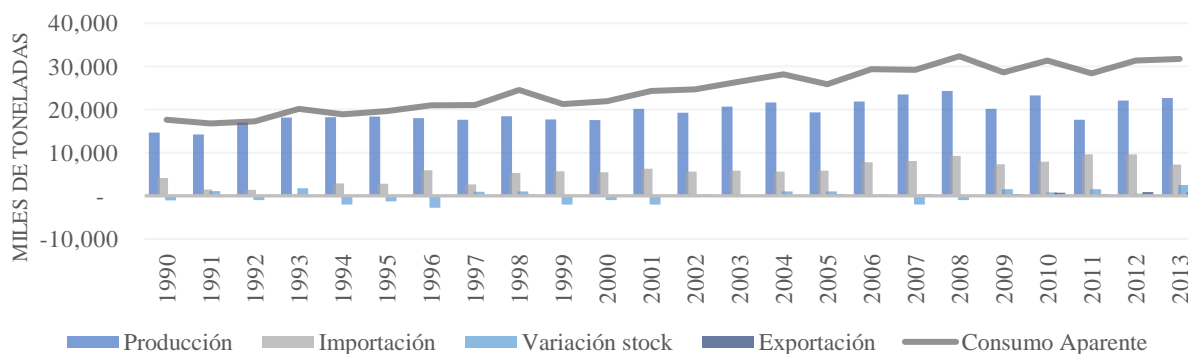
Tipo de preparación	Ejemplos de alimentos y preparaciones culinarias
Tortillas, antojitos, botanas y similares	Tortillas, totopos istmeños, tlayudas, chilaquiles, enchiladas, enfrijoladas, entomatadas, tacos, tostadas, quesadillas, garapaches, panuchos, chalupas, gorditas, molotes, sopas, tlacoyos, nachos, otros.
Elotes y sopas	Elote, cuitlacoche, esquites, pozoles y menudos, sopas, chacales, otros.
Tamales y similares	Tamal, de elote y de nixtamal, dulces y salados, con y sin relleno, corundas, uchepos, de chaya, de frutas (piña, coco, naranja, almendra), otros.
Pinoles, dulces y repostería	Pinole, tascalate, alfajores, ponteduro, burritos de maíz, manjar de maíz azul, memenshas, tepozotes, coricos, buñuelos, pan de maíz, pan de elote, tortas de maíz, tlaxcales, otros.
Atoles	Atole: blanco, nuevo, agrio, usua, champurrado, chileatole, nicuatole, malarrabia, nixteme, de pinole, de aguamiel, de coyol, común de sabores varios (chocolate, vainilla, etc.), otros.
Bebidas	Pozol, chorote, tesgüino, yorique, chicha, chilote, elisquiote, piznate, otros.

Fuente: (Fernández, Morales, & Gálvez, 2013, pág. 278)

Biodiversidad Mexicana (s/a) señala que entre las razas de mayor producción son los correspondientes a la catalogación de maíces blancos y amarillos, entre las que se encuentran: cacahuacintle (blanco), blando (blanco), onaveño (blanco), dulcillo del noroeste (amarillo), Nal – Tel (amarillo), entre otros. El maíz blanco es producido para consumo humano y el maíz amarillo³⁶ para el procesamiento industrial y la alimentación animal.

Con base en la estadística del periodo 1990 – 2013, el consumo aparente nacional de maíz (general) fue en promedio de 25 millones de toneladas (232 kg/per cápita/año), de las cuales, también en promedio, la producción nacional aportó 19 millones de toneladas (185 kg/per cápita/año) y las importaciones aportaron con 6 millones de toneladas (51 kg/per cápita/año), representando estas últimas un promedio de 21.6% del consumo aparente (véase gráfico 10).

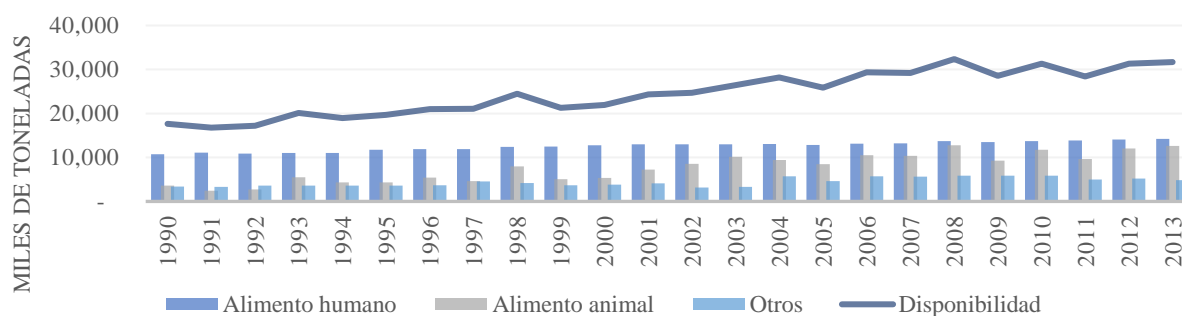
Gráfico 10. México: Consumo aparente de maíz, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

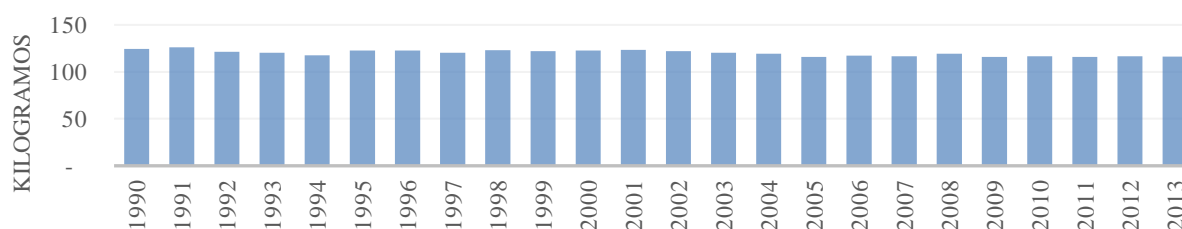
³⁶ El maíz amarillo tiene aplicaciones para consumo humano, animal y de uso industrial, entre las que destacan la elaboración de féculas y almidones (insumo utilizado en la industria química, textil, alimentaria, entre otras); la elaboración de botanas, frituras y similares; cereales para el desayuno y producción de alimentos para animales (insumo utilizado para alimento balanceado para mascotas y el sector pecuario). (Secretaría de Economía, 2012)

Gráfico 11. México: Disponibilidad de maíz, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 12. México: Disponibilidad per cápita de maíz para consumo humano, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)

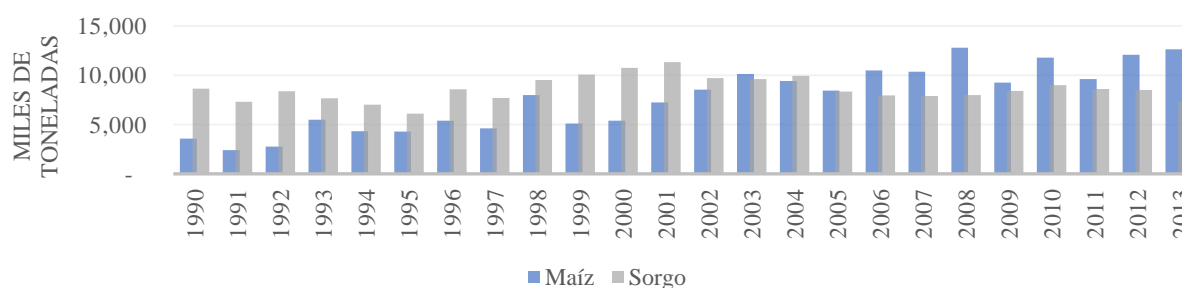


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 10 se observa un ligero incremento del consumo aparente impulsado por un aumento de la producción y de las importaciones, derivado principalmente por una mayor demanda de maíz para alimentos de consumo humano (véase gráfico 11) cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 120 kg, seguido de un aumento del alimento animal derivado de la sustitución del sorgo por el maíz a partir del año 2006 (véase gráfico 13).

No obstante, a pesar de que se generó un incremento de la demanda de maíz para consumo humano, en el gráfico 12 se visualiza una caída en la disponibilidad de éste.

Gráfico 13. México: Disponibilidad de maíz y sorgo para alimento animal. (Miles de toneladas)



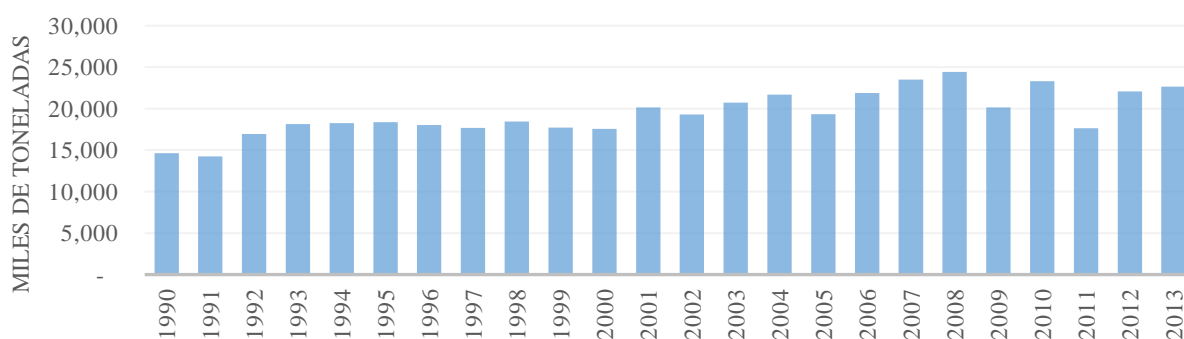
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Producción

La producción alimentaria nacional representa la base de las decisiones de exportación e importación de alimentos, además de influir sobre las fluctuaciones de los precios.

Durante el periodo 1990 – 2013 se produjo un promedio anual de 19,442 miles de toneladas de maíz, que incluye maíz blanco, amarillo y otros, presentando con ello una TCA de 1.6%. Con base en datos disponibles del SIAP, a partir del año 2004 se puede visualizar que el maíz blanco, que es exclusivo para el consumo humano, representó más del 90% de la producción de maíz grano (véase tabla 15).

Gráfico 14. México: Producción de maíz, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

Tabla 15. México: Producción de maíz blanco y amarillo, 2004 – 2013. (Miles de toneladas)

Variedad	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Maíz grano	21,686	19,339	21,893	23,513	24,410	20,143	23,302	17,635	22,069	22,664
Maíz amarillo	1,061	1,330	1,718	1,575	1,574	1,713	2,018	1,692	1,766	2,230
Maíz blanco	20,508	17,961	20,061	21,777	22,719	18,333	21,166	15,874	20,179	20,296

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

De acuerdo con Bibian (2012) el maíz grano presentó en el año 2011 una caída en la producción, derivada de la sequía en el estado de Sinaloa, principal productor de maíz. Este hecho generó que la producción de maíz blanco reflejara una TCA negativa de 0.45%.

La producción de maíz presentó tres periodos en que se observaron cambios significativos (véase tabla 16), el primero de 1990 – 2004 en el cual la producción presentó una TCA de 2.1% originado por el rendimiento por hectárea cuya TCA fue de 2.0%, el segundo de 2005 – 2008 en el cual la producción aumentó a una TCA de 8.0% originado por un aumento del rendimiento por hectárea cuya TCA fue de 4.5% combinado con un aumento en el área cosechada cuya TCA fue de 3.3%, y el tercero de 2009 – 2013 en el cual la producción presentó una disminución en la TCA de 1.8%, este efecto es explicado por la caída del rendimiento por hectárea, pues pasó de TCA positivas en los dos primeros periodos a una tasa negativa de 0.5% en éste periodo.

Tabla 16. Factores explicativos de los cambios en la producción de maíz grano, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

	1990 - 2004	2005 - 2008	2009 - 2013
Producción ³⁷	2.1%	8.0%	1.8%
Efecto superficie	0.1%	3.3%	2.3%
Efecto rendimiento	2.0%	4.5%	-0.5%
Efecto combinado	0.0%	0.2%	-0.0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

La producción de maíz blanco presentó dos periodos en los que se observaron cambios significativos (véase tabla 17), el primero de 2004 – 2008 en el cual la producción presentó una TCA de 4.1% originado por el rendimiento por hectárea cuya TCA fue de 4.3%, el segundo de 2009 – 2013 en el cual la producción creció menos que el periodo anterior a una TCA de 1.6% originado por una caída en el rendimiento por hectárea que pasó de 4.3% a ser negativa a una TCA de 0.7, sin embargo, este efecto se vio contrarrestado por el incremento del área cosechada a una TCA de 2.4%.

Tabla 17. Factores explicativos de los cambios en la producción de maíz blanco, 2004 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

	2004 - 2008	2009 - 2013
Producción	4.1%	1.6%
Efecto superficie	-0.2%	2.4%
Efecto rendimiento	4.3%	-0.7%
Efecto combinado	0.0%	0.0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

Caso contrario al maíz blanco, el maíz amarillo presentó un incremento en la producción a una TCA de 5.9%, impulsado principalmente por el rendimiento por hectárea cuya TCA fue de 4.7% y en segundo lugar el área cosechada (véase tabla 18).

Tabla 18. Factores explicativos de los cambios en la producción de maíz amarillo, 2004 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

	2004 - 2013
Producción	5.9%
Efecto superficie	1.2%
Efecto rendimiento	4.7%
Efecto combinado	0.1%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

³⁷ El incremento porcentual de la producción se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\Delta\%P = \Delta\%S + \Delta\%R + (\Delta\%S * \Delta\%R)$$

Donde:

$\Delta\%P$ = incremento porcentual de la producción

$\Delta\%S$ = incremento porcentual de la superficie cosechada

$\Delta\%R$ = incremento porcentual de la producción

$\Delta\%R$ = incremento porcentual del rendimiento por hectárea

A pesar de que para el periodo 1990 – 2013 el maíz presentó un ligero incremento en la producción, también presencié caídas significativas, de acuerdo con el gráfico 14, no obstante, el valor de la producción ha disminuido a razón de la caída en los precios unitarios (precio medio rural). Dicha afirmación se observa por medio de los índices de quantum³⁸, de valor³⁹ y de valor unitario⁴⁰, pues estos índices permiten medir el desempeño del comportamiento de la producción del cultivo (véase gráfico 15).

³⁸ El índice de quantum (IQ) se obtuvo por medio de una fórmula de tipo Laspeyres, es decir, de ponderaciones fijas. Por cada cultivo se obtuvo el valor de la producción de la siguiente forma, se tomó el volumen de producción (T), mismo que se multiplicó por el precio medio rural correspondiente, tomando el año 2010 como fijo (PMR_{2010}).

$$VP = T \times PMR_{2010}$$

Después se realizó la sumatoria (Σ) del valor de la producción para obtener el valor agregado y con ello realizar el cálculo del índice de quantum.

$$IQ = \frac{VP_T}{VP_{2010}} \times 100$$

Donde:

IQ = Índice de quantum

VP_T = Valor de la producción para el año (T)

VP_{2010} = Valor de la producción para el año base (2010)

³⁹ El índice de valor (IV) se obtuvo por medio de una fórmula de tipo Laspeyres. Por cada cultivo se obtuvo el valor de la producción de la siguiente forma, se tomó el volumen de producción (T), mismo que se multiplicó por el precio medio rural correspondiente una vez deflactado por el IPP con año base 2003 (presentado por el INEGI), (PMR_T).

$$VP = T \times PMR_T$$

Después se realizó la sumatoria (Σ) del valor de la producción para obtener el valor agregado y con ello realizar el cálculo del índice de valor.

$$IV = \frac{VP_T}{VP_{2010}} \times 100$$

Donde:

IV = Índice de valor

VP_T = Valor de la producción para el año (T)

VP_{2010} = Valor de la producción para el año base (2010)

⁴⁰ El índice de valor unitario se obtuvo de la siguiente forma, tomando los datos anteriormente calculados.

$$IVU = \frac{IV}{IQ} \times 100$$

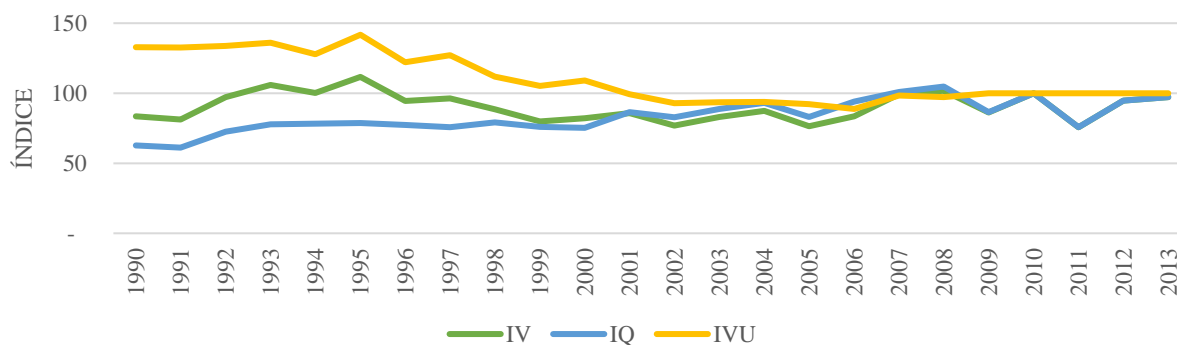
Donde:

IVU = Índice de valor unitario

IV = Índice de valor

IQ = Índice de quantum

Gráfico 15. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de la producción de maíz, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

Se observa que el valor de la producción disminuyó en el periodo 1990 – 2000 debido a la caída de los precios, sin embargo, a partir del año 2001 este efecto se contrarrestó por el aumento del volumen producido, mismo que fue favorecido por el rendimiento por hectárea. Empero, a partir del año 2009, el valor de la producción comenzó con una nueva caída, derivado de la disminución del volumen de la producción del maíz blanco a razón de una menor área cosechada.

Precios al productor, implícitos del comercio exterior y al consumidor

El segundo factor de cambio en el patrón de consumo del maíz son los precios, es quizás el más importante tanto por el lado de la oferta como por el de la demanda. A través de los precios los oferentes y los demandantes, sean productores/consumidores de grano como bien intermedio o productores/consumidores de un bien final, decidirán el monto de dinero que asignarán a un producto ya sea para la venta por el lado de los oferentes o para la compra por el lado de los demandantes.

El análisis del factor precio es necesario en dos aspectos: 1) del lado de los precios medio rurales vs los precios internacionales y 2) los precios de mercado nacional vs el ingreso per cápita. Esto es debido a que en los primeros se da una relación directa en cuanto a fluctuación de los precios internacionales sobre el precio medio rural y en los segundos la disponibilidad de compra de los mexicanos de los productos derivados del maíz lleva a analizar su elección de compra/consumo.

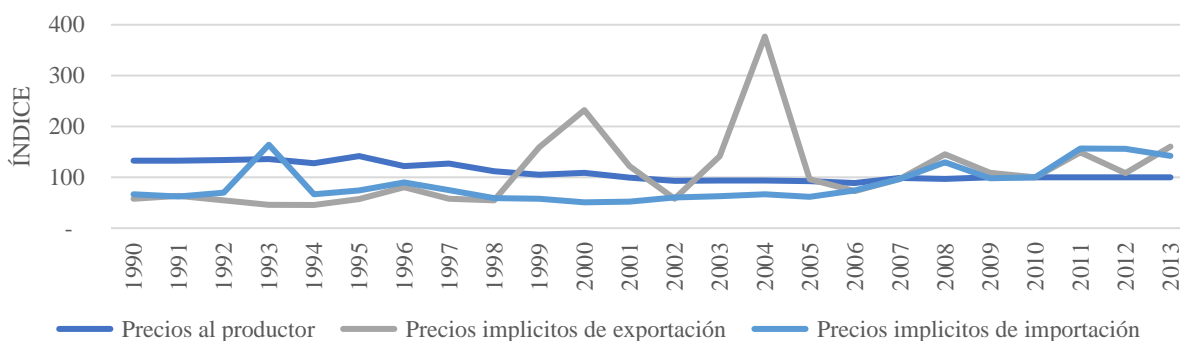
Para la primera relación, la influencia de los precios internacionales sobre el precio medio rural comenzó a partir del año 1996 ante la política de precios interna que dio un giro hacia el sistema de precios de indiferencia (determinación de precios sobre la base del comportamiento internacional). La Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) y la Agencia de Servicios a la Comercialización y

Desarrollo de Mercados Agropecuarios (ASERCA)⁴¹ fueron las instancias encargadas de administrar los apoyos encaminados a cubrir el diferencial entre el precio de indiferencia en la zona de producción y el precio ofrecido por la CONASUPO para maíz blanco en cada entidad federativa. El mecanismo empleado fue a través de los precios de garantía, y los subsidios al consumo de tortilla que tenía como objetivo contrarrestar los efectos de la disminución en el poder adquisitivo.

No obstante, tras la desaparición de la CONASUPO, en 1997, se profundizó la incidencia de los precios internacionales sobre los precios nacionales. SIAP (2010) relata que esta acción repercutió desfavorablemente en el sector de los productos básicos, ya que la CONASUPO era la institución del Gobierno Federal que se encargaba de la regulación de precios y abasto de los productos básicos.

La incidencia de los precios internacionales sobre los precios nacionales al productor llevó a que las tendencias de ambos comenzaran a fluctuar a la par.

Gráfico 16. Comportamiento de los precios medio rural del maíz grano en México y los precios implícitos de comercio exterior del maíz. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y FAOSTAT.

En el gráfico 16 es visible que los precios internacionales de importación fueron menores al precio medio rural durante el periodo 1990 – 2010, pero siempre siguiendo un comportamiento similar. En promedio el precio medio rural en México fue aproximadamente de 1,900 pesos⁴² por tonelada, mayor al precio internacional. Respecto al incremento en el precio internacional del año 1993, FIRA (1996, citado en

⁴¹ ASERCA establece los precios nacionales, con la finalidad de garantizar un ingreso mínimo al productor por la comercialización de su cosecha, denominado ingreso objetivo. En caso de que el precio de mercado a obtener por el productor sea menor al ingreso objetivo, la SAGARPA, a través de la ASERCA, otorga la diferencia mediante el apoyo complementario al ingreso. El ingreso mínimo asegurado sólo se otorga a los productores que establecen agricultura por contrato; no obstante, dicho precio se toma como base para los demás productores. (SIAP, 2010, pág. 24)

⁴² Los precios medio rural de este cultivo y de los demás cultivos utilizados en esta investigación están deflactados con el Índice Nacional de Precios al Productor (INPP), cuya base es el año 2003, correspondientes a cada cultivo agrícola y/o producción pecuaria.

García & Santiago, 2004, pág. 132) señala que se le atribuye al comportamiento de las importaciones de maíz, de un año a otro, ya que están en función directa de la producción y los niveles de inventarios existentes (véase gráfico 10). Cabe destacar que de 1990 a 1993 la producción y el manejo de inventarios de la CONASUPO permitieron una notoria reducción en las compras de maíz al exterior.

Derivado de lo anterior, México implementó diversas medidas para evitar el declive de la producción, como el maíz, a través de tres programas relevantes que englobaron su política de subsidios hacia el sector agropecuario a partir de los años noventa: Apoyos a la Comercialización, Alianza para el Campo y el PROCAMPO (Programa de Apoyos Directos al Campo), siendo éste el más importante, ya que consistía en la entrega de un monto fijo anual por hectárea cultivada a los productores.

Además, a partir de 2004 el gobierno comenzó la aplicación de la agricultura por contrato, con el fin de dar seguridad, tanto a productores como compradores, en el ámbito de la comercialización de granos, es decir, de acuerdo con SAGARPA (2002, citado en Echánove, 2011, pág. 6), la operación por la que el productor vende al comprador antes de cosechar su producto, a través de la celebración de contratos de compraventa a término, bajo condiciones específicas de volumen, calidad, tiempo, lugar de entrega, precio (o fórmula para la determinación de éste) y condiciones de pago.

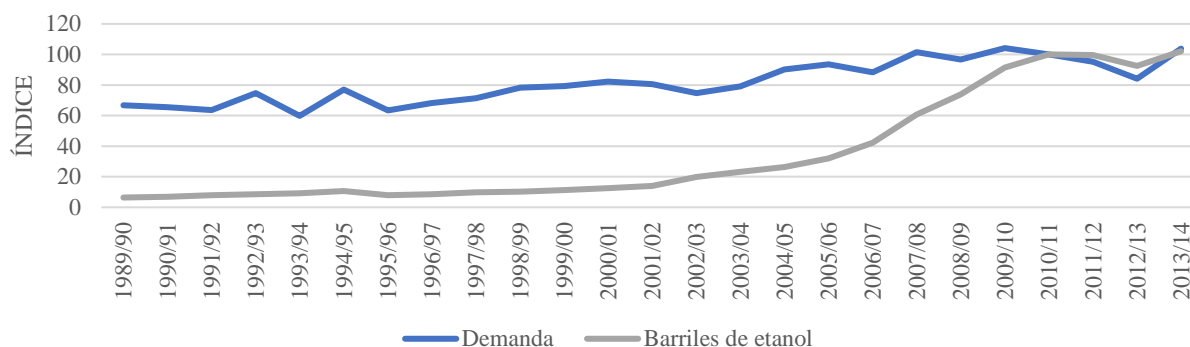
Mientras que por el lado de la liberación comercial, Echánove (2011, pág.3) señala que:

“En el marco del TLCAN, el maíz, junto con el frijol, leche en polvo y azúcar, fueron considerados por México como productos vulnerables y, por tanto, quedaron sujetos al más largo periodo de transición (de 1994 a 2007), antes de someterse a su libre comercio en 2008. Durante ese período se establecieron cupos anuales de importación de maíz con arancel cero (empezando en 1994 con 2.5 millones de toneladas), que se incrementarían a una tasa compuesta de 3% anual. Las cantidades adquiridas sobre dichas cuotas tenían que pagar elevados aranceles de importación, iniciando con una tasa base de 215%, que iría disminuyendo a lo largo de la fase de catorce años de transición.

Sin embargo, el gobierno mexicano nunca cobró dichos aranceles a las empresas importadoras del grano, sino solamente 3% en el caso del maíz blanco y 1% en el del maíz amarillo, para supuestamente evitar el alza de precios al consumidor de los productos elaborados con esos granos. La expansión en el consumo de éstos, los menores precios externos del maíz en relación con los del mercado nacional, y las facilidades dadas a los importadores mexicanos, tanto las arancelarias, como las que les otorgan en EU (créditos blandos y entregas periódicas que significan menores costos financieros), fueron determinantes del incremento de las compras externas de ese grano, las cuales se cuadruplicaron entre 1994 y 2007”.

No obstante, la dependencia de maíz importado, por parte de México, se vio golpeado a principios de 2007 tras el incremento de los precios de comercio exterior como respuesta al auge de la demanda de maíz por parte de Estados Unidos, principal consumidor mundial de este cereal, pues dicho cereal se convirtió en la materia prima para la producción de etanol por parte del país norteamericano, sobre todo desde el año 2008 cuando se inició el plan a 20 años, para sustituir gasolina por etanol (véase gráfico 17), principalmente por el incremento de los precios del petróleo, mientras que en México la gasolina se elevó a una TCA de 11.5%, en Estados Unidos la TCA se colocó en 4.4%. Con ello, la Secretaría de Economía (2012) menciona que se marcó el inicio de la era en la que diversos productos alimentarios comenzaron a ser utilizados para uso no alimentario, presionando la disponibilidad del maíz para el consumo humano y animal.

Gráfico 17. Crecimiento de la demanda⁴³ de maíz y uso de maíz para la producción de etanol como combustible en Estados Unidos. (Índice 2010 = 100)

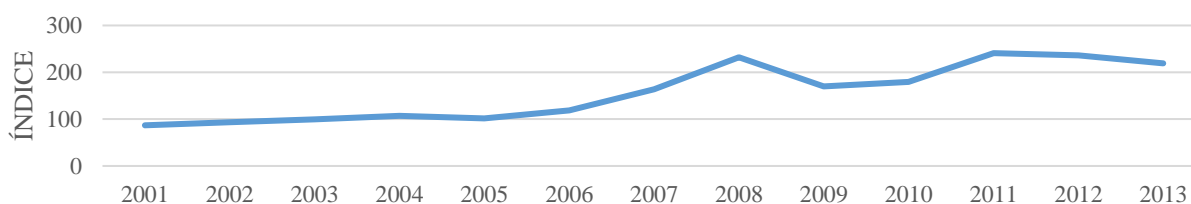


Fuente: Elaboración propia con base en datos del USDA.

Otro de los factores que incidió en el incremento de los precios internacionales fue la crisis de granos del año 2011. Dicha crisis ocasionó que los precios de los cereales incrementaran del año 2010 al 2011 en 34.4% (véase gráfico 18). Díaz & Vergara (2011) señalan que entre las principales causas se encuentran los siniestros naturales que afectaron severamente las cosechas de los principales países productores de granos como Estados Unidos, China, Australia, Rusia y Argentina, entre otros; además de la reducción en inventarios, de la menor superficie sembrada de maíz que registró EE. UU. en 2008 y 2009 y del menor rendimiento de esta en 2010 y 2011.

⁴³ La medición de la demanda comprende la demanda de alimento humano, alimento para animal, entre otros, en millones de bushels.

Gráfico 18. Precios internacionales de los cereales. (Índice 2002 – 2004 = 100)

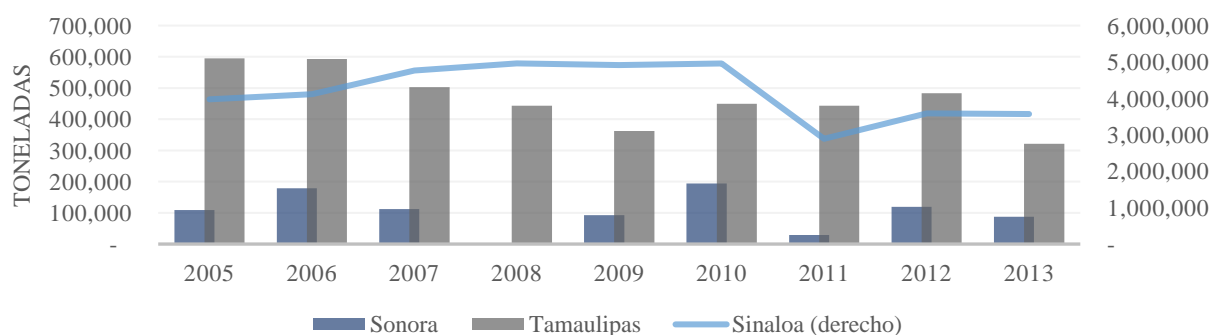


Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FAO⁴⁴.

Mientras que a nivel nacional diversos cultivos como el maíz, frijol y garbanzo fueron los más dañados por el frente frío número 26 que azotó los estados del norte: Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Tamaulipas, Nuevo León y Durango en los primeros días de febrero del año 2011.

Dentro los más afectados se encontró Sinaloa, dado que dicho evento natural afectó su producción de maíz, cultivo que siembra en el ciclo otoño – invierno, principalmente mediante la agricultura de riego. Además de los estados mencionados en el párrafo anterior, Sinaloa es el principal productor de dicho cereal, ya que de acuerdo con el SIAP éste ha producido en promedio más de 4 millones de toneladas, seguido por Tamaulipas con un promedio de 400 mil toneladas y Sonora un promedio de 100 mil toneladas, para el mismo ciclo y modalidad de forma anual (véase gráfico 19).

Gráfico 19. Producción de maíz grano en los estados del norte, ciclo otoño – invierno bajo la modalidad de riego, 2005 – 2013. (Toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP

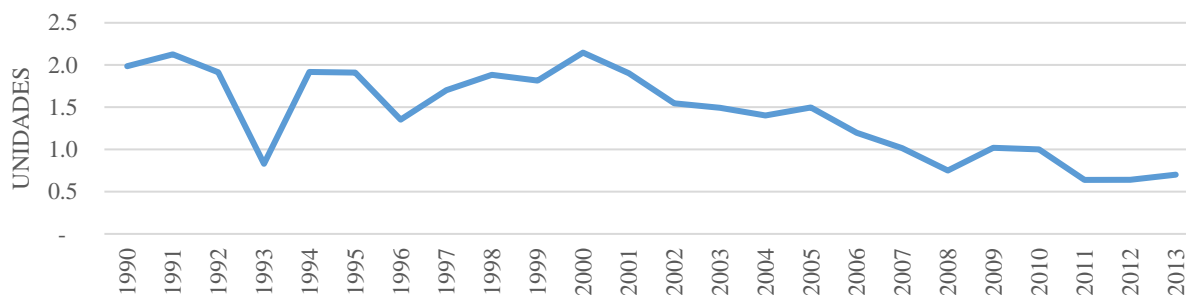
En el año 2011, Sinaloa y Sonora registraron una disminución en la producción de maíz en 41.7% y 85.2% respectivamente, siendo las entidades que más sufrieron el frente frío acontecido en el ciclo otoño – invierno, y la sequía.

⁴⁴ FAO (2019). Índice de precios de los alimentos de la FAO. Disponible en <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>.

Aunado a lo anterior, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2012) anota que en el año 2012 Estados Unidos tuvo una sequía que elevó los precios del maíz, y generó una sensible reducción en la producción mundial de maíz que provocó un desabastecimiento momentáneo del grano en los mercados internacionales. Este hecho se observa en el gráfico 17, pues la demanda de Estados Unidos disminuyó de 360 a 302 millones de toneladas⁴⁵.

Ahora bien, la compra de maíz en el mercado internacional por parte de México fue más factible de acuerdo con los precios relativos, véase gráfico 20, pues para los primeros años el coste de oportunidad de la compra de maíz nacional en términos del maíz importado fue mayor, es decir, comprar en el interior equivalía a renunciar a más de una tonelada de maíz, por lo que el mercado internacional se convirtió en una mejor opción en cuanto a precios.

Gráfico 20. Precios relativos* de los PMR del maíz grano en México y precios implícitos de importación de maíz, 1990 – 2013. (Unidades)



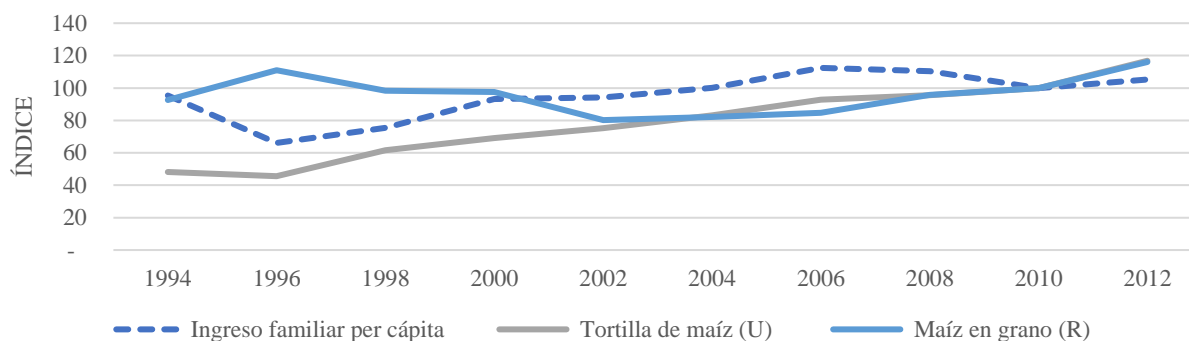
*Se llevó a cabo la obtención de índices base 2010 para cada tipo de precios, con el fin de homogeneizar la unidad de medida.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y USDA.

Por otro lado, tenemos el mercado interno, en el que derivado de la inserción internacional del mercado mexicano en 1994 y, con ello, la liberalización de los precios nacionales, se generó un incremento de los precios de los productos básicos de mayor consumo por parte de los mexicanos, principalmente la tortilla de maíz. Al visualizar el gráfico 21 respecto a la tendencia de los precios de los productos básicos y del ingreso diario per cápita, se define que la población perdió capacidad de compra de estos productos llevando por consiguiente que el consumo per cápita disminuyera en el periodo estudiado, tal como se observa en el gráfico 12.

⁴⁵ Conversión de millones de bushels a millones de toneladas.

Gráfico 21. México: Ingreso familiar per cápita y precios de los productos básicos de maíz, 1994 – 2012. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENIGH y CONEVAL.

Dentro de los productos de mayor consumo entre la población mexicana se encuentra la tortilla de maíz⁴⁶, pues a partir de esta se puede preparar una gran variedad de platillos (véase tabla 14), como chilaquiles, enchiladas, tacos, entre otros.

Appendini (2001) relata que, en la década de los 80's, la CONASUPO ofrecía subsidios bajo el sistema maíz – tortilla⁴⁷ dada la importancia que tenía en el consumo de la población de bajos ingresos, tanto urbana como rural. Los subsidios que la CONASUPO canalizaba al sistema eran de tres tipos: un subsidio por la vía de los precios que equivalía a la diferencia entre el precio de compra (de garantía) más

⁴⁶ La tortilla de maíz fue clasificada por la UNESCO como patrimonio inmaterial de la humanidad en 2010, pues no es un alimento cualquiera, sino uno lleno de historia, cosmovisión y siglos de cultura. (Más de MX, disponible en <https://masdemx.com/2017/09/guia-practica-diferencias-tortilla-buenas-tortillas-nixtamalizacion/>).

⁴⁷ En 1984 el Estado buscaba reducir los costos del sistema como consecuencia de las restricciones presupuestales que obligaron a establecer los subsidios de una manera más eficiente, por lo cual fue necesario evaluar cuidadosamente su cobertura y los mecanismos de canalización. En consecuencia, a lo largo del proceso hubo modificaciones en los montos y mecanismos de instrumentación, que en ocasiones significaron un retroceso en el objetivo global de disminución de subsidios y una mayor privatización de los mercados.

Por el lado del consumo, el retiro del Estado del sistema maíz – tortilla fue un proceso políticamente delicado por tratarse del alimento principal de la población de menores ingresos.

Dada la problemática existente y el costoso sistema de subsidio por la vía de dotaciones subsidiadas a través de las tortillerías tradicionales (este subsidio se acompañó de una política de precios dual: uno para la tortilla subsidiada y otro para la tortilla “controlada”; el precio de esta última fue en aumento a fin de cerrar la brecha entre el precio controlado y el precio real de la tortilla) y las bonificaciones a la industria, en abril de 1986 se cambió el subsidio mediante cupones entregados a la población objetivo (los llamados “tortibonos”). Este mecanismo consistió en la distribución de cupones a una población previamente seleccionada, determinándose un ingreso familiar igual o menor de dos salarios mínimos como criterio para identificar a la población objetivo.

En 1989, 1.3 millones de familias tuvieron acceso a tortillas mediante los “tortibonos”, lo que equivale a seis millones de personas. Cada familia tenía derecho a 14 kilos de tortilla a la semana. (pp. 189 – 200)

los costos de operación, administrativos y financieros, y el precio de venta a la industria; un subsidio directo a la industria procesadora del grano para masa y harina, que consistía en la diferencia entre el costo real de producción y el precio de venta oficial, y un subsidio dado a través de los programas sociales de distribución, como fue el de cupones o tarjetas.

No obstante, en julio de 1990, el gobierno anunció que se cambiaría el sistema de subsidios a la tortilla de manera que el directo pudiera canalizarse con mayor eficiencia a la población realmente necesitada y a fin de disminuir de nuevo el subsidio generalizado. Este cambio obedeció a varias causas, pero principalmente a una financiera, pues el aumento de los precios de garantía del maíz implicaba un mayor costo para la CONASUPO de mantenerse los subsidios vigentes; otra fue el intento de avanzar en la desregularización del sistema de abasto, de modo que el Estado sólo se ocupara de atender a la población más "pobre" mediante el subsidio dirigido.

Sin embargo, tras la presión por parte de los consumidores para seguir teniendo acceso a la tortilla subsidiada seguía latente, esto en particular en la ciudad de México. Los precios controlados de la tortilla se ajustaron en el interior del país para acercarse a los precios reales de la tortilla, pero esto fue posible en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México⁴⁸. Además, La industria de la transformación del maíz, ya sea en masa nixtamalizada, ya sea en harina, presionó mucho por aumentar las cuotas de dotación de maíz subsidiado. Este conflicto pareció tender a resolverse en favor de la industria harinera, a la que, por una parte, se pretendió dirigir el grano subsidiado, y por otra, se le facilitó la compra de grano barato en el mercado externo.

El concepto de que toda la población tuviera acceso a los alimentos planteaba una dimensión muy compleja de la problemática alimentaria ya que implicaba la capacidad que tenía la población para adquirir alimentos, asociada a los recursos físicos, humanos, sociales y culturales disponibles para producir, comprar, intercambiar, u otros derechos que les permitían a las personas obtener sus alimentos. La política alimentaria en México si bien, fue transformándose mediante un proceso lento y no lineal, terminó por enfocar muy parcialmente los componentes de esta complejidad, por medio de los programas de pobreza que estaban

⁴⁸ En ella aún subsistía el sistema de dotaciones a fin de que el precio de la tortilla sin subsidio directo y precio controlado, pudiera venderse a 750 pesos el kilo, por lo cual Conasupo siguió entregando maíz en grano a alrededor de 510,000 pesos la tonelada hasta fines de 1991, mientras que en el interior el precio era de 777,000 pesos por tonelada en 1990 y 865,000 en 1991. (Appendini, 2001, págs. 204-205)

destinados a una minoría de la población; dejando el "acceso a los alimentos" para el resto de la población, mediado por la política macroeconómica y la evolución general de la economía⁴⁹.

Tras el proyecto globalizador de la economía mexicana, en enero de 1994 entró en vigor el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos de Norteamérica, Canadá y México (TLCAN).

Cuando México negoció el capítulo agrícola del TLCAN fueron consistentes con los objetivos de una política de eficiencia y competitividad, y amarraron la seguridad alimentaria con la oferta de grano proveniente del principal productor mundial. Tras este hecho, los precios del maíz se ajustaron a los precios internacionales, ya que CONASUPO ajustó los precios de compra a la baja hasta su desaparición en 1999, ya que a partir de 1994 fue claro que los espacios de negociación de los productores se estaban cerrando. Además, la política alimentaria ya estaba anclada al acuerdo comercial a inicios de siglo, debido a que la evolución de la economía y las decisiones de los formuladores de la política habían acelerado el proceso de liberalización.

Una vez que se liberalizó el mercado de tortilla, la tortilla de maíz presentó una elevación de su precio de forma abrupta, como se observa en el gráfico 21. Dicha tendencia fue el resultado de la desaparición de la CONASUPO pues, de acuerdo con la Cámara Nacional del Maíz Industrializado (CANAMI), esta fungía como el órgano regulador de la tortilla, pues era quien autorizaba la apertura de tortillerías. Sin embargo, en los primeros años de la liberalización del mercado de la tortilla, a partir de 1999, se observó un crecimiento importante de tortillerías (véase tabla 19). Sin vigilancia en el sector, los precios reales de la tortilla incrementaron de \$5.32 en 1997 a \$7.26 en 1999, lo cual se observa a partir del año 1997 cuando el precio de la tortilla reflejó un aumento importante y constante al alza.

Tabla 19. Unidades productoras de tortillas en México.

Año	Unidades productoras
1988	17,938
1993	30,057
1998	43,838
2003	63,459
2008	78,852

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos.

A pesar de que para el periodo 1994 – 2012 el ingreso familiar per cápita incrementó, el precio de la tortilla de maíz se elevó mucho más, a una TCA de 5.3%.

⁴⁹ Las reformas económicas e institucionales, relacionadas con el campo, fueron diseñadas para fomentar el crecimiento de la actividad agropecuaria en una economía abierta. La expectativa era que la dinámica del resto de la economía, como efecto de la apertura comercial, iría absorbiendo a la población rural afectada por las nuevas reglas de la economía. (Appendini, 2001, pág. 219)

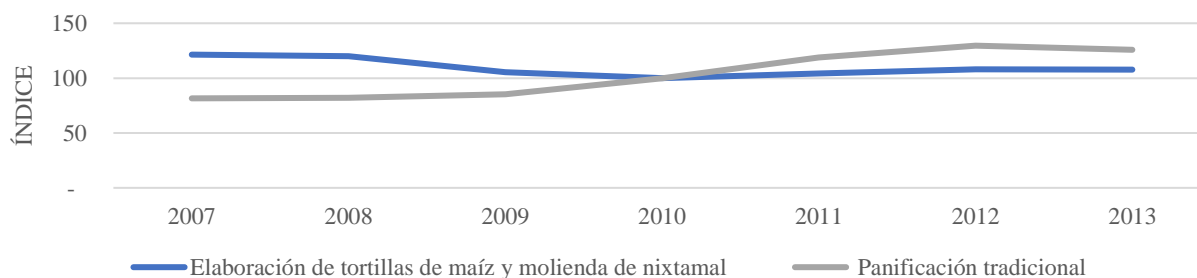
Industria alimentaria

El papel de la industria del maíz, específicamente de la tortilla, comenzó a tomar relevancia a finales de la década de los noventa, principalmente por la transición de la tortilla nixtamalizada⁵⁰ a la tortilla salida de la máquina hacedora de tortillas dio como resultado la combinación de maíz nixtamalizado con harina de maíz. Hoy en día las tortillas son elaboradas con un mayor contenido de harina de maíz.

La tortilla de harina de maíz tiene características de infraestructura y capacidad de producción que permiten que sea más eficiente producirla por la industria tortillera que la producida con masa de nixtamal. Adicionalmente, la Secretaría de Economía (2012) describe que la producción a partir de harina cuenta con mayores rendimientos, reconocimiento de marca, tecnología, servicio al cliente y cobertura nacional.

A pesar de la importancia de la tortilla en la dieta nacional, la modernización industrial ha impulsado que el consumo de este producto disminuya mientras que el consumo de pan muestra una tendencia al alza, debido a que el patrón de consumo alimentario comenzó a enfocarse hacia alimentos de más fácil acceso y consumo, lo cual hace que el cambio del patrón sea más visible.

Gráfico 22. México: Valor de venta de la industria de la tortilla y la panificación tradicional, 2007 - 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI.

La afirmación anterior se puede corroborar a partir del valor de venta de ambas industrias, en el gráfico 22 se observa que la panificación tradicional elevó sus ventas en tanto que la elaboración de tortillas de maíz tomó una tendencia contraria pero constante.

⁵⁰ La definición de tortilla nixtamalizada va más allá de una receta única, se trata de una conjunción de elementos únicos como maíz, cal de piedra, calor y agua en una interpretación cultural diversa e inigualable. (Asociación de Consumidores Orgánicos, s/a)

Comercio exterior

Anteriormente se mencionó que el maíz tiene dos principales usos, para consumo humano y consumo animal: para el primer tipo se usa el maíz blanco, del cual México es productor; y para el segundo, se usa el maíz amarillo, que es el maíz que importa el país.

La importancia de la importación del maíz amarillo radica en que este es el más usado en la industria, para la elaboración de almidones y sus derivados, producción de cereales y botanas, en la producción de alimentos balanceados y en la alimentación de ganado.

García & Santiago (2004) señalan que el consumo de maíz amarillo durante todo el año determina una demanda uniforme en el tiempo, lo cual crea una necesidad de importar éste maíz.

Tabla 20. México: Balanza comercial de maíz*, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
1990	12,042	558,799	- 546,757
1991	3,372	187,784	- 184,412
1992	2,972	199,092	- 196,120
1993	6,684	91,276	- 84,592
1994	18,525	396,199	- 377,674
1995	17,789	425,095	- 407,306
1996	20,059	1,085,291	- 1,065,232
1997	21,928	400,554	- 378,626
1998	36,375	641,816	- 605,441
1999	8,951	666,652	- 657,701
2000	5,330	563,598	- 558,268
2001	6,439	661,572	- 655,133
2002	30,514	686,979	- 656,465
2003	11,107	743,722	- 732,615
2004	22,711	761,509	- 738,798
2005	35,934	731,911	- 695,977
2006	56,112	1,162,057	- 1,105,945
2007	99,308	1,579,657	- 1,480,349
2008	58,995	2,420,253	- 2,361,258
2009	122,232	1,464,901	- 1,342,669
2010	186,682	1,610,643	- 1,423,961
2011	76,828	3,028,292	- 2,951,464
2012	271,479	3,046,582	- 2,775,103
2013	304,540	2,104,767	- 1,800,227

* Se considera la suma del valor de las exportaciones (maíz y harina de maíz) y de las importaciones (maíz, harina de maíz y salvado de maíz) de mayor relevancia.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

México presentó un déficit comercial debido a que se vio en la necesidad de importar maíz amarillo para satisfacer el incremento de la demanda industrial y de consumo pecuario. Los productos de mayor intercambio fueron el maíz grano, la harina de maíz (blanco) y el salvado de maíz, siendo el segundo el dirigido al consumo humano.

Tabla 21. México: Volumen del comercio exterior de maíz, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

	Exportaciones	Harina	Grano	Importaciones	Salvado	Harina	Grano
1990	47	46	1	4,123	12	7	4,104
1991	18	2	16	1,461	26	13	1,422
1992	19	0	19	1,386	63	17	1,306
1993	50	2	48	310	33	66	211
1994	89	52	36	2,833	29	57	2,747
1995	99	16	83	2,758	28	43	2,687
1996	84	5	78	5,903	12	49	5,843
1997	133	1	132	2,582	5	57	2,519
1998	233	2	231	5,288	9	67	5,212
1999	20	3	18	5,605	5	54	5,546
2000	11	5	6	5,413	16	49	5,348
2001	19	7	11	6,226	15	37	6,174
2002	173	9	164	5,588	21	54	5,513
2003	28	14	14	5,829	23	41	5,764
2004	50	43	7	5,586	24	43	5,519
2005	249	196	53	5,823	37	42	5,744
2006	234	50	184	7,715	55	51	7,610
2007	324	60	264	8,046	47	44	7,955
2008	127	68	59	9,223	29	47	9,146
2009	352	62	289	7,339	33	46	7,261
2010	615	56	559	7,930	30	51	7,849
2011	161	60	101	9,556	17	63	9,476
2012	835	62	773	9,613	26	72	9,515
2013	648	66	583	7,242	16	72	7,153

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las exportaciones de maíz han seguido una tendencia de incrementos que responde en mayor medida a la exportación de maíz grano blanco (véase tabla 21). Para tal caso, los principales socios – comerciales fueron Estados Unidos y Venezuela (a partir del año 2009). Mientras que para la exportación de harina de maíz, el principal socio – comercial fue Estados Unidos.

Al igual que en el caso de la producción, los índices de quantum⁵¹, valor⁵² y valor unitario⁵³ nos permitirán medir el desempeño del comportamiento de los productos agroalimentarios exportados e importados.

⁵¹ El índice de quantum de las exportaciones o importaciones (IQX o IQM) se obtuvo por medio de una fórmula de tipo Laspeyres, es decir, de ponderaciones fijas. Por cada producto comercializado se obtuvo el valor de las exportaciones o importaciones (según sea el caso) de la siguiente forma, se tomó el volumen de exportaciones o importaciones (TX o TM), mismo que se multiplicó por el precio implícito de las exportaciones o importaciones, tomando el año 2010 como fijo (PIX₂₀₁₀ o PIM₂₀₁₀).

$$VX(M) = TX(M) \times PIX(M)_{2010}$$

Después se realizó la sumatoria (Σ) del valor de las exportaciones o importaciones para obtener el valor agregado y con ello realizar el cálculo del índice de quantum correspondiente.

$$IQX(M) = \frac{VX(M)_T}{VX(M)_{2010}} \times 100$$

Donde:

IQX(M) = Índice de quantum de las exportaciones o importaciones

VX(M)_T = Valor de las exportaciones o importaciones para el año (T)

VX(M)₂₀₁₀ = Valor de las exportaciones o importaciones para el año base (2010)

⁵² El índice de valor de las exportaciones o importaciones (IVX o IVM) se obtuvo por medio de una fórmula de tipo Laspeyres. Por cada producto comercializado se obtuvo el valor de las exportaciones e importaciones de la siguiente forma, se tomó el volumen exportado o importado (TX o TM), mismo que se multiplicó por el precio implícito de las exportaciones o importaciones correspondientes (PX_T o PM_T).

$$VX(M) = TX(M) \times PIX(M)_T$$

Después se realizó la sumatoria (Σ) del valor de las exportaciones o importaciones para obtener el valor agregado y con ello realizar el cálculo del índice de valor.

$$IVX(M) = \frac{VX(M)_T}{VX(M)_{2010}} \times 100$$

Donde:

IVX(M) = Índice de valor de las exportaciones o importaciones

VX(M)_T = Valor de las exportaciones o importaciones para el año (T)

VX(M)₂₀₁₀ = Valor de las exportaciones o importaciones para el año base (2010)

⁵³ El índice de valor unitario de las exportaciones o importaciones se obtuvo de la siguiente forma, tomando los datos anteriormente calculados.

$$IVUX(M) = \frac{IVX(M)}{IQX(M)} \times 100$$

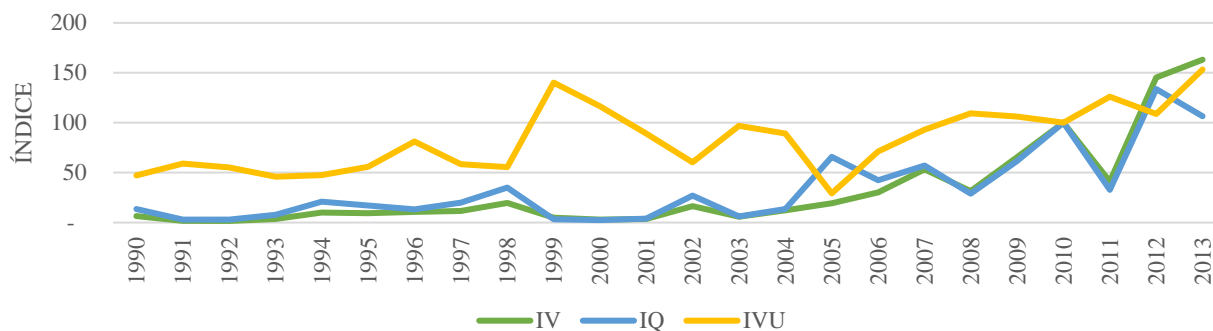
Donde:

IVUX(M) = Índice de valor unitario de las exportaciones o importaciones

IVX(M) = Índice de valor de las exportaciones o importaciones

IQX(M) = Índice de quantum de las exportaciones o importaciones

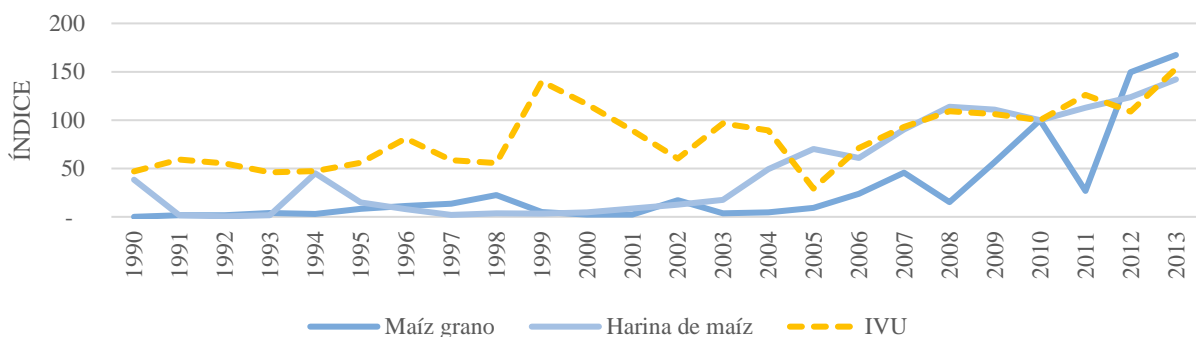
Gráfico 23. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las exportaciones de maíz, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Se observa que el valor de las exportaciones se guio fundamentalmente por el volumen de los bienes exportados, principalmente el maíz grano. No obstante, se observan dos movimientos significativos fuera de la relación valor – volumen: el primero en el año 2005 en el cual a pesar de presentarse un aumento del volumen, el precio unitario presentó una caída importante, esto generó que el índice de valor no actuara a la par de ninguno de los dos índices; y el segundo en el año 2013 en el que el valor de las exportaciones se elevó gracias al incremento de los precios unitarios (por tonelada) del maíz grano (véase gráfico 24), dando ventaja ante la caída del volumen de exportación.

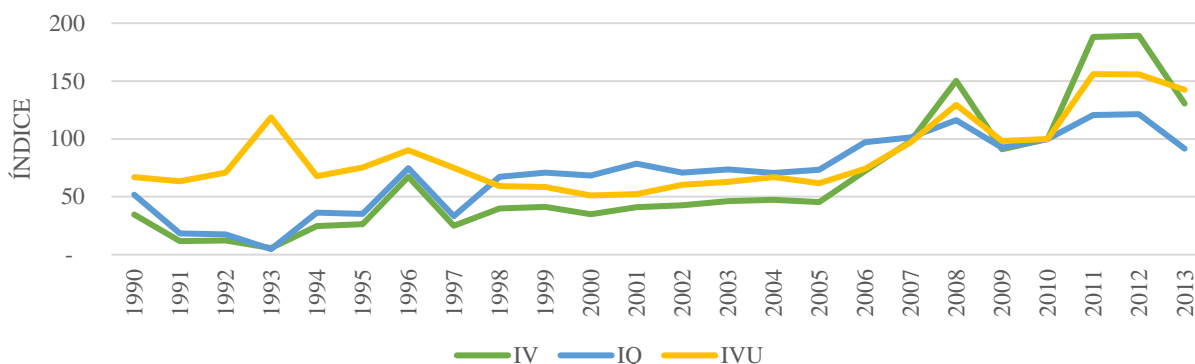
Gráfico 24. México: Precios unitarios de las exportaciones de maíz, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En cuanto a las importaciones de maíz, la tendencia de incremento respondió a la importación de maíz grano amarillo (véase tabla 21). Para este caso, Estados Unidos fue el principal socio – comercial para los tres tipos de bienes importados.

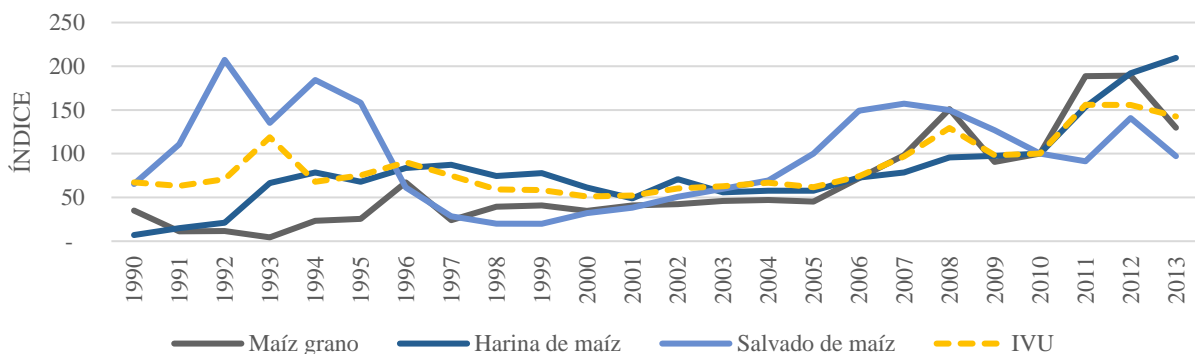
Gráfico 25. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las importaciones de maíz, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las importaciones presentan dos tipos de relación respecto al valor de la importación de bienes: la primera figura del periodo 1990 – 1997 en el cual existió una estrecha relación entre el volumen y el valor de las importaciones, principalmente de maíz grano; y una segunda relación entre los precios unitarios, el volumen y el valor de las importaciones, pues a pesar de que existió un crecimiento del volumen importado en el periodo 1998 – 2012, el valor unitario no presentó alzas sino hasta el año 2006. A partir de este año el valor de las importaciones incrementó gracias al aumento de los precios unitarios del maíz grano y de la harina de maíz, excepto para el año 2013 en el cual el precio unitario del maíz grano comenzó a descender (véase gráfico 26).

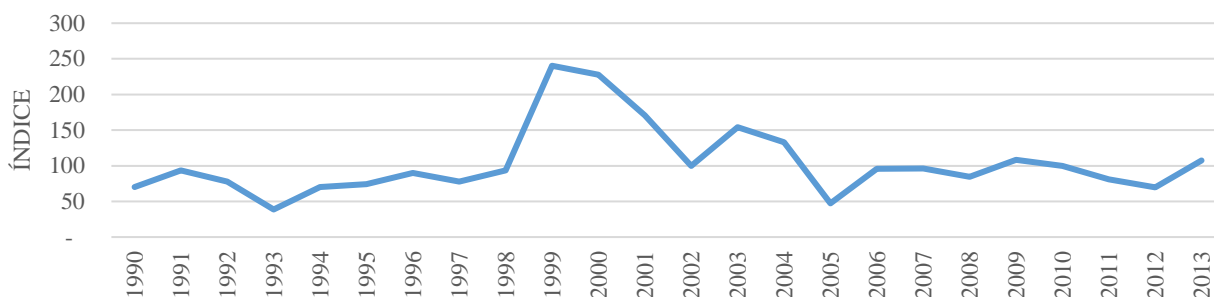
Gráfico 26. México: Precios unitarios de las importaciones de maíz, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Ahora bien, en economía internacional existe un término llamado “relación de intercambio”, definido por Krugman & Obstfeld (2006) como el precio del bien que un país exporta dividido por el precio del bien que importa, lo cual nos permite definir si dicha relación de intercambio incrementa o disminuye el bienestar del país.

Gráfico 27. México: Índice de la relación de intercambio del comercio exterior de maíz, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Se observa que México no se vio del todo beneficiado por el comercio internacional de maíz, es decir, se disminuyó el bienestar ya que los precios internacionales de compra (precios de importación) fueron más elevados, pero más estables a los precios de venta al exterior (precios de exportación). Es importante señalar que a pesar de que los términos de intercambio en el año 1999 fueron mayores debido a un incremento en los precios de exportación, generado por el conocimiento de la liquidación de la CONASUPO en 1998, no precisamente el beneficio se elevó, ya que el volumen exportado disminuyó.

3.2.1.2 Trigo

Con la llegada de los españoles, el trigo se convirtió en el segundo cereal de mayor consumo en México, principalmente por el consumo de pan. Después del maíz, el trigo es importante en la alimentación de la sociedad, en la medida en que es la base de productos finales como pan, pasteles, tortillas, galletas, pastas, etc.

A diferencia del maíz, el trigo no se consume directamente, sino que requiere de un proceso de transformación que, de acuerdo con el SIAP (2000), generalmente inicia con la molienda, cuyo primer producto es la harina, a partir de lo cual la industria harinera se ubica como el eslabón estratégico de la cadena producción – consumo y el principal factor de demanda del grano.

Otro dato importante es que de acuerdo con la CANIMOLT (s/a), el grano se clasifica sobre la base de las propiedades del gluten del trigo, y a partir de esto el uso que se le puede atribuir para la elaboración de los diferentes bienes finales.

Tabla 22. México: Clasificación del trigo según su calidad y usos potenciales.

Trigo	Tipo de Gluten	Textura de Grano /Endospermo	Usos
Grupo 1	Fuerte (muy elástico) y extensible.	Duro a semiduro.	Lo utiliza la industria mecanizada de la panificación, produciendo principalmente harina para pan de caja. Se le utiliza como mejorador de trigos débiles.
Grupo 2	Medio fuerte (elástico) y extensible.	Duro a semiduro.	Es para la industria del pan hecho a mano o semi-mecanizado; se le utiliza como mejorador de trigos débiles o trigos con gluten muy fuerte.
Grupo 3	Débil (ligeramente elástico) y extensible.	Suave (blando). No producen harinas panificables por sí-solos; requieren mezclarse con trigos Grupo 1 y 2.	Se utilizan para la industria galletera y elaboración de tortillas, buñuelos y otros; aunque puede utilizarse en la panificación artesanal. Como corrector de trigos con gluten muy fuerte.
Grupo 4	Medio y tenaz (no extensible)	Duro a Semiduro.	No es panificable por su alta tenacidad. Se mezcla con trigos fuertes. Es utilizado para la industria de la repostería (pastelera y galletera).
Grupo 5	Fuerte, tenaz y corto (no extensible).	Es un grano muy duro y cristalino. Endospermo con alto contenido de pigmento amarillo (carotenoides)	No es panificable. Se usa para la industria de pastas alimenticias (espagueti, macarrones, sopas secas, etc.).

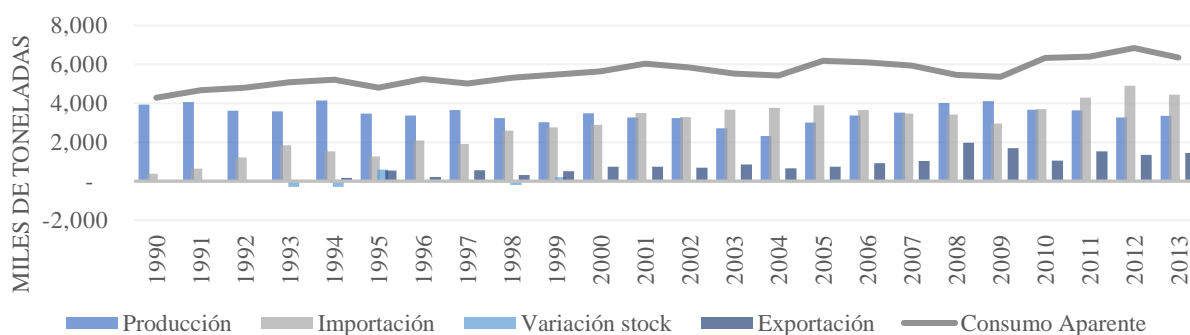
Fuente: (CANIMOLT, s/a)

Peña *et al.* (2008) describen que, en México, el trigo harinero se utiliza en la elaboración de panes, tortillas, galletas y repostería, y el trigo cristalino en pastas alimenticias (espagueti, sopas secas y otros productos). La primera transformación del trigo ocurre en el molino, donde se convierte en harina o sémola. El molinero utiliza determinada clase de trigo, o mezcla de trigos, para producir harinas o sémolas con características deseables, dependiendo del tipo de producto que se vaya a elaborar y de las preferencias del consumidor. Puede decirse por tanto que la industria molinera es el eslabón de la cadena que permite identificar y determinar los tipos de calidad de trigo que se requieren para obtener harinas o sémolas de calidad aceptable en la preparación de panes, galletas, pastas u otros productos. (pág. 1)

Además, Peña *et al.* (2008) señalan que la industria molinera genera dos tipos de productos: de tipo A o harinas, que se obtienen de la molienda de trigos de los grupos 1, 2 y 3 o de su mezcla, con tres grados de calidad (común o estándar, fina y extrafina), los cuales constituyen la base para la elaboración de panes, tortillas, galletas, pasteles y cereales de desayuno; y de tipo B o sémolas (exclusivamente del grupo 5), para elaborar pastas y macarrones. (pág. 3)

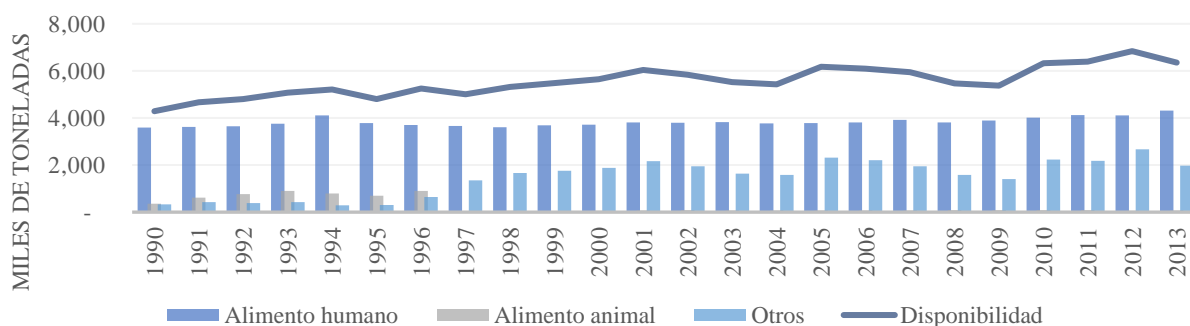
Con base en la estadística del periodo 1990-2013, el consumo aparente nacional de trigo fue en promedio de 6 millones de toneladas (53 kg/per cápita/año), de las cuales, también en promedio, la producción nacional aportó 3 millones de toneladas (33 kg/per cápita/año) y las importaciones aportaron con 3 millones de toneladas (26 kg/per cápita/año), representando estas últimas un promedio de 49.4% del consumo aparente (véase gráfico 28).

Gráfico 28. México: Consumo aparente de trigo, 1990-2013. (Miles de toneladas)



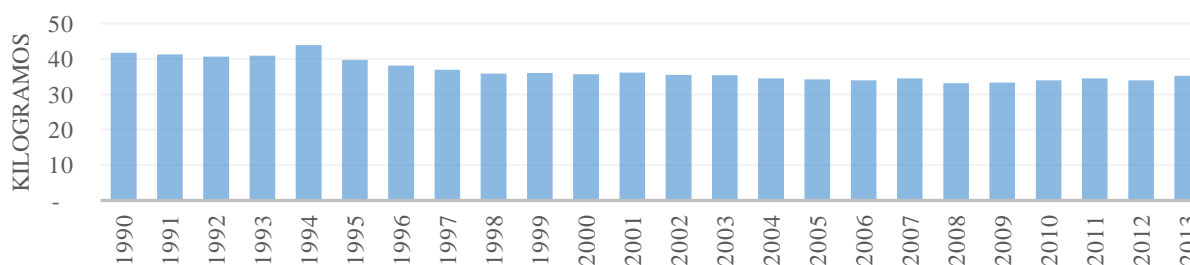
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 29. México: Disponibilidad de trigo, 1990-2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT

Gráfico 30. México: Disponibilidad per cápita de trigo para consumo humano, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT

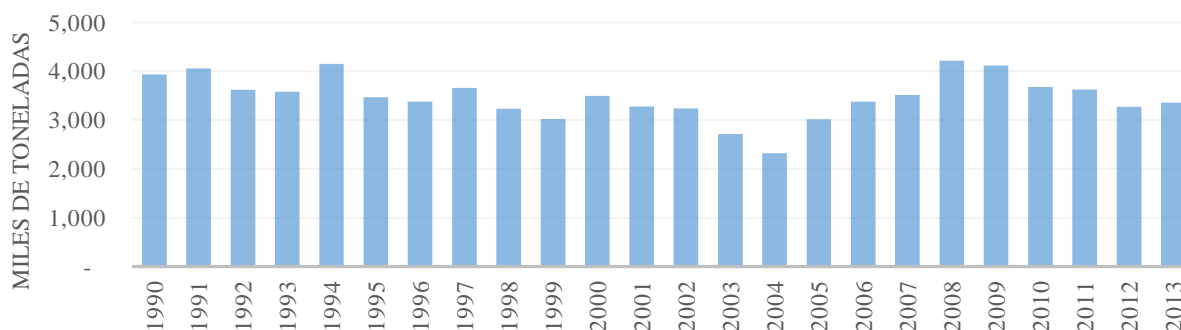
En el gráfico 28 se observa un ligero incremento del consumo aparente per cápita impulsado por un aumento de las importaciones debido a una insuficiente producción interna del grano a partir del año 1996. Derivado de una mayor demanda de trigo para alimentos de consumo humano, cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 37 kg, el país comenzó a importar este cereal, asimismo, para abastecer la demanda para otros tipos de usos como los residuos empleados para la generación de compostaje, para el uso industrial textil, entre otros (véase gráfico 29).

No obstante, a pesar de que se generó un incremento de la demanda de trigo para consumo humano, en el gráfico 30 se visualiza una ligera caída en la disponibilidad de éste a partir del año 1996, pues para 1990 la disponibilidad fue de 42 kg de trigo per cápita y para el año referido la disponibilidad per cápita pasó a 38 kg, mostrando una disponibilidad per cápita promedio de 35 kg durante el periodo 1996 – 2013. Lo anterior, es el resultado del cumplimiento de las leyes de Engel, Bennet y Cépède y Lengellé, ya que ante el incremento del ingreso per cápita, se genera una caída en los alimentos ricos en carbohidratos, de primera necesidad y los considerados como tradicionales.

Producción

Durante el periodo 1990 – 2013 se produjo un promedio anual de 3,463 miles de toneladas de trigo, que incluye las variedades cristalino, fuerte, medio fuerte, suave, entre otros. Con base en datos disponibles del SIAP, a partir del año 2003 se visualiza que el trigo de mayor producción fue el trigo cristalino⁵⁴ pues presentó una tasa de participación promedio de 50.5% de la producción total y que va en aumento, seguido por el trigo suave⁵⁵ cuya tasa de participación promedio fue de 37.5% de la producción total y que a diferencia del trigo cristalino, su producción comenzó a disminuir a partir del año 2009; y por último el trigo fuerte⁵⁶ con una tasa de participación promedio de 7.2% de la producción total.

Gráfico 31. México: Producción de trigo, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

⁵⁴ El trigo cristalino ó duro (*Triticum durum* L.) se caracteriza por tener un tipo de grano muy duro. Un endospermo con alto contenido de pigmento amarillo (carotenoides), un gluten fuerte y tenaz (no extensible). Se usa en la industria para elaboración de pastas alimenticias, tales como espagueti, macarrones, sopas secas, etc.). (Hernández, Alvarado, & Valenzuela, 2011, pág. 5)

⁵⁵ El trigo suave o blando (*Triticum vulgare*), se usa en harinas para la panificación. En las variedades de trigo blando, los gránulos de almidón están unidos menos estrechamente a la matriz de la proteína que los trigos duros. Esto se debe aparentemente a la friabilina, pequeña proteína presente en el trigo blando. (Pérez, 2015)

⁵⁶ El trigo harinero (*Triticum aestivum* L.) se utiliza en la elaboración de panes, tortillas, galletas y repostería. Se caracterizan por el gluten Fuerte (muy elástico y extensible). (Hernández, Alvarado, & Valenzuela, 2011, pág. 15)

Tabla 23. México: Producción de las diferentes variedades de trigo, 2004 – 2013. (Miles de toneladas)

Variedad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Trigo grano	2,716	2,321	3,015	3,378	3,515	4,214	4,116	3,677	3,628	3,274	3,357
Cristalino	1,197	620	1,339	1,900	2,037	1,903	1,996	1,955	1,857	1,961	2,303
Fuerte	123	167	32	140	43	140	149	125	672	468	593
Medio fuerte	148	74	39	21	35	32	37	38	34	22	22
Suave	325	1,460	1,605	1,317	1,400	2,139	1,934	1,528	1,025	811	428

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

La producción de trigo ha presentado importantes caídas en la producción que se reflejan en tres periodos, el primero de 1990 – 2004 en el cual la producción presentó una TCA negativa de 2.8% originado por una disminución en la superficie cosechada cuya TCA fue negativa en 4.0%, el segundo de 2005 – 2008 en el cual la producción aumentó a una TCA de 11.0% originado por una aumento en la superficie cosechada, y el tercero de 2009 – 2013 en el cual la producción presentó una disminución en la producción a una TCA negativa de 5.1% nuevamente por una caída en la superficie cosechada a una TCA negativa de 6.7%.

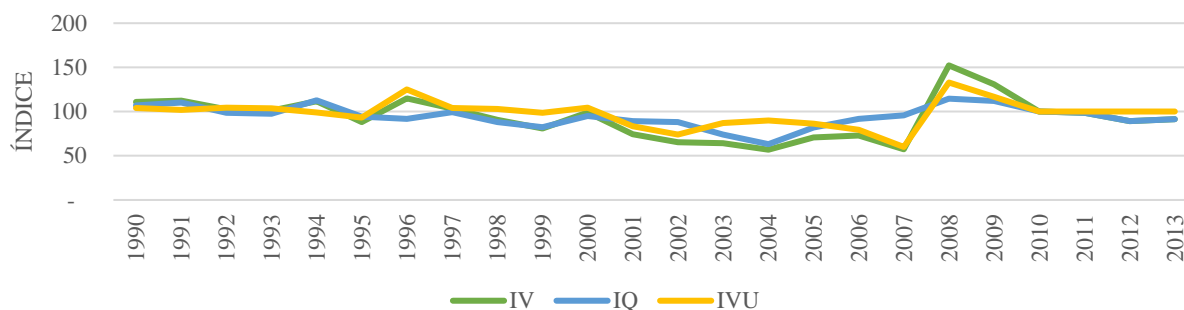
Tabla 24. Factores explicativos de los cambios en la producción de trigo grano, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

	1990 - 2004	2005 - 2008	2009 - 2013
Producción	-2.8%	11.0%	-5.1%
Efecto superficie	-4.0%	9.1%	-6.7%
Efecto rendimiento	1.3%	1.7%	1.7%
Efecto combinado	-0.1%	0.2%	-0.1%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

En el gráfico 32 se observa que el valor de la producción descendió a causa de una debilidad en el volumen producido, derivado de una menor área cosechada, sin embargo, los precios unitarios en determinados años figuraron como medio de rescate, pues para el año 1996 el valor de la producción se elevó debido a un incremento en los precios unitarios, así como para los años 2008 y 2009. No obstante, se presentaron años en que la caída de los precios unitarios desfavoreció el valor de la producción a pesar de existir aumentos en el volumen producido, tal es el caso de los años 2001 y 2002. Fue a partir del año 2006 que los precios unitarios fungieron como el factor determinante del movimiento del valor de la producción.

Gráfico 32. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de la producción de trigo, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

Precios al productor, implícitos del comercio exterior y al consumidor

Siguiendo la línea argumental del maíz, para el caso del trigo, el precio es el factor de mayor relevancia del lado de la demanda. Esto hace referencia a que la política de precios mencionada en el producto anterior se aplicó de forma general para los granos básicos, tanto de forma interna como externa, es decir, ante la liberación del mercado de cereales en México, los precios medios rurales se vieron obligados a fluctuar a la par de los precios comerciales del exterior.

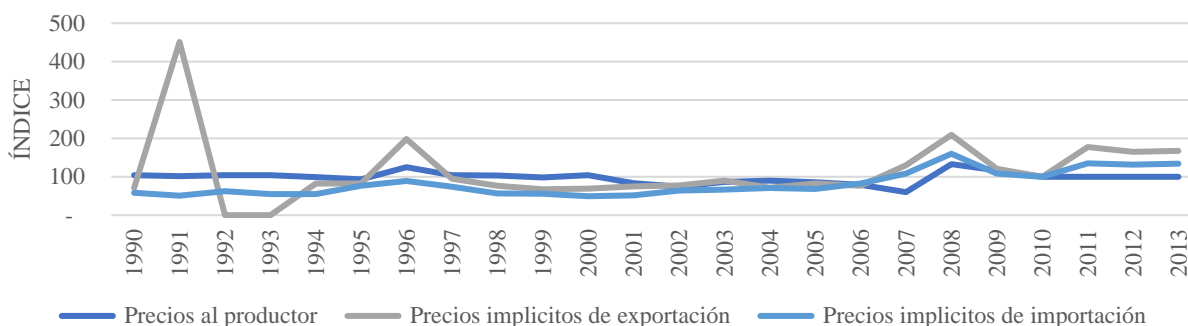
El análisis del factor precios es necesario se presente en dos aspectos: 1) del lado de los precios medio rural vs los precios internacionales y 2) los precios de mercado nacional vs el ingreso per cápita. Esto es debido a que en los primeros se da una relación directa en cuanto a fluctuación de los precios internacionales sobre el precio medio rural y en los segundos la disponibilidad de compra de los mexicanos de los productos derivados del trigo lleva a analizar su elección de compra.

Para el primer caso, la incidencia de los precios internacionales sobre los precios nacionales al productor llevó a que las tendencias de ambos fluctuaran a la par.

En el gráfico 33 es visible que el precio internacional de importación fue menor al precio medio rural durante los siguientes periodos 1990 – 1993, 1998 – 2005 y el año 2009. En promedio el precio medio rural en México fue de 2,894 pesos por tonelada, mayor al precio internacional en gran parte del periodo.

Los precios han seguido los movimientos de todos los cereales. En años recientes se registraron alzas derivadas del incremento de la demanda a nivel mundial y de las políticas de producción de biocombustible de los Estados Unidos.

Gráfico 33. Comportamiento de los precios medio rural del trigo grano en México y los precios implícitos de comercio exterior de trigo. (Índice 2010 = 100)



* Se llevó a cabo la obtención de índices base 2010 para cada tipo de precios, con el fin de homogeneizar la unidad de medida.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y FAOSTAT.

Peña *et al.* (2008) señalan que en los altos precios del trigo en el mercado internacional influyen principalmente las bajas de producción en algunos países exportadores, a raíz de los problemas climáticos y/o del gran interés que ha surgido a nivel global por incrementar el área de producción de maíz para generar biocombustibles, a expensas del área que tradicionalmente se había dedicado a la producción de trigo y otros cereales (pág. 4).

Los principales países productores de trigo y maíz como China y Estados Unidos, países con mayor producción a nivel mundial, han optado por producir un mayor volumen de maíz para la generación de biocombustible, como se menciona en el párrafo anterior (véase tabla 25).

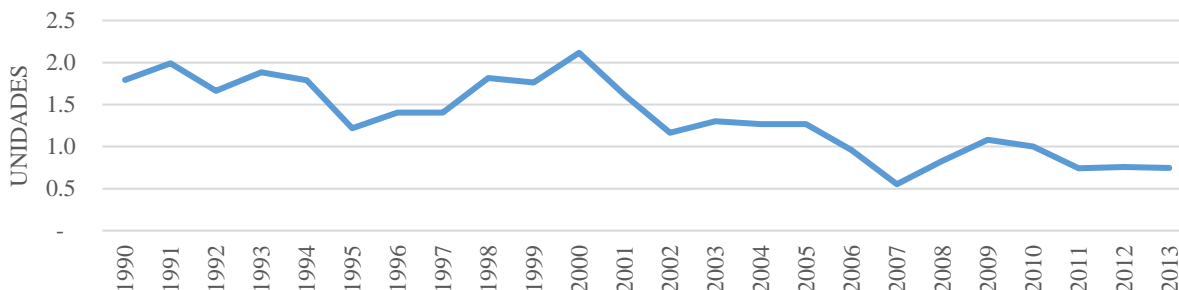
Tabla 25. Producción de trigo y maíz de los principales países productores, 2000 – 2013. (Millones de toneladas)

Año	China		India		Rusia		Estados Unidos	
	Trigo	Maíz	Trigo	Maíz	Trigo	Maíz	Trigo	Maíz
2000	100	106	76	12	34	2	61	252
2001	94	114	70	13	47	1	53	241
2002	90	121	73	11	51	2	44	228
2003	86	116	66	15	34	2	64	256
2004	92	130	72	14	45	4	59	300
2005	97	139	69	15	48	3	57	282
2006	108	152	69	15	45	4	49	268
2007	109	152	76	19	49	4	56	331
2008	112	166	79	20	64	7	68	307
2009	115	164	81	17	62	4	60	333
2010	115	178	81	22	42	3	60	316
2011	117	193	87	22	56	7	54	314
2012	121	208	95	22	38	8	62	274
2013	122	219	94	23	52	12	58	354

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Ahora bien, la compra de trigo en el mercado internacional por parte de México fue más factible de acuerdo con los precios relativos (véase gráfico 34), pues para los primeros años el coste de oportunidad de la compra de trigo nacional en términos del trigo importado fue mayor, es decir, comprar en el interior equivalía a renunciar aproximadamente a una tonelada de trigo, por lo que el mercado internacional se convirtió en una mejor opción en cuanto a precios.

Gráfico 34. Precios relativos* de los PMR del trigo grano en México y precios implícitos de importación de trigo, 1990 – 2013. (Unidades)

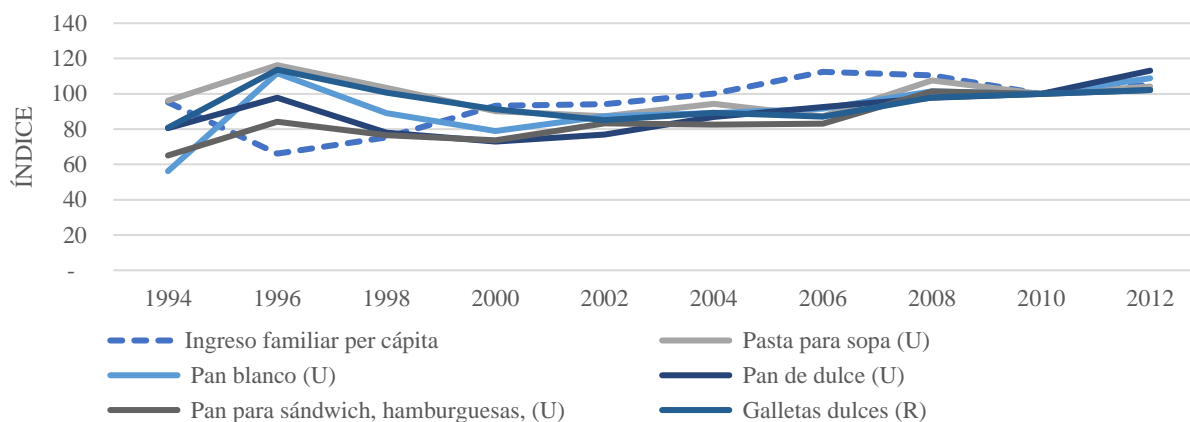


*Se llevó a cabo la obtención de índices base 2010 para cada tipo de precios, con el fin de homogeneizar la unidad de medida.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y USDA.

Para el segundo caso, derivado de la inserción internacional del mercado mexicano y, con ello, la liberalización de los precios nacionales, se generó un incremento en estos últimos. Al visualizar el gráfico 35 respecto a la tendencia de los precios de los productos básicos de trigo y del ingreso familiar per cápita, se define que la población perdió capacidad de compra de estos productos llevando por consiguiente que el consumo per cápita disminuyera en el periodo estudiado, pues los precios de los alimentos derivados del trigo aumentaron de forma significativa, principalmente el precio del pan blanco (a una TCA de 3.7%) y el pan para sándwich y hamburguesa (a una TCA de 2.5%).

Gráfico 35. México: Ingreso familiar per cápita y precios⁵⁷ de los productos básicos de trigo, 1994 – 2012. (Índice 2010 = 100)



Nota: R corresponde a precios de la canasta básica rural y U de la canasta básica urbana.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENIGH y CONEVAL.

Industria alimentaria

En párrafos anteriores se mencionó que el trigo no se consume de forma directa como el maíz, lo cual lleva consigo a que la industria alimentaria sea importante para el proceso de transformación y consumo. La OEIDRUS⁵⁸ (2001) del estado de Baja California, destaca que se requiere un proceso previo de transformación que comienza con la molienda, mediante la que se obtiene la harina, lo cual ubica a la industria harinera como el eslabón estratégico de la cadena producción – consumo y la constituye como principal demandante del grano. La harina cruda no es digerible por el sistema digestivo humano⁵⁹, por eso, para el consumo se requiere de cocción, generalmente por horneado. El trigo posee un alto grado de comercialización, por lo que el autoconsumo no es significativo. Este cereal requiere, para el consumo humano un proceso previo de transformación que da como resultado la producción de harina, que es

⁵⁷ Aunque en el gráfico se muestran los precios del pan perteneciente a la panificación tradicional (correspondiente a la elaboración del pan por panaderos cuyo proceso de producción conlleva a amasar, fermentar y hornear para la obtención del producto final), se debe señalar que si se tomaran los precios de la panificación industrial, tipo Bimbo, estos serían superiores al del primer tipo de panificación. Se realizó una búsqueda de los precios mencionados, sin embargo la consulta de estos tiene un costo muy elevado, por lo cual sólo se mencionan para mantener en reflexión la diferencia de precios entre ambos tipos de panificación.

⁵⁸ Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Baja California.

⁵⁹ Comer harina cruda o incluso productos que contienen harina puede ser perjudicial si tienes intolerancia al gluten o la enfermedad celíaca (reacción inmunológica ante la ingesta de gluten, una proteína presente en el trigo, la cebada y el centeno). Cuando las personas celíacas comen gluten, sufren daños al intestino delgado, pueden experimentar malestar digestivo y luchar para absorber los nutrientes esenciales de la comida. Los celíacos pueden terminar hinchados, con dolor abdominal, diarrea, náusea, constipación, pérdida de peso o fatiga. Incluso si no tienes intolerancia al gluten, comer grandes cantidades de harina no enriquecida y algo más podría llevarte a tener anemia por deficiencia de hierro, potasio bajo o desnutrición. (Schuna, 2017)

utilizada como materia prima en algunas industrias, misma que es transformada en productos masivos terminales, como la panificación y repostería.

En la estadística nacional el INEGI divide a la industria del trigo en cuatro rubros, los cuales son: 1) elaboración de harina de trigo, 2) panificación industrial, 3) panificación tradicional y 4) elaboración de galletas y pastas para sopa.

Dentro de la panificación industrial se puede encontrar el pan blanco de trigo de caja sin tostar, tostado, para hamburguesas, para salchichas; el pan integral de caja sin tostar; galletas dulces, pan dulce, pasteles y pastelillos como panqués, además de pasteles y pastelillos recubiertos.

Respecto a la elaboración de galletas y pastas para sopa se encuentran las galletas dulces con malvavisco, con relleno, cubiertas, sin relleno, de soda y surtido; galletas saladas, pasta común para sopa y harina para hot cakes.

Torres (2009) hace mención del dominio del modelo de demanda, en el cual los consumidores modelan la oferta de acuerdo con sus necesidades y las empresas deben replantearse constantemente sus esquemas tecnológicos y organizacionales para dar respuestas inmediatas y muchas veces individualizadas (pág. 147). Lo cual lleva hacia nuevos fenómenos de concentración de la actividad panificadora por muy pocos grupos industriales, principalmente Grupo Bimbo, que debido a su mayor capacidad competitiva y tecnológica para inducir nuevos procesos de producción, desplazan a la pequeña empresa familiar dedicada a la elaboración de pan tradicional, la que a su vez también se ve vulnerada por la presencia de agentes informales en la distribución. (pág. 148)

En lo que respecta a Bimbo, es una empresa mexicana que ha manejado una estrategia publicitaria que inicia con un osito blanco que es visualmente atractivo a los consumidores, tanto para chicos y grandes, por su cara tierna y pestañas largas que lo hacen ser reconocido a nivel internacional.

Imagen 2. Evolución Osito Bimbo, 1947 – 2010.



Fuente: Bimbo.

Además de lanzar spots publicitarios con personas reconocidas en el medio televisivo, artístico y del deporte, en los cuales pronuncian sus nuevos productos, y por temporadas lanzar los “canjipremios⁶⁰” que fomentan el consumo de los productos Bimbo.

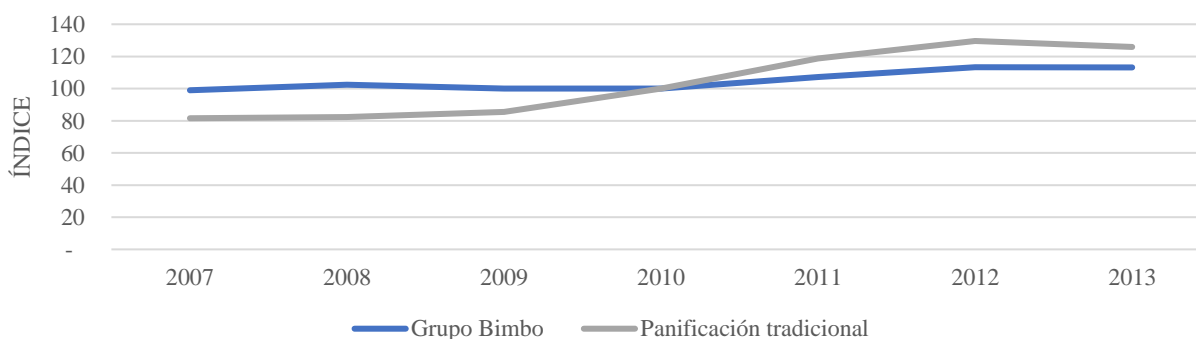
Un aspecto importante del impacto a nivel nacional de la industria liderada por Grupo Bimbo es la ventaja de su gran red de distribución en todo el territorio mexicano y sus cuarenta plantas productoras, pues se pueden encontrar sus productos en las famosas tienditas de la esquina y en mayor volumen en los supermercados como Wal Mart. Además de las marcas reconocidas de la empresa como el propio Bimbo, Marinela, Tía Rosa, entre otras, que se especializan en la producción de pan, galletas, tortillas, entre otros productos de la misma línea y otros enfocados al sector de botanas y confitería. Además, Bimbo es una empresa posicionada a nivel mundial con presencia en diecinueve países alrededor de cuatro continentes, principalmente América y Asia, con 144 plantas, más de 2.2 millones de puntos de venta y más de 52,000 rutas de distribución. Esta transnacional no sólo se ha colocado como el principal oferente por la diversificación en sus productos en la industria de la panificación y otros alimentos, portafolio de más de 10,000 productos, distribuidos en más de 100 marcas, sino por el desarrollo de estos mediante la búsqueda constante de nuevas tecnologías, de acuerdo con su informe anual 2013.

Imagen 3. Marcas Grupo Bimbo, 2013.



Fuente: Bimbo.

Gráfico 36. México: Valor de ventas de Grupo Bimbo y de la panificación tradicional, 2007 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI e Informes anuales 2007 al 2013 de Grupo Bimbo.

⁶⁰ Canje de una envoltura de productos Bimbo por otro producto Bimbo.

Se puede observar en el gráfico 36 que las ventas de Grupo Bimbo se elevaron gracias a la estrategia publicitaria y de alcance en su sistema de distribución en el país, lo cual lleva a los mexicanos a consumir productos de fácil acceso, debido a que sus actividades laborales en el día no les permiten comer alimentos preparados en casa, no obstante, se hace evidente la presencia que aún tiene la panificación tradicional, pues esta presenta una TCA de 9.5%, mientras que Grupo Bimbo presentó una TCA de 2.4%.

Comercio exterior

Al analizar el factor precios, se pudo observar que la influencia de los precios internacionales sobre los precios nacionales juega un papel importante, pues para el país ha resultado más barato importar trigo, tal como se observó en el gráfico 34 en cuanto a los precios relativos.

Tabla 26. México: Balanza comercial* de trigo, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
1990	462	51,198	- 50,736
1991	23	77,426	- 77,403
1992	214	185,274	- 185,060
1993	373	245,051	- 244,678
1994	16,452	201,138	- 184,686
1995	76,052	234,278	- 158,226
1996	42,723	447,650	- 404,927
1997	80,408	339,798	- 259,390
1998	24,908	351,853	- 326,945
1999	48,761	377,467	- 328,706
2000	79,717	346,178	- 266,461
2001	85,716	440,366	- 354,650
2002	79,035	506,701	- 427,666
2003	113,899	591,496	- 477,597
2004	63,097	643,454	- 580,357
2005	80,901	639,050	- 558,149
2006	97,694	726,511	- 628,817
2007	179,458	902,124	- 722,666
2008	649,603	1,299,977	- 650,374
2009	322,121	775,488	- 453,367
2010	127,582	885,631	- 758,049
2011	355,507	1,380,054	- 1,024,547
2012	274,636	1,536,071	- 1,261,435
2013	322,860	1,407,792	- 1,084,932

* Se considera la suma del valor de las exportaciones (trigo y harina de trigo) y de las importaciones (trigo, harina de trigo y salvado de trigo) de mayor relevancia.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

México presentó un déficit comercial debido a que se vio en la necesidad de importar trigo para satisfacer la demanda interna. Los productos de mayor intercambio fueron la harina de trigo, el trigo grano y el salvado de trigo.

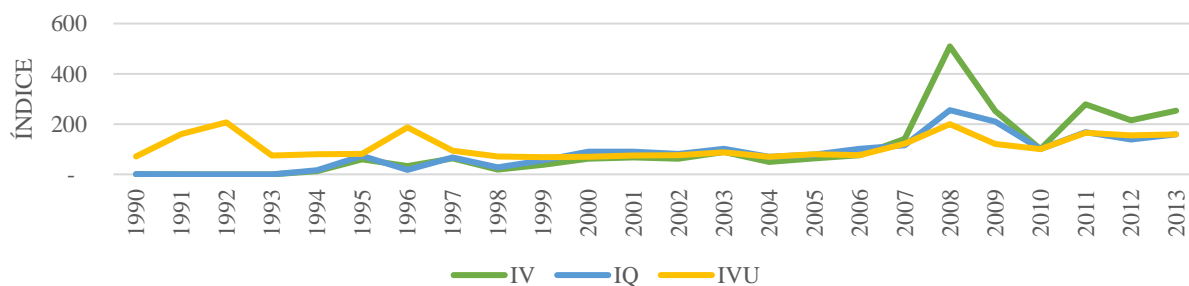
Tabla 27. México: Volumen del comercio exterior de trigo, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

	Exportaciones	Harina	Grano	Importaciones	Salvado	Harina	Grano
1990	3	0	2	353	1	14	339
1991	0	0	0	590	3	46	541
1992	0	0	-	1,181	52	52	1,077
1993	1	1	-	1,817	47	29	1,741
1994	94	6	88	1,499	59	26	1,414
1995	446	14	432	1,260	24	14	1,223
1996	107	5	102	2,047	14	53	1,980
1997	412	11	402	1,856	1	54	1,801
1998	144	27	117	2,549	49	26	2,474
1999	344	10	334	2,770	73	38	2,659
2000	557	9	548	2,883	64	25	2,794
2001	539	26	513	3,510	94	30	3,386
2002	473	34	440	3,283	104	39	3,140
2003	601	36	565	3,672	128	44	3,500
2004	390	47	343	3,730	96	49	3,585
2005	443	49	395	3,871	103	50	3,718
2006	584	48	536	3,656	154	56	3,447
2007	643	74	569	3,471	157	61	3,253
2008	1,499	102	1,398	3,364	87	60	3,217
2009	1,224	88	1,136	2,965	132	56	2,777
2010	528	91	437	3,606	34	76	3,495
2011	943	107	836	4,179	38	93	4,048
2012	737	124	612	4,758	20	97	4,642
2013	860	127	733	4,267	10	90	4,167

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las exportaciones de trigo siguieron una tendencia que fluctúa de acuerdo con el nivel de exportación del trigo grano a partir del año 1994 (véase tabla 27). Para tal caso, el principal socio – comercial fue Argelia, a partir del año 1999 y de forma ininterrumpida a partir del año 2005. Mientras que los principales socio – comerciales para la harina de trigo fueron Guatemala, Croacia y Estados Unidos.

Gráfico 37. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las exportaciones de trigo, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)

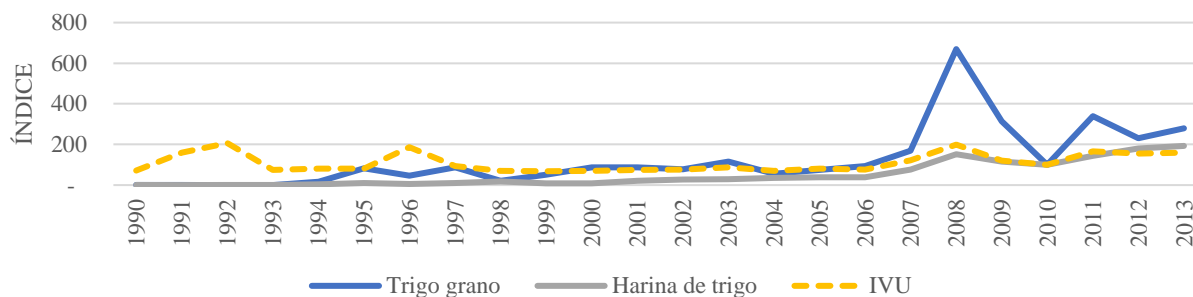


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Se observa que el valor de las exportaciones se orientó primariamente por el volumen de los bienes exportados, principalmente el trigo grano. No obstante, se observa que en el año 2008 se presentó una elevación significativa del valor exportado impulsado por un incremento en los precios unitarios de la harina

de trigo (véase gráfico 38), principalmente por la elevación de los precios internacionales de los alimentos derivado de la crisis agroalimentaria surgido a partir del segundo semestre del año 2006, y el volumen exportado del trigo grano (véase tabla 27), derivado de las compras de pánico de los países importadores.

Gráfico 38. México: Precios unitarios de las exportaciones de trigo, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)

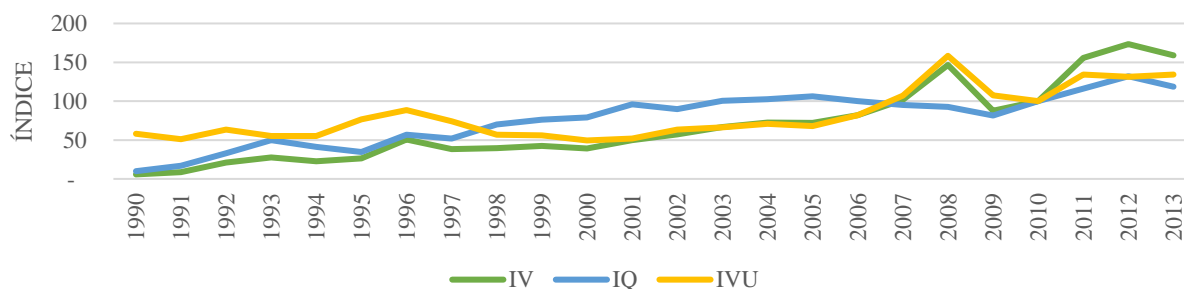


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En cuanto a las importaciones de trigo, la tendencia de incremento respondió a la importación del trigo grano (véase tabla 27). Para este caso, Estados Unidos ha sido el principal socio – comercial tanto para la importación del trigo grano, la harina de trigo y el salvado de trigo, seguido de Canadá para el trigo grano.

Peña *et al.* (2008) mencionan que durante varios años la industria molinera ha importado trigo harinero – duro (y algo de suave), por varias razones. Por un lado, las variedades que se han cultivado en los últimos años a nivel nacional no garantizan la calidad uniforme y adecuada que exige la industria de molienda y panificación; por otro, resulta muy costosa la transportación desde las zonas productoras de trigo harinero – duro (noroeste) con calidad adecuada hasta los molinos, que se ubican en la zona centro – altiplano. Otro aspecto importante que ha provocado el desabasto ha sido el significativo incremento de los costos de producción (combustible, fertilizante, pesticidas), un factor que ha desincentivado la producción en varias entidades tradicionalmente trigueras del país (de riego y de temporal) (pág. 4).

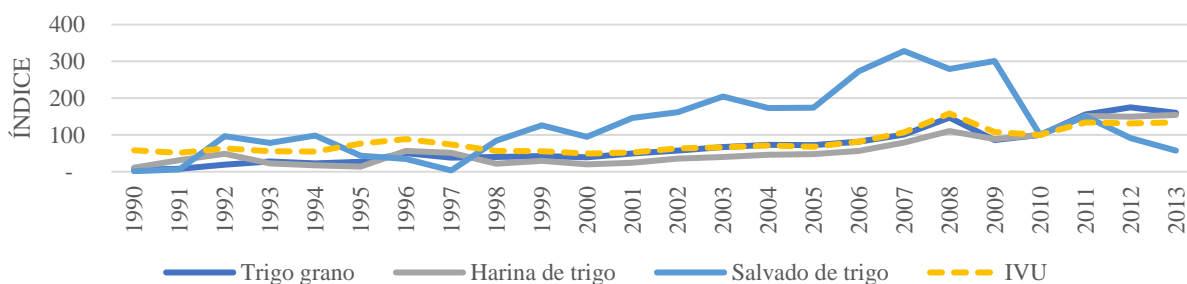
Gráfico 39. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las importaciones de trigo, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las importaciones presentaron dos tipos de relaciones respecto al valor de la importación de bienes: la primera del periodo 1990 – 1997 en el cual existió una estrecha relación entre el volumen y el valor de las importaciones, principalmente de trigo grano; y una segunda relación entre los precios unitarios y el valor de las importaciones, pues a pesar de que existió un crecimiento del volumen importado en el periodo 1998 – 2006, el valor unitario guio el movimiento del valor importado a partir del año 1998. Cabe destacar que la caída de los precios unitarios fueron el reflejo de la caída de los precios de importación del salvado de trigo (véase gráfico 40), empero, esta caída de los precios no significó un problema en el valor importado, pues se elevó notablemente la importación de trigo grano (véase tabla 27).

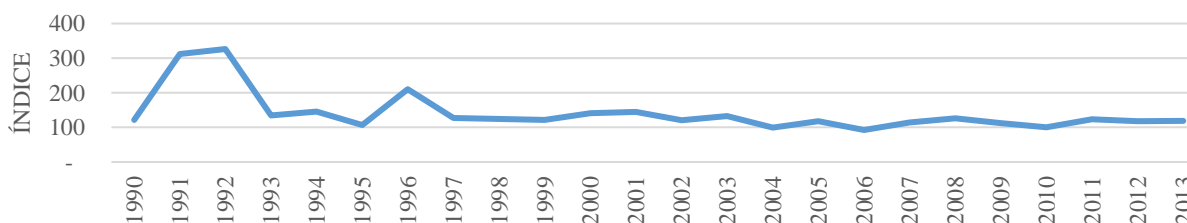
Gráfico 40. México: Precios unitarios de las importaciones de trigo, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Ahora bien, en el gráfico 41 se observa que México no se vio del todo beneficiado por el comercio internacional de trigo, es decir, disminuyó el bienestar ya que los precios internacionales de compra (precios de importación) fueron menores, pero más estables a los precios de venta al exterior (precios de exportación), hecho que generó que se elevara la importación de trigo. Es importante señalar que solo para los años 1991, 1992 y 1996 el país se vio beneficiado por el comercio internacional, pues en esos años los términos de intercambio aumentaron. No obstante, a pesar de que incrementó la relación de intercambio, el valor de las exportaciones disminuyó, asimismo, el volumen de estas, hecho que no favoreció el comercio mexicano de exportación, y con ello el arraigo por el comercio internacional de importación.

Gráfico 41. México: Índice de la relación de intercambio del comercio exterior de trigo, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



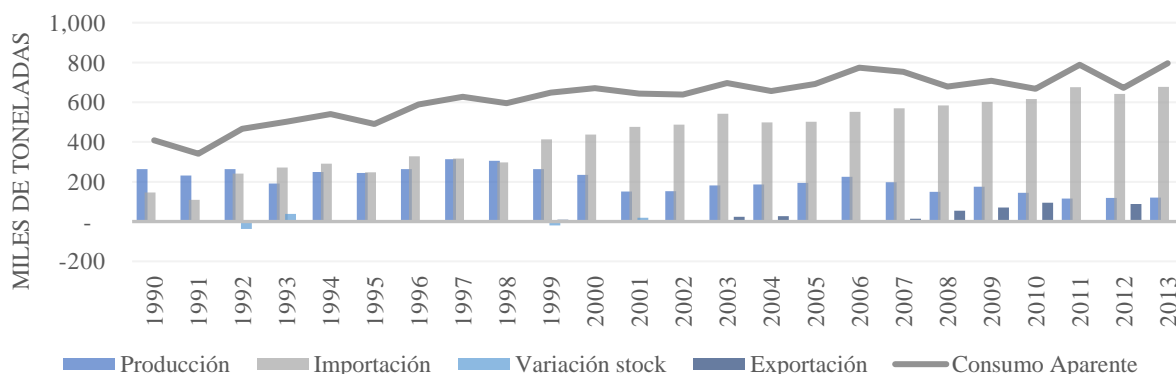
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

3.2.1.3 Arroz

En México el arroz forma parte de la dieta alimentaria como arroz pulido⁶¹. A diferencia del maíz y el trigo, el arroz tiene poca diversidad en las formas de consumo. Es común tenerlo en nuestros platos en forma de arroz cocido, principalmente de tipo blanco o rojo como guarnición en vez de un platillo completo, y como postre a través del arroz con leche.

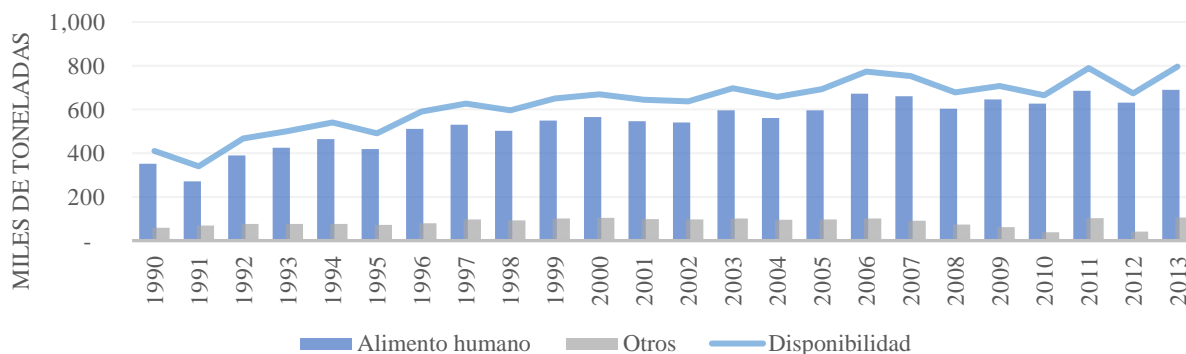
Con base en la estadística del periodo 1990 – 2013, el consumo aparente nacional de arroz fue en promedio de 627 miles de toneladas (6 kg/per cápita/año), de las cuales, también en promedio, la producción nacional aportó 206 miles de toneladas (2 kg/per cápita/año) y las importaciones aportaron con 438 miles de toneladas (4 kg/per cápita/año), estas últimas presentaron en el año 2013 una tasa de participación de 85.2% sobre la oferta total (véase gráfico 42).

Gráfico 42. México: Consumo aparente de arroz, 1990-2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

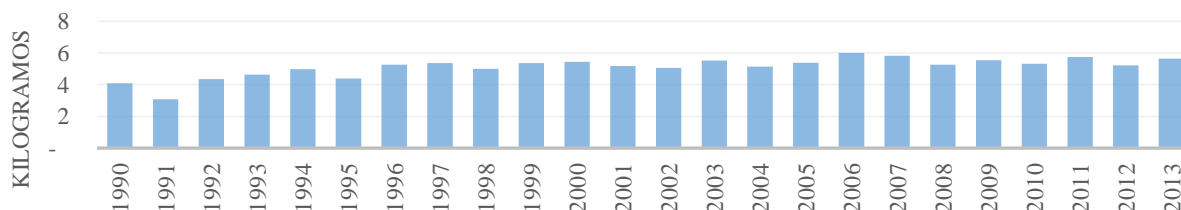
Gráfico 43. México: Disponibilidad de arroz, 1990-2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

⁶¹ El arroz pulido refiere al arroz que se ha fresado para quitar la cáscara pardusca o pericarpio, antes de este proceso este cereal se llama arroz palay.

Gráfico 44. México: Disponibilidad per cápita de arroz para consumo humano, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)



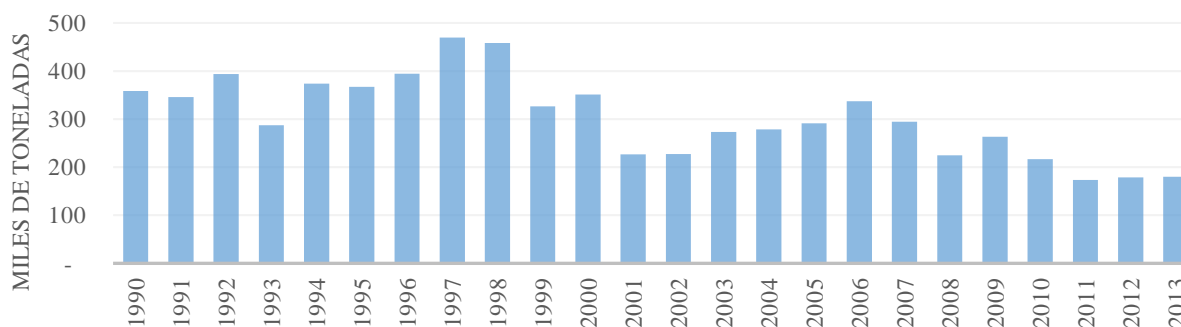
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 42 se observa un incremento del consumo aparente impulsado por un aumento de las importaciones, derivado de una mayor demanda de arroz para alimentos de consumo humano cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 5 kg (véase gráfico 43). Es importante señalar que caso contrario al maíz y el trigo, la disponibilidad per cápita aumentó (véase gráfico 44), y con ello el consumo per cápita a nivel nacional.

Producción

Durante el periodo 1990 – 2013 se produjo un promedio anual de 305 mil toneladas de arroz⁶². Con base en datos disponibles del SIAP, a partir del año 2004 se puede visualizar que el arroz de mayor producción fue el grueso milagro filipino (IR8)⁶³ puesto que presentó una tasa de participación promedio de 72.6% de la producción total y el arroz tipo Morelos cuya tasa de participación promedio fue de 9.5% de la producción total.

Gráfico 45. México: Producción de arroz, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

⁶² Se destaca que existe diferencia en los valores de producción entre los datos de FAOSTAT y SIAP.

⁶³ El arroz milagro es un grano mediano con 10 por ciento de “panza blanca” con una recuperación de granos pulidos enteros sobre palay de 55 por ciento. Es una variedad predominante en las áreas arroceras del trópico mexicano. (García, Hernández, & Tavitas, 2011)

Tabla 28. México: Producción de las diferentes variedades de arroz, 2004 – 2013. (Miles de toneladas)

Variedad	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Arroz palay	279	291	337	295	224	263	217	173	179	180
Gruoso milagro filipino	117	202	279	260	175	205	166	126	133	117
Tipo Morelos	0	31	39	16	21	23	27	22	22	20

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

Si bien la producción de arroz milagro filipino es representativa en la producción, ha presentado un comportamiento variable de alzas y bajas.

El arroz es un cultivo tradicional del trópico húmedo⁶⁴ del país. La producción de este cereal ha presentado factores limitantes de la producción relacionados con los efectos del cambio climático, que se manifiestan por sequía de diferente magnitud en el verano, o por inundaciones abruptas, por efecto de lluvias torrenciales en el otoño.

Tabla 29. Factores explicativos de los cambios en la producción de arroz palay, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

	1990 - 1996	1997 - 2002	2003 - 2013
Producción	0.2%	-14.9%	-5.7%
Efecto superficie	-2.7%	-15.6%	-7.5%
Efecto rendimiento	3.0%	0.8%	2.0%
Efecto combinado	-0.1%	-0.1%	-0.1%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

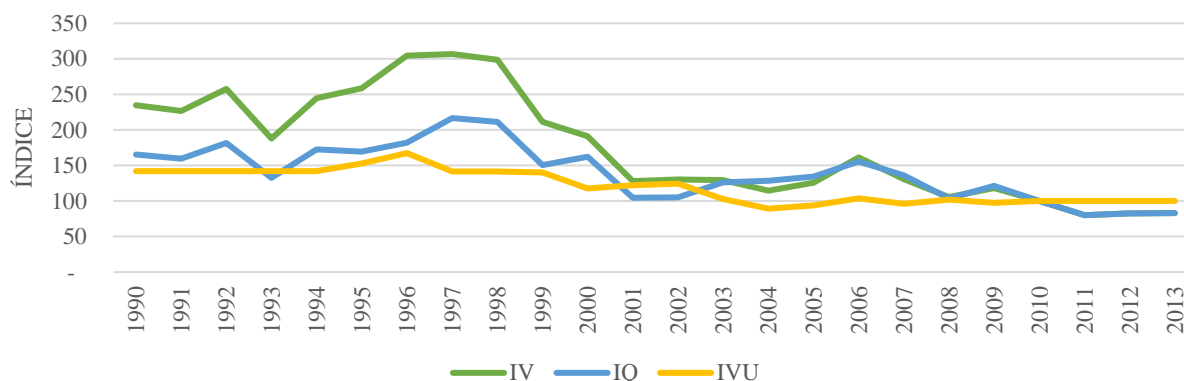
La producción de arroz presentó tres periodos en los cuales se presentaron cambios significativos, el primero de 1990 – 1996 en el cual la producción aumentó a TCA de 0.2% originado por un incremento en el rendimiento por hectárea cuya TCA fue de 3.0%; el segundo de 1997 – 2002 en el cual la producción cayó a una TCA negativa de 14.9% originado por una disminución en el área cosechada a una TCA negativa de 15.6%; y el tercero de 2003 – 2013 en el que nuevamente se presentó una caída en la producción a una TCA negativa de 5.7%, igualmente generada por una caída en el área cosechada a una TCA negativa de 7.5%.

García, Hernández, & Tavitas (2011) señalan que cada año los efectos meteorológicos causan siniestros parciales o totales que afectan la economía de los productores y reducen los niveles de la producción nacional, lo que finalmente se refleja en el aumento de las importaciones de este grano.

⁶⁴ La región considerada como trópico húmedo mexicano comprende los estados completos de Tabasco y Colima y de manera parcial a los siguientes estados: San Luis Potosí, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Campeche, Quintana Roo, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán de Ocampo, Jalisco y Nayarit.

En el gráfico 46 se observa que el valor de la producción descendió a causa de una debilidad en el volumen producido, derivado de una menor área cosechada y una fuerte caída de los precios unitarios (precio medio rural).

Gráfico 46. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de la producción de arroz, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



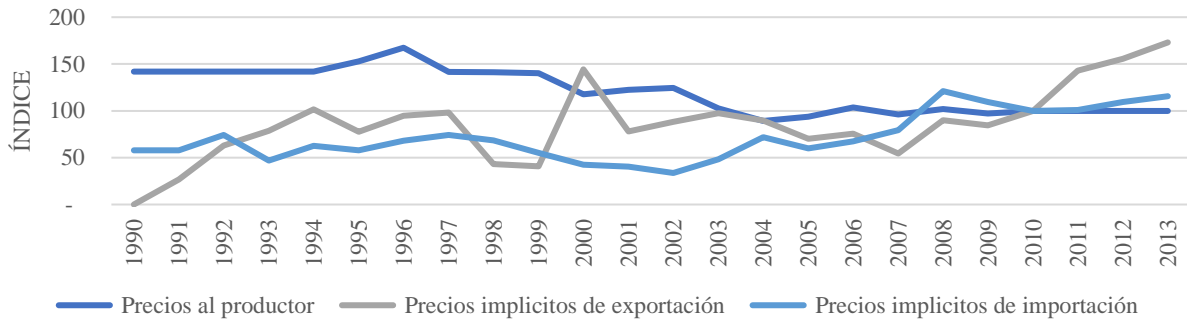
Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

Precios al productor e implícitos del comercio exterior

Para el arroz, el factor precios toma mayor relevancia por el lado de los precios medio rural vs los precios internacionales, que del lado de los precios de mercado nacional vs el ingreso per cápita.

Ireta – Paredes, Altamirano, Ayala, & Covarrubias (2016) anotan que la disponibilidad de oferta externa de arroz, a partir de 1996, ha provocado una disminución del precio del cereal mexicano pagado al productor, mientras que los precios internacionales de importación comenzaron a elevarse a partir de 2003, lo cual ha ocasionado que para un amplio sector de los productores nacionales el arroz deje de ser un cultivo rentable y por tanto no competitivo en México. Se pensaría que el incremento de los precios internacionales fomentaría la producción nacional del cultivo, sin embargo, tras la constante caída de la superficie cosechada del arroz, son pocas las entidades federativas dedicadas a la producción de éste. Pureco & García (2017) señalan que en la década de los ochentas quedaron registradas entre 19 y 28 entidades federativas como productoras de arroz, pero en la década de los noventa disminuyó a 14 entidades, en tanto que para la primera década del siglo XXI se siguió agudizando la contracción del sector.

Gráfico 47. Comportamiento de los precios medio rural del arroz palay en México y los precios implícitos de comercio exterior, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



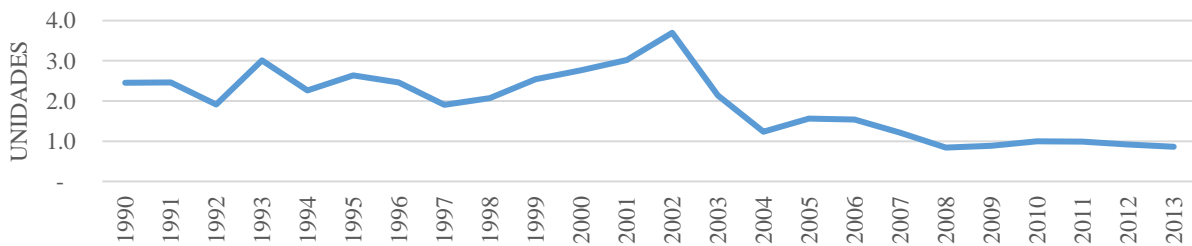
* Se llevó a cabo la obtención de índices base 2010 para cada tipo de precios, con el fin de homogeneizar la unidad de medida.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y FAOSTAT.

Los precios al productor fueron superiores a los precios de importación durante el periodo 1990 – 2011, y del año 2012 en adelante presentaron un comportamiento inferior a los precios de importación.

Ahora bien, la compra de arroz en el mercado internacional por parte de México fue más factible de acuerdo con los precios relativos (véase gráfico 48), pues para los primeros años el coste de oportunidad de la compra de arroz nacional en términos del arroz importado fue mayor, es decir, comprar en el interior equivalía a renunciar a más de una tonelada de arroz, por lo que el mercado internacional se convirtió en una mejor opción en cuanto a precios.

Gráfico 48. Precios relativos* de los PMR del arroz palay en México y precios implícitos de importación de arroz.



* Se llevó a cabo la obtención de índices base 2010 para cada tipo de precios, con el fin de homogeneizar la unidad de medida.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y FAOSTAT.

Comercio exterior

Al analizar el factor precios, se pudo observar que la influencia de los precios internacionales sobre los precios nacionales juega un papel importante, tal como se observó en el gráfico 48, pues para el país ha resultado más barato importar arroz.

Tabla 30. México: Balanza comercial promedio anual de arroz, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

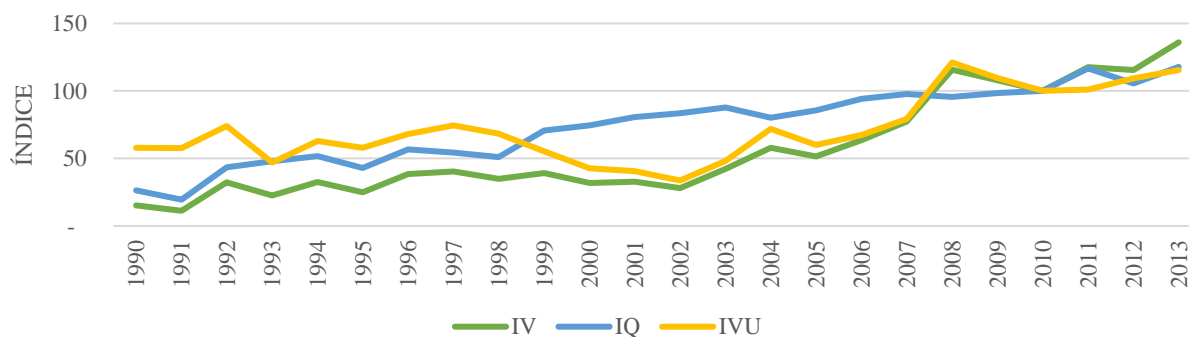
	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
1990	-	48,599	- 48,599
1991	13	35,949	- 35,936
1992	2	103,105	- 103,103
1993	59	72,135	- 72,076
1994	20	104,074	- 104,054
1995	309	79,638	- 79,329
1996	1,075	123,298	- 122,223
1997	1,194	129,127	- 127,933
1998	2,047	111,486	- 109,439
1999	2,261	125,052	- 122,791
2000	292	101,463	- 101,171
2001	554	104,833	- 104,279
2002	407	89,907	- 89,500
2003	307	135,402	- 135,095
2004	1,039	184,952	- 183,913
2005	1,215	164,617	- 163,402
2006	1,276	203,418	- 202,142
2007	4,910	247,755	- 242,845
2008	6,003	370,821	- 364,818
2009	3,925	345,414	- 341,489
2010	3,488	320,195	- 316,707
2011	1,669	376,805	- 375,136
2012	1,568	369,922	- 368,354
2013	1,846	435,527	- 433,681

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

México presentó un déficit comercial debido a que se vio en la necesidad de importar arroz para satisfacer la demanda interna ya que el país no es autosuficiente en la producción de este grano.

Debido a que el país tiene una alta dependencia a las importaciones de arroz, Estados Unidos ha sido el principal socio – comercial para la adquisición de este grano, pues ha tenido una tasa de participación de 94.0% respecto al total de importaciones de arroz.

Gráfico 49. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las importaciones de arroz, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las importaciones presentaron dos tipos de relaciones respecto al valor de la importación de bienes: la primera del periodo 1990 – 1998 en el cual existió una estrecha relación entre el volumen y el valor de las importaciones; y una segunda relación entre los precios unitarios y el valor de las importaciones, pues a pesar de que existió un crecimiento del volumen importado en el periodo 1999 – 2013, el valor unitario guio el movimiento del valor importado a partir del año 1999.

3.2.2 *Azúcar y edulcorantes*

El azúcar, a diferencia de otros alimentos, es un bien que complementa el consumo diario en diferentes alimentos pues este lo encontramos en pequeñas cantidades que se diluyen en té, café, agua saborizada, o que se usa para la elaboración de pasteles, dulces, panes, refrescos, entre otros, lo que hace que se convierta en un bien de consumo básico para la población mexicana, además de ser un importante insumo para la producción de una buena parte de la industria alimentaria.

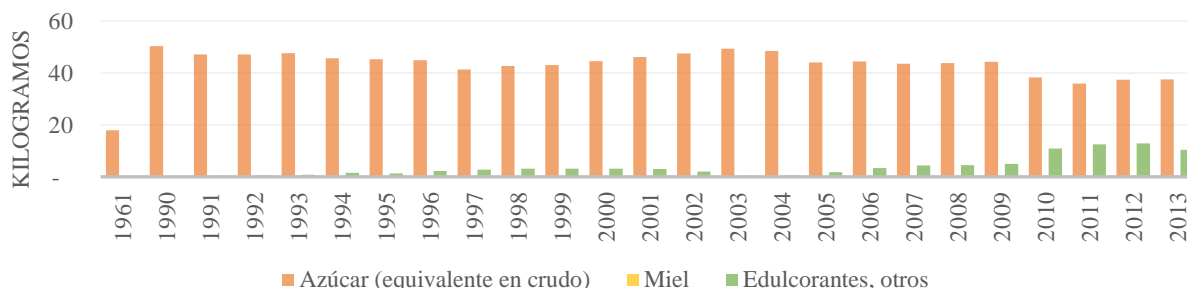
Al observar el gráfico 1 se destaca que este grupo se posiciona en el segundo lugar del consumo per cápita anual de alimentos en el país respecto a la ingesta de kilocalorías, hecho que se corrobora al tomar el total promedio anual de alimentos del periodo 1990 – 2013, lo cual arroja una tasa de participación de 15% del grupo respecto al total de grupos para el año 2013.

La Secretaría de Economía (2012) describe que los edulcorantes son aditivos que confieren sabor dulce a los alimentos, por su constitución se clasifican en naturales (calóricos y no calóricos) y artificiales (calóricos y no calóricos). Los primeros constituyen una fuente importante de calorías para los seres humanos, entre los más importantes están el azúcar o sacarosa, jarabe de maíz rico en fructosa (JMRF), miel de abeja, melaza y piloncillo; mientras que entre los segundos se encuentran principalmente la dextrosa y la maltosa. Además de que una de las características de los edulcorantes es que pueden ser sustituidos entre sí, sobre todo en la industria de alimentos y bebidas. Aunque dicha sustitución no es perfecta, por ejemplo, en industrias como la confitería, chocolatera y de repostería se utilizan edulcorantes en estado sólido, mientras que en la industria láctea y de bebidas se pueden utilizar edulcorantes líquidos. El sabor de los edulcorantes y los riesgos de salud pública son otros factores que inciden en su preferencia. Independientemente de lo anterior, el azúcar es un producto de gran importancia para el consumo humano por su alto contenido energético (pág. 4).

Derivado de los problemas de salud que atañen a la sociedad, como las enfermedades de diabetes y obesidad, principalmente, el consumo per cápita de azúcar comenzó a disminuir, mientras que el consumo

de otros edulcorantes⁶⁵ se elevó (véase gráfico 50). Esto demuestra que efectivamente existe una sustitución entre edulcorantes como señala la Secretaría de Economía.

Gráfico 50. México: Consumo per cápita de azúcar y edulcorantes*, 1961 – 2013. (Kilogramos/Año)



* Fructosa, dextrosa, glucosa, entre otros.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En conjunto, el consumo per cápita de azúcar y edulcorantes se ha incrementado, mismo que responde a las Leyes de Engel, Bennet y Cépède y Lengellé, pues señalan que a medida que aumenta el ingreso per cápita habrá un incremento en el consumo de alimentos altos en azúcar.

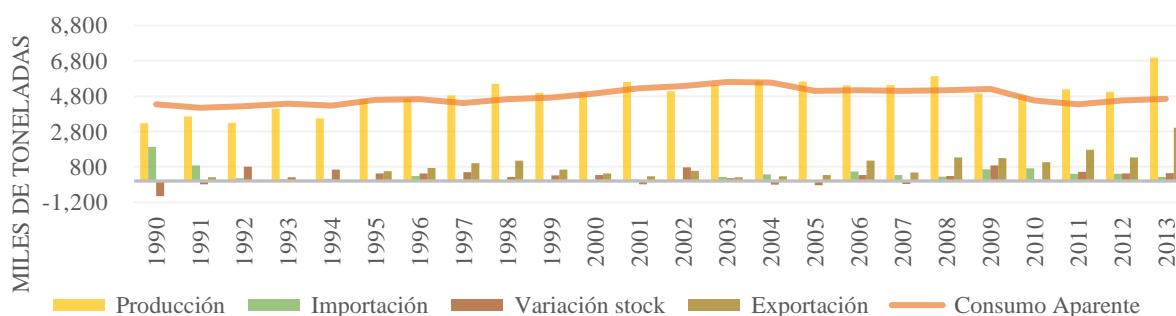
La Secretaría de Economía (2012) menciona que el patrón de consumo de edulcorantes a nivel nacional se concentra principalmente en el azúcar, y más recientemente en el Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (JMAF) y los productos No Calóricos (NC). Los edulcorantes No Calóricos se caracterizan por ser muy dulces, por lo que en los alimentos se utiliza en pocas cantidades. En general, el consumo de edulcorantes naturales y artificiales es complicado precisarlos, ya que se utilizan en combinaciones no explícitas en los productos elaborados por la industria alimentaria.

En el caso del azúcar, esta se considera como un producto básico y esencial para la alimentación de la población mexicana de bajos ingresos por su alto contenido energético, por lo que el análisis se realiza principalmente para este alimento.

Con base en la estadística del periodo 1990 – 2013, el consumo aparente nacional de azúcar fue en promedio de 5 millones de toneladas (46 kg/per cápita/año), de las cuales, la producción nacional aportó en promedio 103% respecto del consumo aparente (47 kg/per cápita/año).

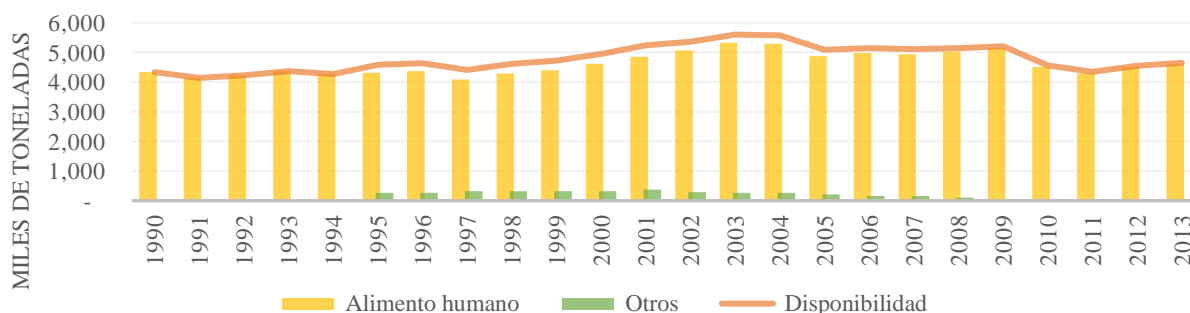
⁶⁵ FAOSTAT no presenta datos para los edulcorantes de forma desglosada, por lo que se considera el rubro otros en forma representativa de estos.

Gráfico 51. México: Consumo aparente de azúcar, 1990-2013. (Miles de toneladas)



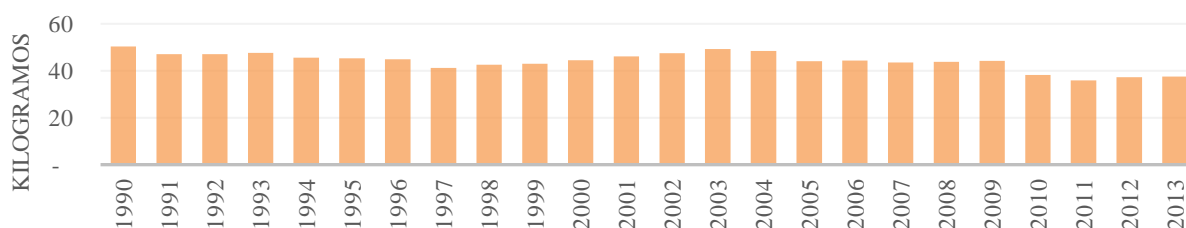
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 52. México: Disponibilidad de azúcar, 1990-2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 53. México: Disponibilidad per cápita de azúcar para consumo humano, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)

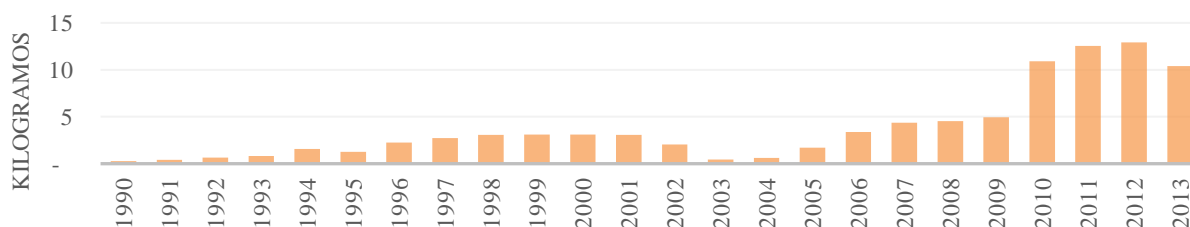


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 51 se observa un ligero incremento del consumo aparente impulsado por el aumento de la producción del azúcar, no obstante, se visualiza una caída del consumo aparente a partir del año 2005 derivado de una menor demanda de azúcar para alimento de consumo humano (véase gráfico 52), a pesar de existir años en los que el nivel de producción se elevó. Este incremento permitió que las exportaciones aumentaran.

En el gráfico 53 se refleja una caída en la disponibilidad per cápita para consumo humano, cuyo promedio anual en el periodo fue de 44 kg. Este hecho se deriva de una mayor demanda de edulcorantes para alimentos de consumo humano, cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 4 kg (véase gráfico 54).

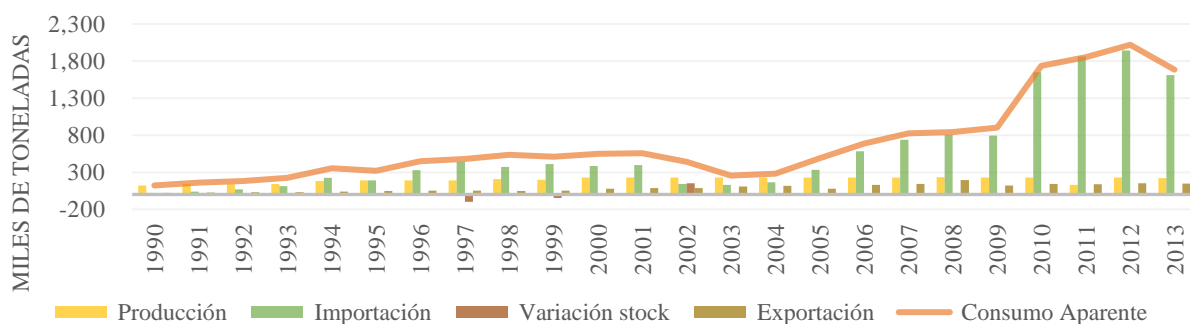
Gráfico 54. México: Disponibilidad per cápita de edulcorantes para consumo humano, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Destacando la importancia del aumento de la demanda de edulcorantes para consumo humano durante el periodo 1990 – 2013, cuyo consumo aparente anual fue en promedio de 1 millón de toneladas, la reducida producción de estos, 0.2 millones de toneladas promedio anual, ha generado que el país se vea en la necesidad de importarlos en mayor volumen a partir del año 2006 (véase gráfico 55), presentando con ello una tasa de participación promedio anual de 93.2% de las importaciones respecto el consumo aparente nacional durante el periodo 2006 – 2013.

Gráfico 55. México: Consumo aparente de edulcorantes, 1990-2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Es importante señalar que el consumo de edulcorantes se ha generalizado para diversos productos, principalmente por la sustitución de azúcar por JMAF en la industria alimentaria, en alimentos horneados, salsa a base de tomate, refrescos, cereales para el desayuno, alimentos procesados, aderezo para ensaladas, yogurt, entre otros.

De acuerdo con PROFECO (2019), en general, los sustitutos de azúcar están incorporados en la cerveza, mostaza, aderezos, pastillas refrescantes, pasteles, dulces a base de leche, pan, jugos, entre otros.

Producción e industria azucarera

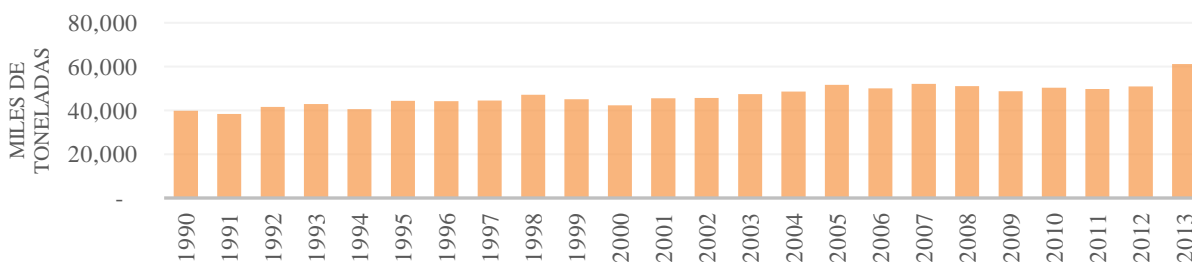
Existen dos principales cultivos que requieren un proceso de transformación industrial posterior a la cosecha⁶⁶, el trigo y la caña de azúcar, ya que ambos son cultivos de gran importancia en la provisión de alimentos e insumos para la industria.

Sin embargo, a diferencia del trigo, la caña de azúcar es una planta que se puede consumir de forma directa en su forma original (el tallo es el que concentra el jugo dulce) después de ser pelada y cortada, y el producto principal obtenido después del proceso industrial directo de la materia prima, el azúcar de caña.

Díaz (1991) señala que la importancia alimenticia de la producción de azúcar en México radica en que es uno de los principales elementos de la dieta que proporciona energía, por lo que se le considera como un producto de consumo básico, que a la vez es importante como materia prima en otras industrias⁶⁷.

Durante el periodo 1990 – 2013 se produjo un promedio anual de 46,841 miles de toneladas de caña de azúcar industrial, presentando una TCA negativa de 1.3%.

Gráfico 56. México: Producción de caña de azúcar industrial, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

⁶⁶ Al periodo de cosecha de la caña de azúcar se le conoce como zafra, misma que es producida por los ingenios azucareros para la extracción del jugo. Este proceso es llevado a cabo entre el 2° semestre del año corriente y el 1° semestre del año siguiente.

⁶⁷ Brunstein (1994, citado en Colegio de Postgraduados, Revista Agroproductividad, 2017, pág. 9) propuso que las industrias de procesos que generan varios productos de manera conjunta, a partir de la misma materia prima, pueden clasificar su producción en tres categorías principales: 1) Los productos principales, que derivan de la transformación directa de la materia prima; en este caso, el azúcar de caña; 2) Los productos secundarios, que no son necesariamente deseables, pero tienen una importancia económica significativa y derivan de la transformación de la materia prima, tales como el alcohol de las melazas de caña; y 3) Los subproductos, los cuales no representan una importancia económica relevante bajo el criterio de la empresa; son considerados residuos de la transformación de la materia prima (bagazo de caña, vinazas de destilería, y cachaza que resulta del procesamiento de azúcar de caña y etanol).

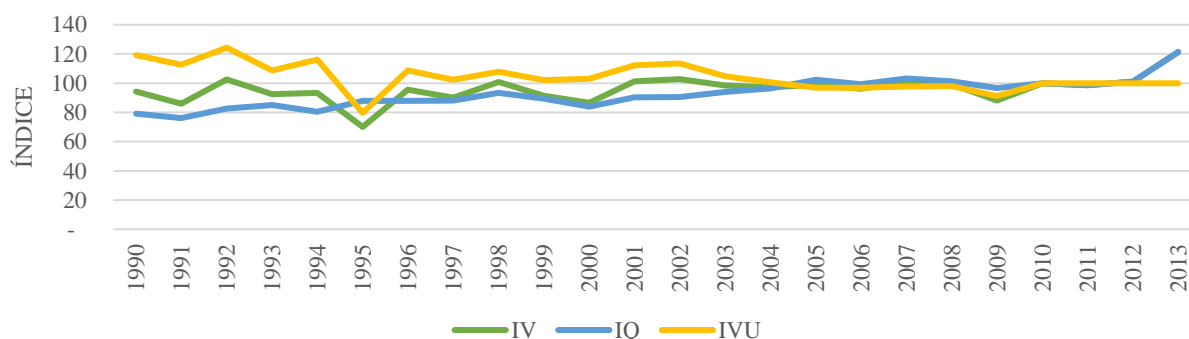
Tabla 31. Factores explicativos de los cambios en la producción de caña de azúcar industrial, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

1990 - 2013	
Producción	-1.3%
Efecto superficie	-1.3%
Efecto rendimiento	-0.1%
Efecto combinado	0.0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

La producción de caña de azúcar presentó una tendencia variable de alzas y bajas, reflejando con ello una TCA negativa de 1.3% derivado de una reducción del área cosechada, cuya TCA fue negativa en 1.3%.

Gráfico 57. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de la producción de caña de azúcar industrial, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



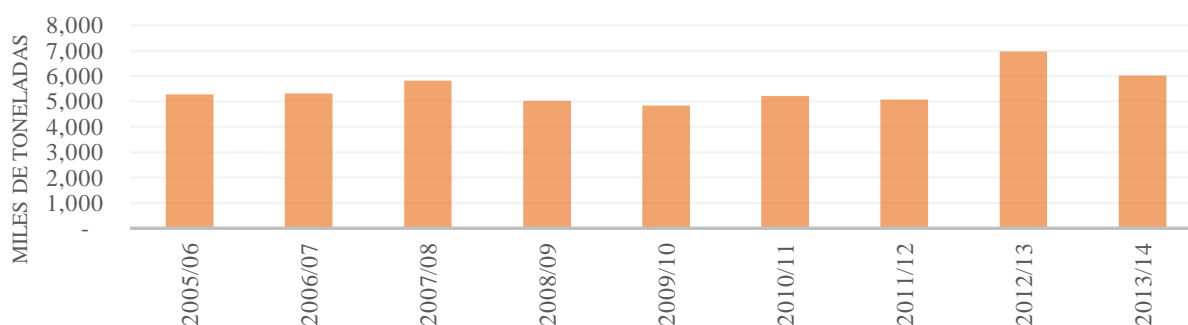
Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

A pesar de que el volumen de producción fue variable, la caída de los precios unitarios generó que el valor de la producción descendiera. En el gráfico 57 se visualiza que fueron los precios los que guiaron la tendencia del valor.

Respecto a la producción de azúcar se tienen dos fuentes de datos, la primera es FAOSTAT que nos presenta la producción de azúcar (equivalente en crudo), de forma anual, para el periodo 1990 – 2013, y la segunda es el Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (CONADESUCA⁶⁸) que publica los datos correspondientes a los diferentes tipos de producción de azúcar, por periodo de zafra, a partir del año 2005, ambos en cuanto a volumen. No obstante, se tomarán los datos por tipo de producción de azúcar.

⁶⁸ Creado en el año 2005 tras la promulgación de la Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar. Este organismo público presenta información de la agroindustria de la caña de azúcar.

Gráfico 58. México: Producción de azúcar, 2005/06 – 2013/14. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONADESUCA.

México es productor de cuatro tipos de azúcar (véase tabla 33): mascabado, estándar, refinada y blanco especial; sin embargo, el azúcar mascabado es el de menor volumen. Durante el periodo de zafra 2005/06 – 2013/14, la producción promedio de azúcar fue de 5,511 miles de toneladas (véase gráfico 58), presentando una TCA negativa de 1.9%.

Cabe resaltar que el CONADESUCA comenzó a presentar datos por tipo de azúcar a partir de la zafra 2007/08 en adelante. Para el periodo de zafra 2007/08 – 2013/14 la tasa de participación promedio de azúcar estándar respecto al total de producción fue de 63.7%, siendo esta la de mayor volumen producido en el país, en segundo lugar, tenemos la azúcar refinada con una tasa de participación promedio de 31.2%. Estos dos tipos de azúcar representaron en conjunto una tasa de participación promedio anual de 94.9%.

Tabla 32. México: Producción de azúcar por tipos, 2007/08 – 2013/14. (Miles de toneladas).





Tipo de azúcar	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Blanco especial	173	208	202	187	240	347	280
Refinada	1,830	1,678	1,603	1,708	1,565	2,084	1,645
Estándar	3,803	3,082	3,037	3,240	3,233	4,484	4,018

Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONADESUCA.

La Secretaría de Economía (2012) señala que, el crecimiento histórico de la producción de azúcar se puede explicar por diversos factores, entre los que destacan:

- 1) Las variaciones en la escala de producción (medida por la superficie industrializada),
- 2) La productividad en campo (cantidad de caña por hectárea y contenido de sacarosa en caña), y
- 3) La eficiencia en Ingenio, la cual se mide como la cantidad de sacarosa recibida por el ingenio y transformada en azúcar.

Tabla 33. Tipos de azúcar.

	<p>Azúcar Crudo (mascabado). Es el producto sólido derivado de la caña de azúcar, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa, que se encuentran cubiertos por una película de su miel madre, en una concentración mínima de 96% de polarización.</p> <p>Este tipo de azúcar se obtiene mediante proceso industrial conformado de las operaciones unitarias de extracción, clarificación, evaporación, cristalización y centrifugación</p>
	<p>Azúcar Estándar. Producto sólido derivado de la caña de azúcar, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa, en una concentración mínima de 99.4% de polarización.</p> <p>Este tipo de azúcar se obtiene mediante proceso similar al utilizado para producir azúcar crudo (mascabado), aplicando variantes en las etapas de clarificación y centrifugación, con el fin de conseguir la calidad del producto deseada.</p>
	<p>Azúcar Refinada. Producto sólido derivado de la caña de azúcar, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa, en una concentración mínima de 99,9% de polarización.</p> <p>Este tipo de azúcar se obtiene sometiendo el azúcar crudo (mascabado) o estándar a proceso de refinación.</p>
	<p>Azúcar Blanco Especial. Producto sólido derivado de la caña de azúcar, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa, en una concentración mínima de 99,7% de polarización. Este tipo de azúcar se obtiene mediante proceso similar al utilizado para producir azúcar crudo (mascabado) y estándar, optimizando las etapas de clarificación y centrifugación, para alcanzar la calidad deseada.</p>

Fuente: (CONADESUCA, s/a).

Comercio exterior

A finales de la década de los ochentas la industria azucarera atravesó por periodos de inestabilidad que generaron cambios en la compra – venta del producto en el exterior.

El Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFT, 2001) señala que en 1987 el Gobierno Federal decidió poner a la venta parte de sus ingenios azucareros, con el fin de comenzar la liberalización del mercado. No obstante, la privatización de los ingenios provocó desequilibrios en el mercado nacional del producto. Con la eliminación de los permisos previos de importación de azúcar y la excención de pago de arancel a la empresa paraestatal Azúcar, S.A.⁶⁹, en 1990 se elevó la importación de azúcares de diferentes calidades (véase tabla 34), generando con ello una acumulación de inventarios interna y una sobreoferta de azúcar.

Con la negociación del TLCAN, en 1994, se buscaba encontrar el balance a la crisis azucarera generada tras la privatización del sector, sin embargo, México se enfrentó al crecimiento del jarabe de maíz

⁶⁹ Azúcar, S.A. tenía entre sus funciones: administrar los ingenios del sector público; regular los precios; distribuir, almacenar y comercializar los azúcares en todo el territorio nacional; y, controlar las exportaciones e importaciones del azúcar.

de alta fructosa proveniente de los Estados Unidos, elevando con ello la importación de edulcorantes (véase tabla 34), debido a que se abrieron las puertas a los edulcorantes sustitutos del azúcar. Esto rompió con el esquema que México visualizaba para este sector, pues lo consideraba como un producto importante en el acuerdo comercial, ya que la agroindustria azucarera tenía un alto impacto social debido a su producción como al empleo que se generaba en el campo mexicano.

Tras el desequilibrio generado por el TLCAN y la crisis azucarera, en 2001 el Gobierno Federal decidió expropiar 27 de los 60 ingenios azucareros del país para hacer frente a ambos retos, pues los empresarios de la industria se endeudaron y requirieron de financiamiento financiero por parte del Estado.

No obstante, de acuerdo con Rappo (2002), la presencia del jarabe de maíz de alta fructosa se convirtió en el aliado perfecto de la industria alimentaria que utiliza edulcorantes como materia prima, llevando a México a ser un mayor importador de estos (véase tablas 34 y 35).

Tabla 34. México: Balanza comercial* de azúcar y edulcorantes, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

	Exportaciones	Azúcar	Edulcorantes	Importaciones	Azúcar	Edulcorantes	Balanza comercial
1990	43,113	2,216	40,897	464,674	455,648	9,026	-421,561
1991	103,042	49,607	53,435	204,642	192,984	11,658	-101,600
1992	46,466	3,120	43,346	38,987	22,500	16,487	7,479
1993	39,776	48	39,728	33,978	9,299	24,679	5,798
1994	37,173	318	36,855	60,564	12,565	47,999	-23,391
1995	123,774	83,662	40,112	53,063	8,327	44,736	70,711
1996	277,486	220,088	57,398	89,943	14,549	75,394	187,543
1997	258,010	208,520	49,490	112,181	10,186	101,995	145,829
1998	303,677	254,513	49,164	98,497	10,083	88,414	205,180
1999	144,683	109,281	35,402	90,191	11,611	78,580	54,492
2000	99,153	50,828	48,325	103,836	8,207	95,629	-4,683
2001	83,715	42,178	41,537	111,615	11,853	99,762	-27,900
2002	192,627	117,230	75,397	58,352	17,166	41,186	134,275
2003	96,497	9,761	86,736	93,544	53,204	40,340	2,953
2004	89,942	13,330	76,612	146,817	94,182	52,635	-56,875
2005	123,030	72,114	50,916	100,439	8,670	91,769	22,591
2006	458,451	390,098	68,353	394,569	213,833	180,736	63,882
2007	179,168	94,126	85,042	438,892	133,053	305,839	-259,724
2008	528,455	403,180	125,275	404,956	91,803	313,153	123,499
2009	640,355	507,866	132,489	616,192	324,274	291,918	24,163
2010	835,641	682,539	153,102	893,403	326,863	566,540	-57,762
2011	1,380,810	1,211,762	169,048	1,037,253	282,321	754,932	343,557
2012	1,010,223	822,514	187,709	1,153,663	270,716	882,947	-143,440
2013	1,528,342	1,304,392	223,950	867,346	133,644	733,702	660,996

* Se considera la suma del valor de las exportaciones (azúcar cruda centrífuga, azúcar refinada, glucosa y dextrosa, fructosa y otros jarabes, y miel natural) y de las importaciones (azúcar refinada, glucosa y dextrosa, fructosa y otros jarabes, y lactosa) de mayor relevancia.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

El país presentó una balanza comercial con superávit y con déficit. En el primer caso influyó la exportación de azúcar refinada y de azúcar cruda centrífuga, en tanto que para el segundo intervino la importación de edulcorantes como el jarabe de fructosa y la glucosa.

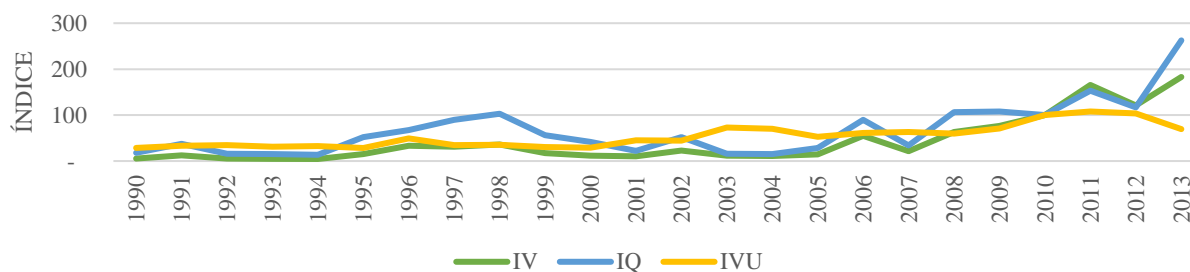
Tabla 35. México: Volumen del comercio exterior de azúcar y edulcorantes, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

	Exportaciones	Cruda centrífuga	Refinada	Glucosa y dextrosa	Fructosa y otros jarabes	Miel natural	Importaciones	Refinada	Glucosa y dextrosa	Fructosa y otros jarabes	Lactosa
1990	61	5	0	12	-	44	1,154	1,135	9	8	3
1991	268	203	0	15	0	50	599	569	11	12	6
1992	64	7	0	21	-	36	108	66	21	16	4
1993	55	0	0	19	-	36	109	30	45	22	5
1994	55	0	0	25	-	30	210	42	67	48	15
1995	536	475	7	28	0	26	199	22	54	53	11
1996	703	605	47	21	0	29	362	36	101	160	3
1997	920	536	335	20	2	27	457	26	77	338	13
1998	1,003	278	673	19	1	32	374	19	59	278	14
1999	536	156	336	18	3	22	422	34	36	335	15
2000	343	90	198	19	5	31	383	23	53	285	20
2001	174	78	43	27	4	23	401	33	66	282	18
2002	448	94	296	22	1	34	153	46	59	24	22
2003	98	13	14	44	2	25	279	175	76	5	22
2004	96	6	18	46	2	23	417	274	96	23	23
2005	257	149	52	34	3	19	324	17	135	140	30
2006	892	313	521	28	5	25	999	442	205	323	25
2007	260	60	135	27	7	31	972	267	245	415	26
2008	1,052	385	599	28	11	30	948	181	279	451	22
2009	1,056	344	648	20	17	27	1,343	580	205	505	29
2010	954	254	621	28	24	27	2,239	626	359	1,180	36
2011	1,497	287	1,123	32	28	27	2,154	335	325	1,420	36
2012	1,092	184	813	32	30	32	2,248	343	369	1,462	28
2013	2,717	1,152	1,465	29	37	33	1,731	172	301	1,176	32

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las exportaciones siguieron una tendencia de incrementos que respondió en mayor medida a la exportación de azúcar refinada (véase tabla 35). Para tal caso, el principal socio – comercial fue Estados Unidos, asimismo para la exportación de azúcar cruda centrífuga. Mientras que, del lado de los edulcorantes, los principales socios comerciales para la glucosa y dextrosa fueron Guatemala, El Salvador y Estados Unidos; para la fructosa y otros jarabes fue Estados Unidos; y para la miel natural fue Alemania.

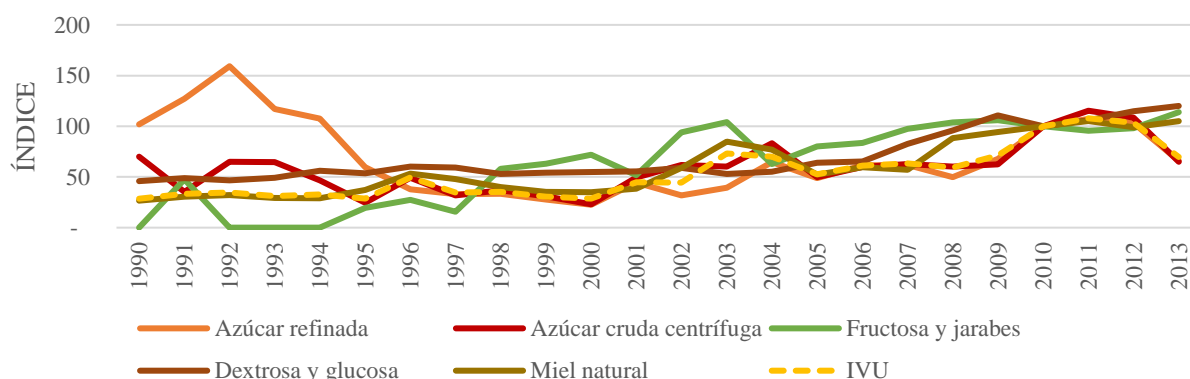
Gráfico 59. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las exportaciones de azúcar y edulcorantes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

El valor de las exportaciones respondió a la cantidad exportada de bienes, principalmente a la azúcar refinada. A pesar de este movimiento, se observa que, en los años 1997, 1998, 2008 y 2009 a pesar de existir una elevación en el volumen, los precios unitarios de la azúcar cruda centrífuga (véase gráfico 60) fueron los protagonistas del movimiento del valor de las exportaciones.

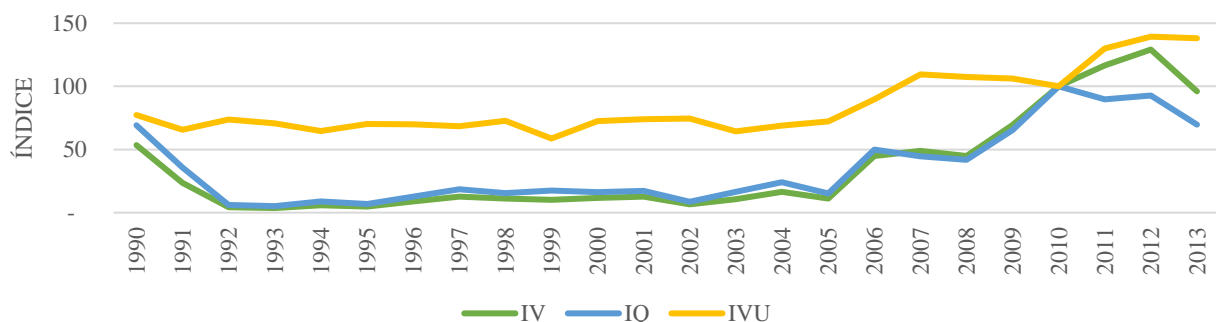
Gráfico 60. México: Precios unitarios de las exportaciones de azúcar y edulcorantes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las importaciones fluctuaron hacia el alza derivado de la importación del jarabe de fructosa (véase tabla 35), en donde Estados Unidos fungió como el principal socio – comercial, mismo caso para la dextrosa y glucosa, el azúcar refinada y azúcar no especificada.

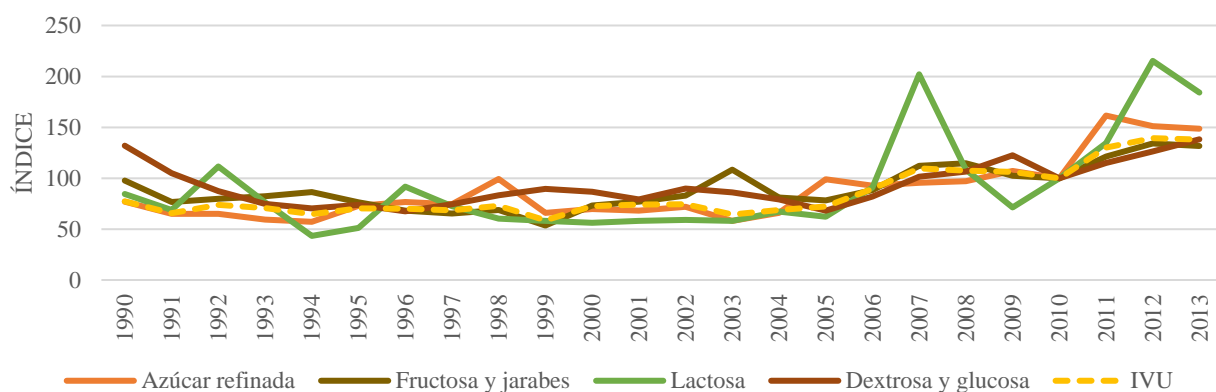
Gráfico 61. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las importaciones de azúcar y edulcorantes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las importaciones presentaron una relación valor – volumen, ya que el valor de las importaciones fue guiado por el volumen comercializado. Cabe resaltar que para los años 2011 y 2012, los precios unitarios de la fructosa (véase gráfico 62) guiaron el incremento del valor importado, hecho que compensó la caída de la cantidad importada debido a un menor volumen importado de azúcar refinada.

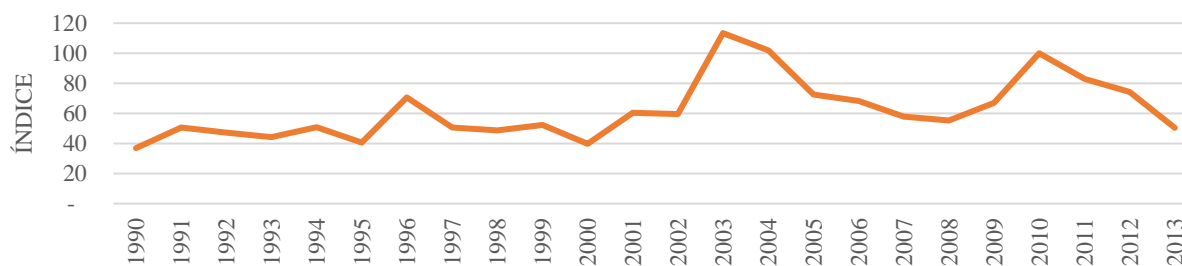
Gráfico 62. México: Precios unitarios de las importaciones de azúcar y edulcorantes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Ahora bien, en el gráfico 63 se observa que México se vio beneficiado por la relación de intercambio del comercio internacional, aunque en los años 2003 y 2010 se presentaron aumentos significativos de esta relación, ya que en esos años los precios de venta al exterior (precios de exportación) fueron mayores a los precios internacionales de compra (precios de importación). Cabe señalar que a pesar de que los términos de intercambio fueron mayores, no precisamente el beneficio se elevó, ya que el volumen exportado disminuyó.

Gráfico 63. México: Índice de la relación de intercambio del comercio exterior de azúcar y edulcorantes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Sustitutos del azúcar

La Secretaría de Economía (2012) menciona que la industria azucarera ha enfrentado cambios debido a la decisión de los consumidores de ingerir alimentos con menor contenido energético por cuestiones de salud, y por el uso del jarabe de maíz de alta fructosa por parte de la industria alimentaria por su bajo costo y fácil manejo.

Echavarría & Velasco (2011) señalan que los edulcorantes son utilizados en la salud para: 1. Ayudar en la pérdida de peso, aunque el Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas en San Antonio mostró que, más que favorecer la pérdida de peso, las bebidas dietéticas contribuyeron para el incremento en la ganancia de peso y la obesidad; 2. Cuidado dental, ya que los sustitutos del azúcar son amigables con los dientes, puesto que no son fermentados por la microflora de la placa dental; 3. Controlar el consumo de azúcar en personas con diabetes, ya que pueden disfrutar de una variedad de alimentos sin afectar sus niveles de glucosa; 4. Evitar alimentos procesados, al sustituir el azúcar refinado por uno menos refinado.

El consumo de edulcorantes se utiliza en combinaciones no explícitas en los productos elaborados por la industria de alimentos y bebidas. Esto ha permitido que se genere una gradual penetración y consolidación de otro tipo de edulcorantes en el mercado que antes ocupaba el azúcar.

El jarabe de maíz de alta fructosa es un edulcorante calórico utilizado por la industria alimentaria por su bajo costo y fácil manejo. Dentro de los jarabes de maíz de alta fructosa se encuentran el 42⁷⁰ y el 55⁷¹, el primero es el edulcorante más dulce de los azúcares naturales con 42% de fructosa, 53% de glucosa y un 5% de otros azúcares como maltosa, dextrosa, entre otros; el segundo contiene 55% de fructosa, 42% de glucosa y un 3% de otros azúcares.

⁷⁰ ALMEX (2006), Alta fructosa 42. Disponible en <http://www.almidones.com.mx/images/pdf/fructosa1.pdf>.

⁷¹ ALMEX (2007), Alta fructosa 45. Disponible en <http://www.almidones.com.mx/images/pdf/fructosa2.pdf>.

El jarabe de maíz de alta fructosa más utilizado es el 55, encontrándose en la mayoría de productos procesados como galletas, bollería, refrescos de cola, jugos, postres, entre otros.

La Secretaría de Economía (2012) destaca que la presencia de los edulcorantes no calóricos puede consolidarse en el mercado debido a su “poder edulcorante”. Por ejemplo, la sucralosa es 600 veces más potente que la sacarosa (azúcar) o el aspartame con 200 veces más potente en relación con la sacarosa (véase tabla 36).

Tabla 36. Poder edulcorante.

Producto	Poder edulcorante
Lactosa	0.25
Galactosa	0.3
Sorbitol	0.5 - 0.6
Glucosa	0.7
Xilitol	1
Fructosa	1.1 - 1.3
Manitol	0.7
Sorbitol (D-Glucitol)	0.6
Aspartame	200
Sacarina y sales	300
Ciclamato de sodio o de calcio	50
Sucralosa	600

* El poder edulcorante de un azúcar se determina en relación con la sacarosa, el azúcar de referencia (a una solución de 30 g/L a 20°C se le asigna un poder edulcorante igual a 1).

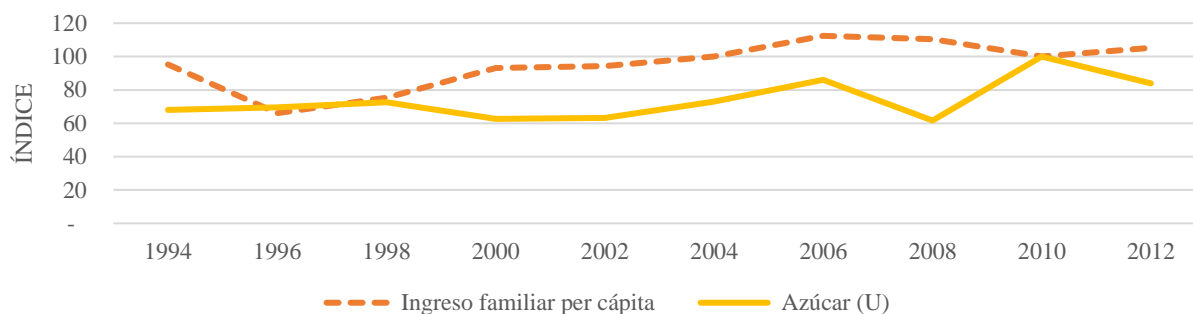
Fuente: (Secretaría de Economía, 2012)

La desventaja del uso de edulcorantes por la industria alimentaria es el desconocimiento de las cantidades empleadas en la elaboración de alimentos y bebidas por parte de los consumidores, por lo que no se puede determinar la ingesta energética y con ello controlar su consumo.

Precios al consumidor

El análisis del factor precios es necesario se presente por el lado de los precios de mercado nacional vs el ingreso per cápita. Esto es debido a que en la disponibilidad de compra de los mexicanos del azúcar lleva a analizar su elección de compra, ya sea como producto complementario o para la elección de la sustitución de este producto en la preparación de diferentes platillos dirigidos principalmente a los productos industrializados.

Gráfico 64. México: Ingreso familiar per cápita y precios del azúcar estándar, 1994 – 2012. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENIGH y CONEVAL.

Al visualizar el gráfico 64 respecto a la tendencia de los precios del azúcar estándar y del ingreso per cápita, se define que la población no perdió capacidad de compra de este producto, lo cual lleva a determinar que por el lado de los precios internos no se define el cambio en el consumo de este producto.

3.2.3 *Carne roja, pollo y productos cárnicos*

Al llegar los españoles, la carne animal significó para la población mexicana uno de los principales cambios en el patrón de consumo alimentario, fundamentalmente porque pasó a ser un alimento esencial en la gastronomía nacional. Posteriormente, el consumo y elaboración de productos cárnicos tales como el chorizo, los jamones y otros embutidos como la salchicha.

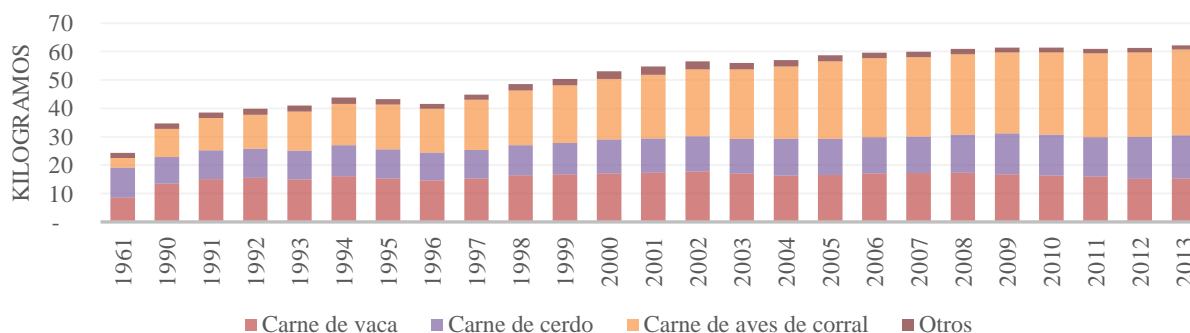
El consumo de carne es parte fundamental de la ingesta alimentaria de la población mexicana, principalmente por su nivel elevado de proteína, lo cual posiciona al grupo en el tercer lugar del suministro per cápita anual de alimentos respecto a la ingesta de kilocalorías en el país (véase gráfico 1), hecho que se corrobora al tomar el total promedio anual de alimentos del periodo 1990 – 2013, lo cual arroja una participación de 10% del grupo respecto al total de grupos para el año 2013.

ASERCA (2010) indica que el consumo de carnes se realiza bajo dos grandes sistemas, el primero es el consumo directo de carnes frescas y el segundo, el de productos industrializados, principalmente carnes frías y embutidos. La carne fresca (o en canal⁷²) es utilizada en el país para la elaboración de un sinnúmero de platillos de acuerdo con la gastronomía local: cochinita pibil, machaca, birria, entre otros o como un simple bistec acompañado de nopales.

⁷² Parte que queda de los animales sacrificados después de serles retirada la piel, cabeza, las vísceras con sus contenidos, la sangre y la parte distal de los miembros.

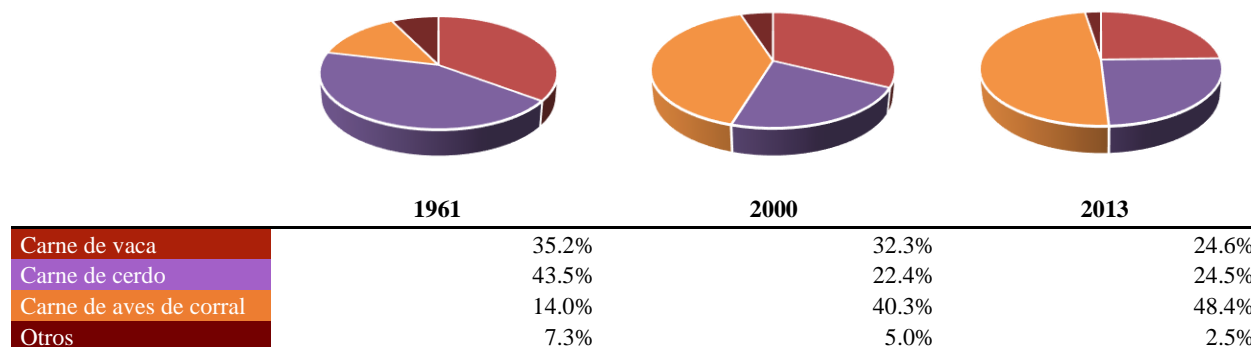
En México se consume una gran variedad de carnes provenientes de diferentes animales como vaca, puerco, gallina, pollo, guajolote, pavo, cordero, cabra, entre otras, sin embargo, las carnes de mayor consumo son pollo, vaca y puerco, las cuales representan en conjunto un promedio aproximado de 87% del total del grupo durante el periodo 1990 – 2013.

Gráfico 65. México: Consumo per cápita de carne, 1961 – 2013. (Kilogramos/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 66. México: Participación del consumo per cápita de carne, 1961 – 2013. (Porcentaje)



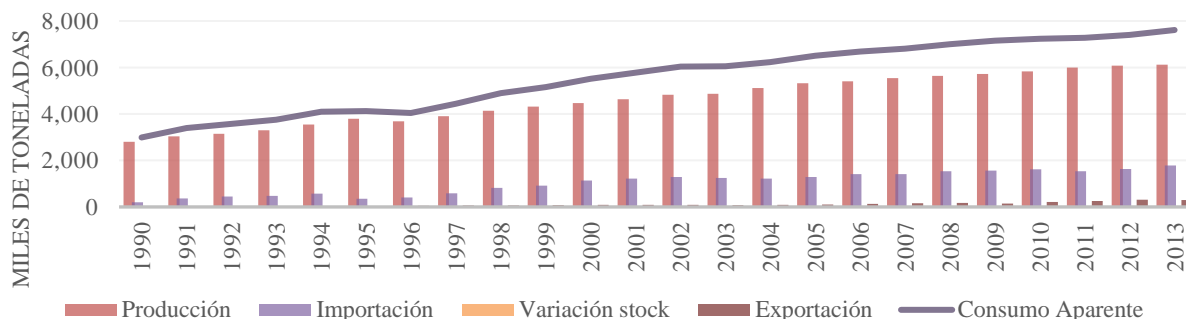
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

A nivel per cápita, el consumo de carnes se elevó, principalmente el consumo de aves de corral, específicamente el pollo, a diferencia de los otros tipos de carne que presentan un consumo opuesto. El consumo de carne de ave pasó de una tasa de participación de 14.0% en el año 1961 a 48.4% en el año 2013, mientras que el consumo de carne de vaca y cerdo se redujo. Esto es el resultado del incremento del ingreso per cápita, pues de acuerdo con las Leyes de Engel, Bennet y Cépède y Lengellé habrá un incremento en los alimentos de origen animal, mismos que son altos en proteína.

Con base en la estadística del periodo 1990 – 2013, el consumo aparente nacional de carne fue en promedio de 6 millones de toneladas (52 kg/per cápita/año), de las cuales, también en promedio, la producción nacional aportó 5 millones de toneladas (43 kg/per cápita/año) y las importaciones aportaron

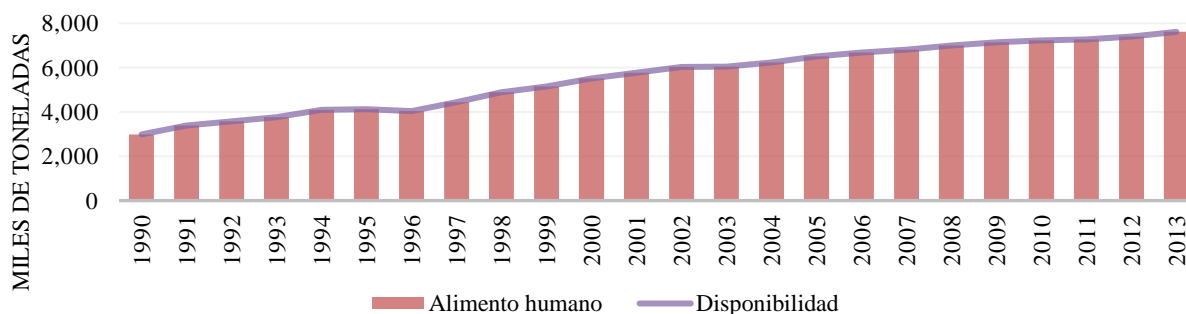
con 1 millón de toneladas (10 kg/per cápita/año), representando estas últimas un promedio de 17.5% del consumo aparente (véase gráfico 67).

Gráfico 67. México: Consumo aparente de carne, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 68. México: Disponibilidad de carne, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

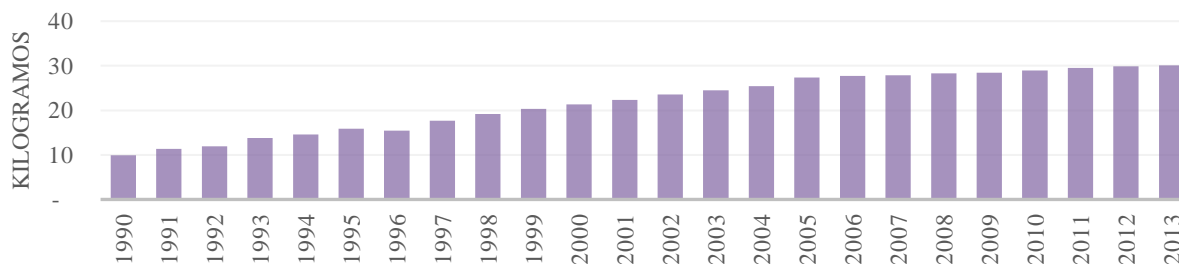


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 67 se observa un incremento del consumo aparente impulsado por un aumento de la producción y de las importaciones, derivado principalmente por una mayor demanda de carne para alimentos de consumo humano cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 52 kg (véase gráfico 68).

En los últimos años la carne de pollo experimentó un creciente consumo entre la población, llevándola a partir del año 1995 a ser la primera proveedora de proteína (véase gráfico 65), principalmente como alternativa de consumo de carne de precio más bajo en el país. Prueba de ello es el aumento en la disponibilidad per cápita de esta carne (véase gráfico 69).

Gráfico 69. México: Disponibilidad per cápita de carne de aves para consumo humano, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT

La Unión Nacional de Avicultores (UNA) señala que, existen diversos factores que favorecen el consumo de carne de pollo en nuestro país:

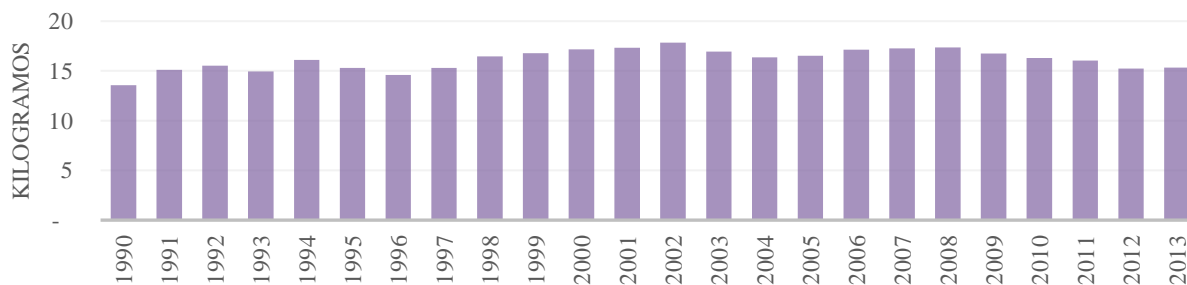
- Menores precios por kilogramo
- Más puntos de venta con mayor cercanía al consumidor.
- Confianza en la calidad de los productos (frescura).
- Incremento de restaurantes de comida rápida.
- Producto de alta calidad a precios accesibles.
- Tendencia de consumo hacia carnes con bajo contenido de grasa.
- Carne que permite diferentes variedades de preparación.

En paralelo, los cambios en hábitos de consumo indujeron a que la demanda por la carne de pollo se incrementara, al disminuir los consumos de carnes con elevado contenido de grasas y el mayor empleo de alimentos preparados, que en la mayoría de los casos se basan en carne de pollo; esta situación motivó que se sustituyera en gran medida el consumo de carne de cerdo y una parte de la carne de vaca.

La carne de bovino es el segundo tipo de carne consumida por la población mexicana, y primera en carne roja, debido a que es una gran fuente de proteínas, hierro, zinc, vitamina B y de otros nutrientes que conforman una dieta saludable.

En el gráfico 70 se observa que la disponibilidad per cápita de bovino para consumo humano mostró una tendencia casi constante, bajo un promedio de 16 kg por año, colocándose en promedio 6 kg debajo de la disponibilidad de carne de ave.

Gráfico 70. México: Disponibilidad per cápita de carne de bovino para consumo humano, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)

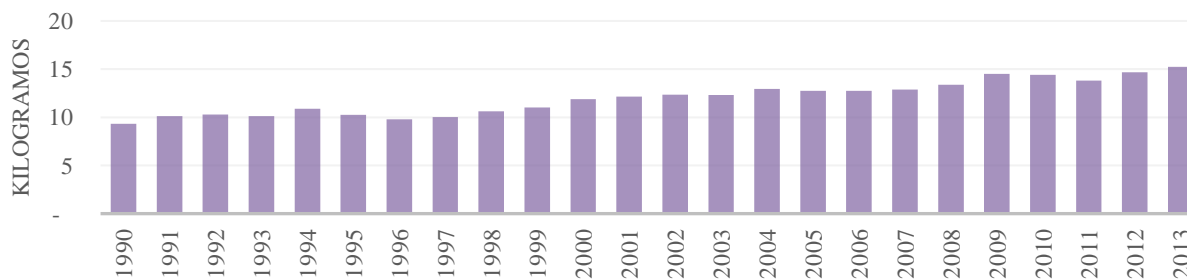


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT

La carne de cerdo es el tercer tipo de carne consumida por la población mexicana, pero segunda en cuanto a carne roja, al igual que las dos anteriores, es rica en proteínas, minerales (hierro y zinc) y vitaminas del complejo B.

Durante el periodo 1990 – 2013 se posicionó como el tercer tipo de carne consumida por los mexicanos, por ello la disponibilidad per cápita para consumo humano fue menor, aunque con tendencia creciente, que de los otros dos tipos de carne. La disponibilidad per cápita de esta carne fue en promedio de 12 kg.

Gráfico 71. México: Disponibilidad per cápita de carne de cerdo para consumo humano, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)

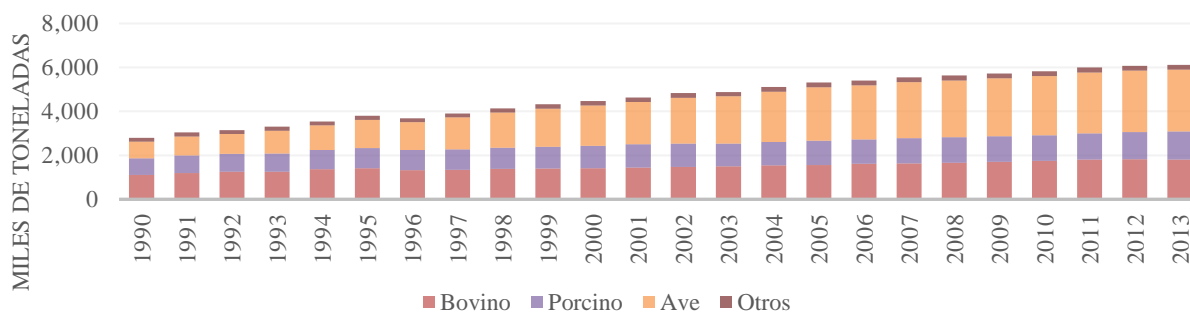


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT

Producción

Durante el periodo 1990-2013 se produjo un promedio anual de 4,935 miles de toneladas de carne, presentando con ello una TCA de 3.4%. Con base en datos disponibles del SIAP, la producción de la carne de bovino presentó una tasa de participación promedio de 32.9%, la carne de cerdo de 22.6% y la carne de aves de corral de 39.9% respecto del total de la producción del grupo, siendo esta última la de mayor producción a partir del año 1997 como respuesta del aumento de la demanda interna para consumo humano.

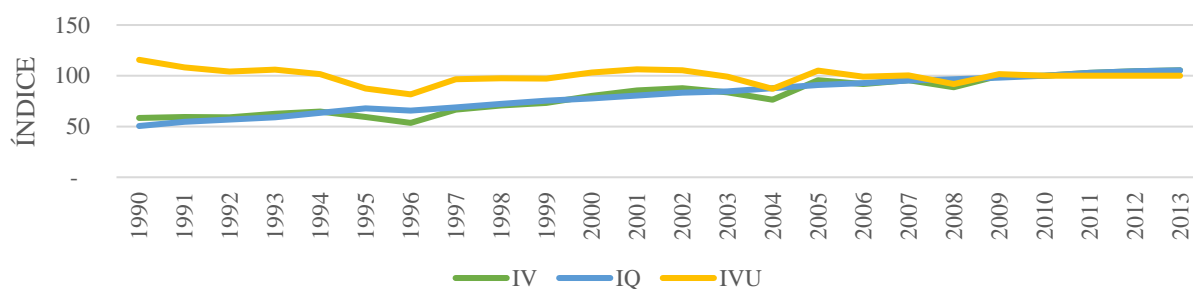
Gráfico 72. México: Producción de carnes, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y FAOSTAT.

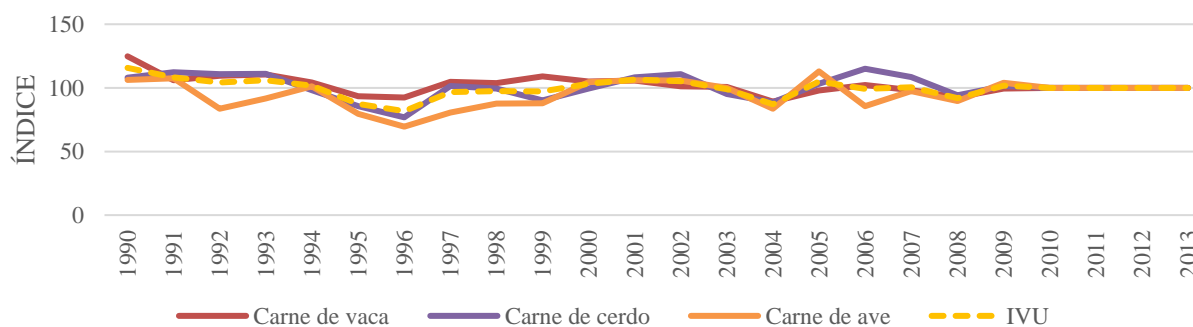
En el gráfico 73 se observa que el valor de la producción aumentó derivado del incremento de la demanda de carne de aves de corral para consumo humano. No obstante, la tendencia del valor producido respondió al valor unitario, pues podemos observar que a pesar de que el volumen producido aumentó en los años 1996, 2004 y 2008, los precios unitarios de los tres tipos de carnes bajaron (véase gráfico 74), llevando con ello a que el valor de la producción disminuyera.

Gráfico 73. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de la producción de carne, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

Gráfico 74. México: Precios unitarios de la producción de carnes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)

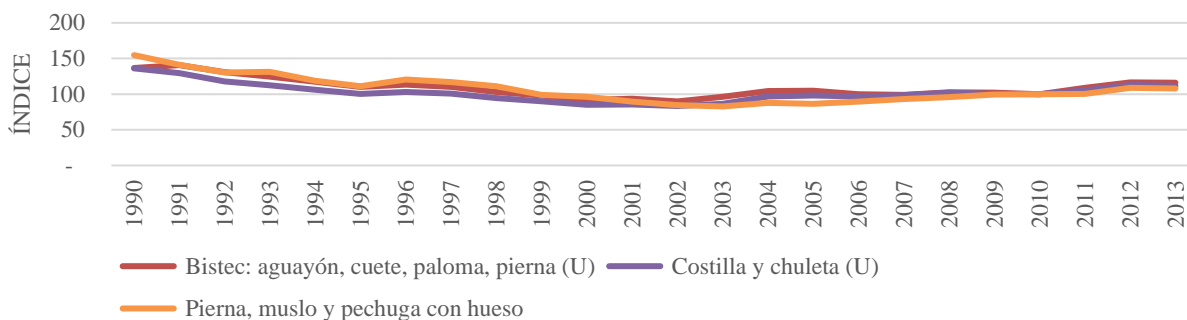


Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

Precios al consumidor

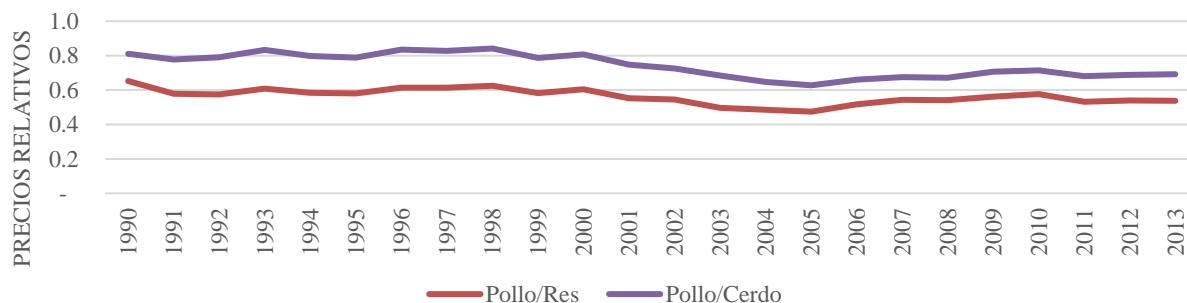
La SAGARPA (1998) indica que la situación económica que ha experimentado México a partir de la década de los 80's orientó la demanda de carnes rojas hacia la de pollo, la cual tiene en términos relativos un precio menor al resto de las carnes (véase gráfico 76). Es decir, comprar un kilo de pollo es más barato que comprar un kilo de bistec de res.

Gráfico 75. México: Precios unitarios al consumidor de carnes rojas y pollo, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CONEVAL e INEGI.

Gráfico 76. México: Precios relativos de carnes rojas y pollo*, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



* Pollo (pierna, muslo y pechuga con hueso), res (bistec: aguayón, cuete, paloma, pierna) y cerdo (costilla y chuleta)

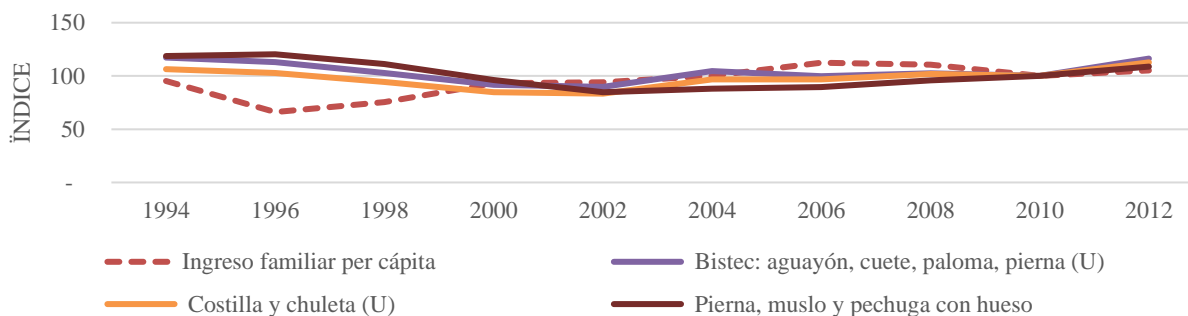
Fuente: Elaboración propia con base en datos de CONEVAL e INEGI.

Olivares (2014) refiere que, de acuerdo con la SAGARPA, la carne de bovino es el eje ordenador de la demanda y de los precios de las demás carnes producidas en el país, principalmente de la carne de pollo, ya que se dice que existe una relación estrecha de disponibilidad y precio entre ellas, pues la carne de pollo es sustituta de la carne de bovino en términos de proteína.

FIRA (2015) señala que los precios de la carne de cerdo y de pollo son en niveles más accesibles para los consumidores de ingresos bajos y medios, en comparación con los de la carne de res.

Derivado de lo anterior, con un ingreso per cápita que creció poco fue más factible para las personas dirigir su consumo de proteína animal a la carne de pollo (véase gráfico 77).

Gráfico 77. México: Ingreso familiar per cápita y precios de carnes rojas y pollo, 1994 – 2012. (Índice 2010 = 100).



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENIGH y CONEVAL.

Industria alimentaria

La industria alimentaria ha jugado un papel importante del lado de la oferta de carne roja y pollo, debido a la forma en que se presentan y distribuyen los diversos productos a la población mexicana, principalmente para el caso de la carne de pollo.

Martínez F. , Trejo, Bonanno, & Constance (2010) mencionan que a través del incremento de las inversiones de grandes corporaciones en México en los años 50's y 60's, el modelo industrial avícola se fue introduciendo por medio de economías de escala, innovaciones a los procesos de producción de pollo, nuevos medicamentos y disponibilidad de recursos financieros que llevaron a las empresas transnacionales a operar en México e ir ganando una mayor presencia en el mercado, además, los empresarios nacionales más grandes en esta industria se fueron integrando verticalmente asociados con proveedores de empresas transnacionales que los abastecían de aves, los medicamentos y el equipo necesario (pág. 99).

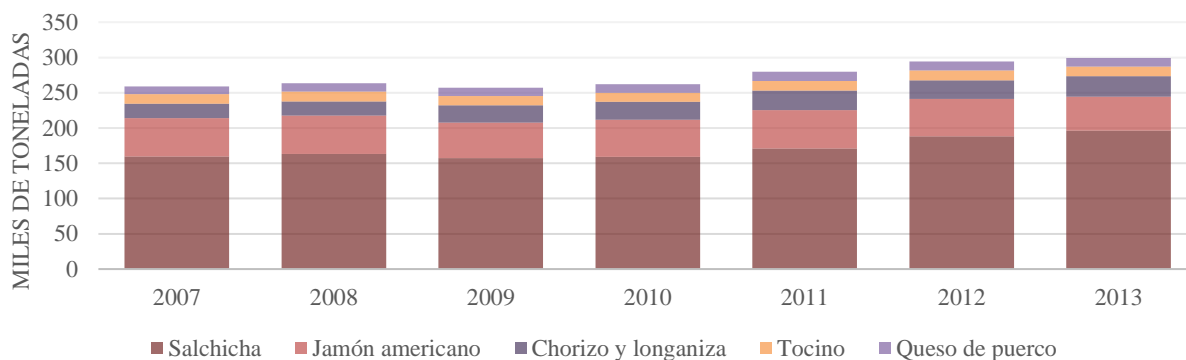
Las principales empresas productoras de aves de corral son, Bachoco (líder nacional), Pilgrims Pride y Tyson. Martínez F., Trejo, Bonanno, & Constance (2010) indican que la consolidación de estas grandes empresas se ha dado a la par de un crecimiento en los niveles de producción de pollo acorde a las necesidades del mercado.

Un punto importante que es pertinente destacar se refiere a la parte de la comercialización interna del pollo, pues Bachoco ha establecido vínculos con empresas consumidoras que ofrecen alimentos procesados que tienen como materia prima la carne blanca, por ejemplo, Kentucky Fried Chicken, McDonald's y socio de la Corporación Mexicana de restaurantes, como estrategia de ampliar la estabilidad de la empresa.

Aparte de lo ya mencionado, la participación del pollo comercializado en supermercados y rosticerías ha crecido al igual que la comercialización de partes o piezas. Martínez F., Trejo, Bonanno, & Constance (2010) señalan que del total de pollo comercializado en el país el 70% se comercializa a través de mercados tradicionales; el 21% en autoservicios, y 9% se canaliza a la industria.

Al adentrarse a los productos cárnicos podemos encontrarnos con que la industria alimentaria ha jugado un papel importante del lado de la oferta de la carne de cerdo, debido a que ofrece productos en forma de embutidos, destacando la producción de salchichas y jamón que son productos que tienen precios accesibles para la población mexicana, además de que a partir de estos se producen diversos tipos de platillos, como salchichas a la mexicana o un simple sándwich para el lunch escolar.

Gráfico 78. México: Volumen de producción de la industria alimentaria de productos cárnicos de cerdo, 2007 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

Díaz, Mejía, & Moral (2007) citan que el comprador más importante de la carne de cerdo en México es la industria procesadora (fabricantes de salchichas, jamón, carnes enlatadas, chorizo, etc), en tanto que el mayor consumo per cápita de carne de cerdo se presenta en estas carnes procesadas. En el país existen aproximadamente 1,000 procesadores de carne; sin embargo, un grupo pequeño de empresas representa más de 50% del volumen total. Así, Sigma Alimentos produce cerca de 27% de todas las carnes de cerdo procesadas en México. Zwan, Parma, Alpino y otros representan otro 25% del mercado.

Comercio exterior

El papel del comercio exterior por el lado de las importaciones es para complementar la demanda interna de consumo humano que no es abastecida por completo por la producción nacional de carnes rojas y de pollo.

Tabla 37. México: Balanza comercial* de carnes rojas y pollo, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial	
1990	18,581	166,776	-	148,195
1991	9,375	327,824	-	318,449
1992	16,117	432,856	-	416,739
1993	3,949	344,011	-	340,062
1994	5,737	452,068	-	446,331
1995	7,529	215,445	-	207,916
1996	15,514	310,605	-	295,091
1997	12,061	473,126	-	461,065
1998	11,608	628,179	-	616,571
1999	13,018	731,207	-	718,189
2000	18,600	1,014,781	-	996,181
2001	18,543	1,182,909	-	1,164,366
2002	23,586	1,312,755	-	1,289,169
2003	36,354	1,212,225	-	1,175,871
2004	75,878	1,314,361	-	1,238,483
2005	135,932	1,532,613	-	1,396,681
2006	173,109	1,700,694	-	1,527,585
2007	202,252	1,770,636	-	1,568,384
2008	194,385	2,037,524	-	1,843,139
2009	203,487	1,807,369	-	1,603,882
2010	321,282	2,063,910	-	1,742,628
2011	560,554	2,199,399	-	1,638,845
2012	776,546	2,327,508	-	1,550,962
2013	689,169	2,624,444	-	1,935,275

* Se considera la suma del valor de las exportaciones (carne de bovino, carne de bovino sin hueso (res y ternera), salchichas de cerdo, y carne de pollo empacada) y de las importaciones (harina de carne de bovino, carne de bovino sin hueso (res y ternera), carne de cerdo, carne de pollo).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

México presentó un déficit comercial debido a que se vio en la necesidad de importar principalmente carne de vaca, cerdo y pollo. Los productos de mayor intercambio fueron la carne de bovino, carne de bovino sin hueso (res y ternera), salchichas de cerdo, carne de pollo empacada, carne de cerdo y carne de pollo.

Tabla 38. México: Volumen del comercio exterior de carnes rojas y pollo, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

	Exportaciones	Carne de bovino	Carne de bovino deshuesada	Salchichas de cerdo	Carne de pollo empacada	Importaciones	Harina de carne de bovino	Carne de bovino deshuesada	Carne de cerdo	Carne de pollo
1990	5	0	4	0	0	145	52	23	30	40
1991	2	0	2	0	0	228	55	64	48	61
1992	4	0	4	0	-	307	74	89	58	86
1993	2	0	1	0	0	296	62	71	50	113
1994	2	0	2	0	0	336	66	98	48	124
1995	4	0	2	2	0	235	70	35	11	119
1996	9	0	4	4	0	269	74	64	16	115
1997	6	0	3	2	1	376	67	122	30	157
1998	6	0	3	3	0	537	104	192	66	175
1999	5	0	3	2	0	618	113	231	91	183
2000	7	0	3	3	1	727	100	276	139	212
2001	6	1	1	3	1	746	91	282	144	228
2002	8	1	2	4	1	846	98	329	172	247

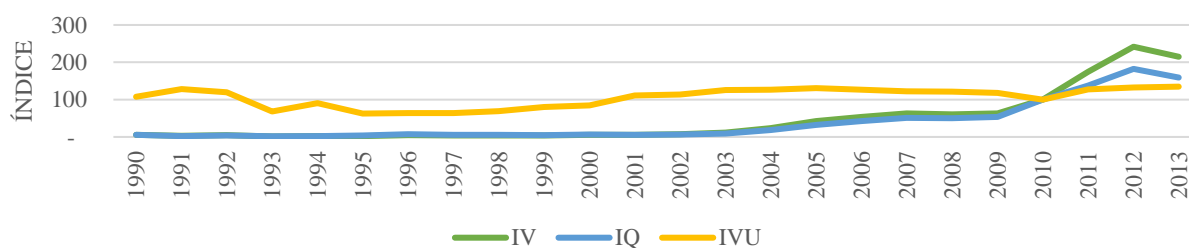
2003	10	1	4	5	0	859	90	251	195	323
2004	19	3	7	8	1	836	68	210	248	311
2005	32	6	14	11	0	916	95	235	229	357
2006	43	9	15	17	1	1,025	110	266	239	410
2007	52	11	17	22	2	989	108	277	234	370
2008	50	10	17	19	3	1,082	109	278	275	420
2009	47	14	21	9	3	1,153	84	221	368	481
2010	86	21	51	10	4	1,185	73	205	372	536
2011	116	28	77	7	4	1,166	92	183	327	564
2012	152	36	106	7	4	1,237	99	149	385	604
2013	133	40	77	12	4	1,339	83	160	428	668

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Para el caso de las exportaciones, los principales socios – comerciales de las diferentes carnes fueron los siguientes: Estados Unidos para la carne de bovino, carne de bovino deshuesada y carne de pollo empacada; Guatemala para las salchichas de cerdo.

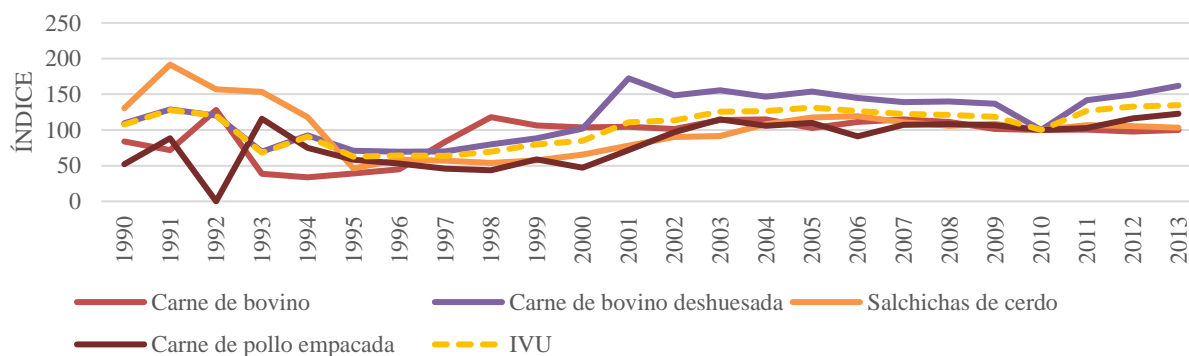
En el gráfico 79 se observa que el valor de las exportaciones respondió al volumen exportado de carnes, debido a que los precios unitarios de exportación fueron elevados para su comercio, principalmente los correspondientes a la carne de bovino (véase gráfico 80).

Gráfico 79. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las exportaciones de carnes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 80. México: Precios unitarios de las exportaciones de carnes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)

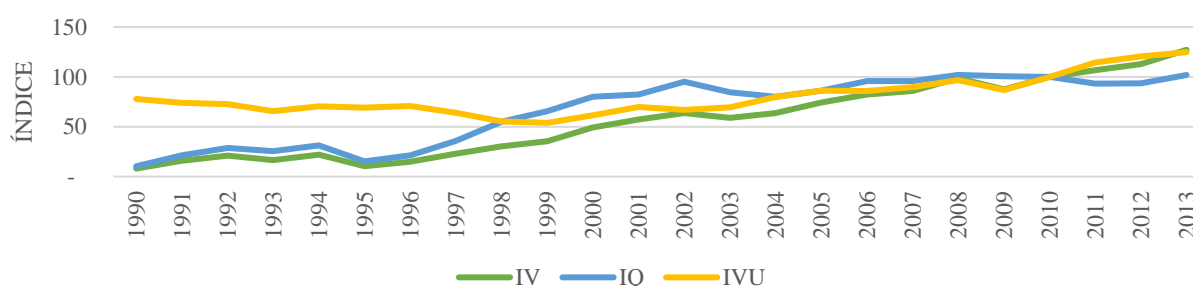


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En cuanto a las importaciones de carnes, la tendencia de incremento respondió a la importación de la carne de pollo (véase tabla 36). En cuanto a socios – comerciales, Estados Unidos fue el principal comercializador de los tres tipos de carnes.

Martínez F., Trejo, Bonanno, & Constance (2010) mencionan que las importaciones de carne de pollo son mayoritariamente consumidas en la industria empacadora de carnes frías y embutidos a través de pastas de carne de pollo, y el componente de canales y piezas de pollo (refrigeradas, congeladas, saladas o en salmuera) se destina preferentemente al consumo en la frontera norte del país.

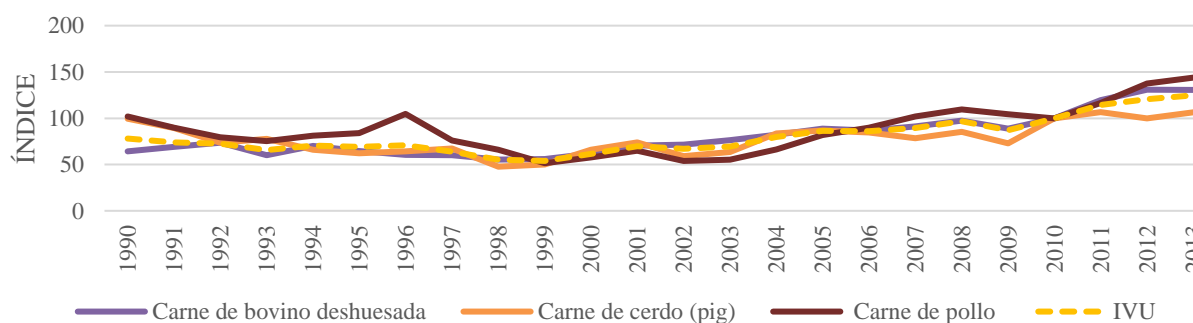
Gráfico 81. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las importaciones de carnes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las importaciones presentaron dos tipos de relaciones respecto al valor de la importación de bienes: la primera del periodo 1990 – 2009 en el cual existió una estrecha relación entre el volumen y el valor de las importaciones, principalmente de carne de pollo y carne de bovino deshuesada; y una segunda relación entre los precios unitarios y el valor de las importaciones para los últimos cuatro años, 2010 – 2013, pues el precio unitario de importación de las dos principales carnes ascendió (véase gráfico 82), llevando con ello que a pesar de una reducción del volumen importado, el valor comercializado aumentara.

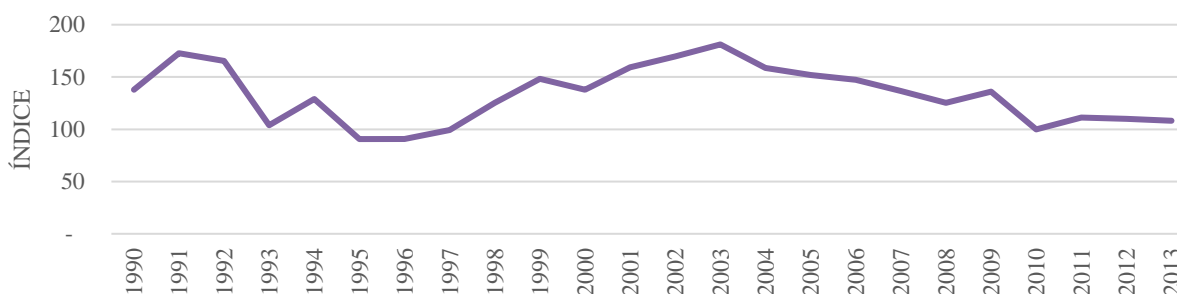
Gráfico 82. México: Precios unitarios de las importaciones de carnes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Ahora bien, en el gráfico 83 se observa que en México se disminuyó el beneficio en el comercio internacional de carnes.

Gráfico 83. México: Índice de la relación de intercambio del comercio exterior de carnes, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

3.2.4 Aceites vegetales

Los lípidos son uno de los principales componentes de los alimentos y son importantes en la dieta porque son fuente de energía y de nutrientes esenciales, de acuerdo con Scrimgeour (2005, citado en Esquivel, Castañeda, & Ramírez, 2013).

A lo largo de la historia los humanos han hecho uso de los aceites y grasas comestibles como fuente de energía. Conforme transcurre el tiempo las fuentes de grasa han cambiado, siendo la grasa de origen animal⁷³ la que se usaba antes de la aparición de las grasas vegetales⁷⁴. En México, las mujeres usaban manteca de cerdo para la preparación de los diversos platillos.

A diferencia de otros grupos de alimentos, el consumo de aceites vegetales es relativamente nuevo, pues la European Palm Oil Alliance (2014) indican que es a finales del siglo XX cuando se generalizó su uso a nivel mundial, generado por el fuerte despegue del aceite de palma como la principal fuente de aceites vegetales comestibles, debido a que permanece estable en frituras y horneados incluso a temperaturas muy altas, y por su alto contenido en antioxidantes naturales, generándose así un desplazamiento de la grasa animal por la sustitución de los aceites vegetales.

Actualmente, tanto la cocina como la industria alimentaria en el país son inconcebibles sin el empleo de aceites vegetales, ya sea para dorar o freír todo tipo de alimentos, además de acompañar ensaladas o su uso en la industria chocolatera, galletera, entre otros.

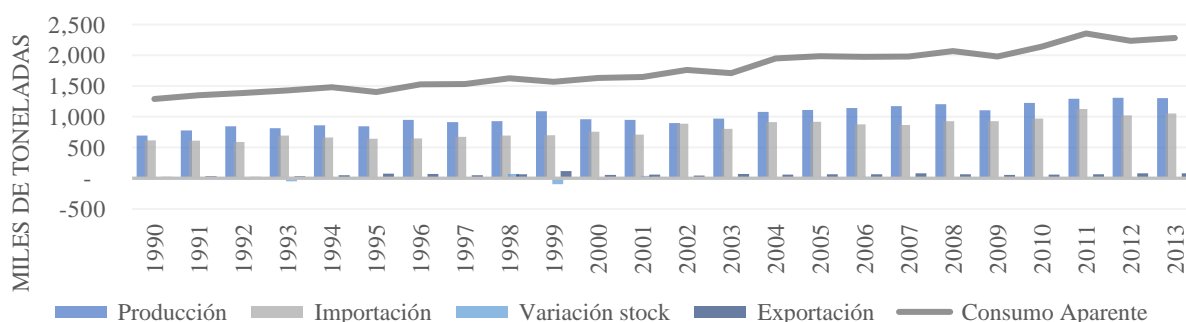
⁷³ Los que se obtienen de los depósitos adiposos de determinados animales.

⁷⁴ Los que se obtienen de frutos o semillas oleaginosos.

Al observar el gráfico 1 se destaca que este grupo se posiciona en el cuarto lugar del suministro per cápita anual de alimentos en el país respecto a la ingesta de kilocalorías, hecho que se corrobora al tomar el total promedio anual de alimentos del periodo 1990 – 2013, lo cual arroja una tasa de participación de 9% del grupo respecto al total de grupos para el año 2013.

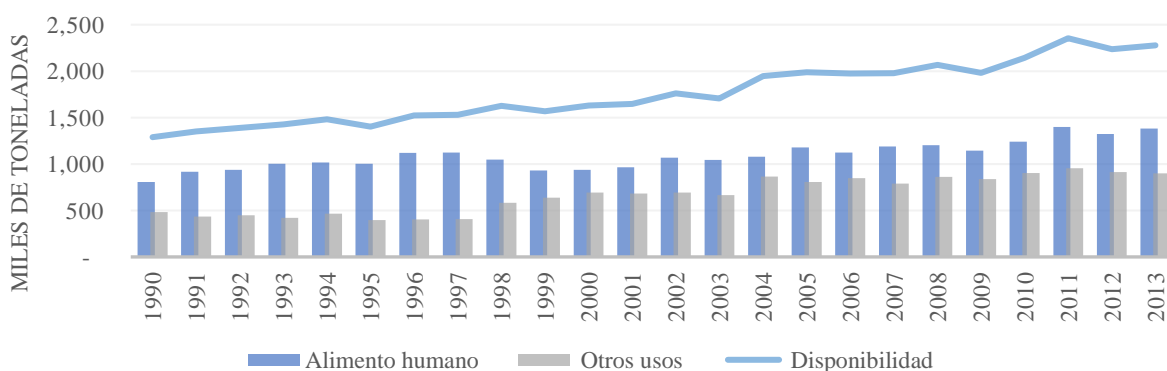
Con base en la estadística del periodo 1990-2013, el consumo aparente nacional de aceites vegetales fue en promedio de 2 millones de toneladas (17 kg/per cápita/año), de las cuales, también en promedio, la producción nacional aportó 1 millón de toneladas (10 kg/per cápita/año) y las importaciones participaron con 1 millón de toneladas (8 kg/per cápita/año), representando estas últimas un promedio de 45.5% del consumo aparente.

Gráfico 84. México: Consumo aparente de aceites vegetales, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

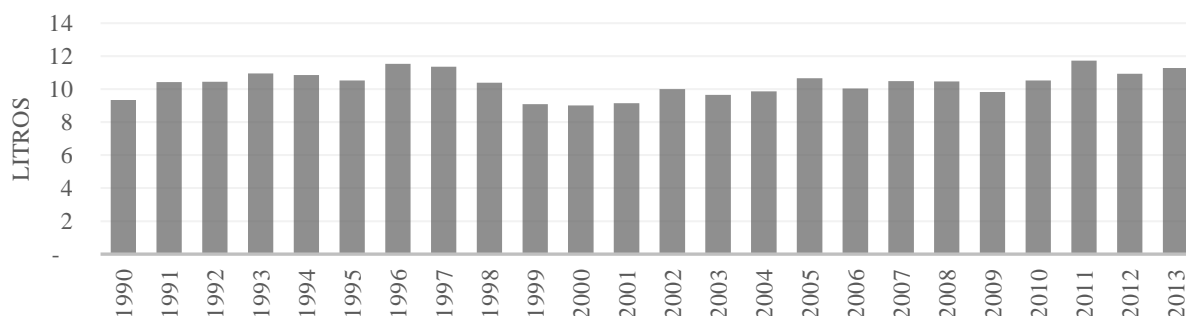
Gráfico 85. Disponibilidad de aceites vegetales, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 84 se observa un incremento del consumo aparente impulsado por el aumento de la producción y en segunda de las importaciones derivado de una oferta interna que no alcanzó a cubrir la cada vez mayor demanda de aceites vegetales para consumo humano, cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 10 kg (véase gráfico 85).

Gráfico 86. México: Disponibilidad per cápita de aceites vegetales para consumo humano, 1990 – 2013. (Litros)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT

Aun cuando se generó un incremento de la demanda de aceites vegetales para consumo humano a nivel nacional, en el gráfico 86 se observa una tendencia variable de altas y bajas en la disponibilidad per cápita, derivado principalmente por las variaciones de stock.

El consumo de aceites vegetales ha persistido, a pesar de que la generación de problemas de salud, principalmente de enfermedades cardiovasculares⁷⁵, se atribuye a su ingesta por medio de las preparaciones realizadas dentro de la cocina, debido a que uno de los principales procesos que sufren los alimentos, previo a ser ingeridos, es la fritura⁷⁶. Esquivel, Castañeda, & Ramírez (2013) señalan que los alimentos fritos gozan de una popularidad cada vez mayor, ya que su preparación es fácil y rápida y su aspecto y sabor son únicos, lo que resulta agradable al consumidor, ya que esto mejora el sabor, la textura, el aspecto y el color de la mayoría de los alimentos, haciéndolo un producto más apetecible.

⁷⁵ Todos los aceites vegetales contienen tres tipos de ácidos grasos: saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. Las grasas saturadas, también conocidas como dañinas, se caracterizan por ser sólidas y por encontrarse principalmente en las grasas de origen animal (mantecas, mantequillas, sebos, etcétera); en los aceites vegetales, con excepción de los de coco, palma y cacao, aparecen en menor cantidad. “Estas grasas son perjudiciales para la salud porque son muy densas y tapan las arterias, lo cual crea complicaciones cardiovasculares”, comenta la química farmacéutica bióloga María Eugenia Corona. Lo contrario sucede con los ácidos grasos monoinsaturados (que se encuentran en mayor proporción en los aceites de oliva, canola, cártamo alto monoinsaturado y girasol alto monoinsaturado) y los ácidos grasos poliinsaturados (que predominan en los aceites de soya, maíz, linaza, cártamo alto poliinsaturado y girasol), los que contribuyen a proteger las arterias del corazón de la acumulación de grasa, con lo que previenen riesgos de enfermedades cardiovasculares. (Laboratorio Profeco, 2010, págs. 36-37)

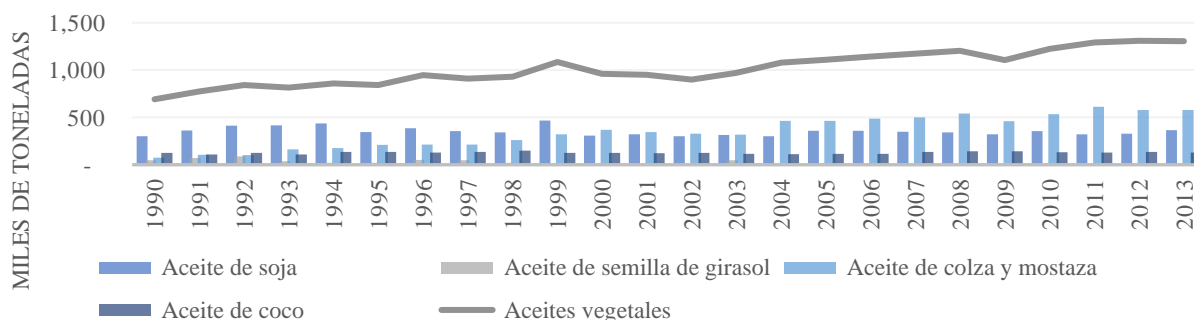
⁷⁶ La fritura es un proceso fisicoquímico complejo, en el cual el producto a freír se somete a una temperatura alta con el propósito de modificar la superficie del mismo, impermeabilizándolo de alguna manera y evitando la pérdida de agua de su interior. (Esquivel, Castañeda, & Ramírez, 2013)

Producción

Dentro de la producción de aceites vegetales se encuentran dos categorías: los vegetales puros, los cuales se obtienen de un solo tipo de semilla, soya, maíz, canola (colza) cártamo u oliva, etc. y los vegetales comestibles, los cuales se elaboran con uno o más aceites de las diferentes variedades que hay en el mercado.

Durante el periodo 1990-2013 se produjo un promedio anual de 1,018 miles de toneladas de aceites vegetales, entre los que destacan el aceite de colza y mostaza⁷⁷, aceite de soja, aceite de palma y aceite de semilla de algodón, presentando una TCA de 2.4%. Con base en datos disponibles del FAOSTAT, los cuatro aceites vegetales de mayor producción tuvieron una tasa de participación promedio anual de 83.9% respecto a la producción total del grupo (véase gráfico 87).

Gráfico 87. México: Producción de aceites vegetales, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

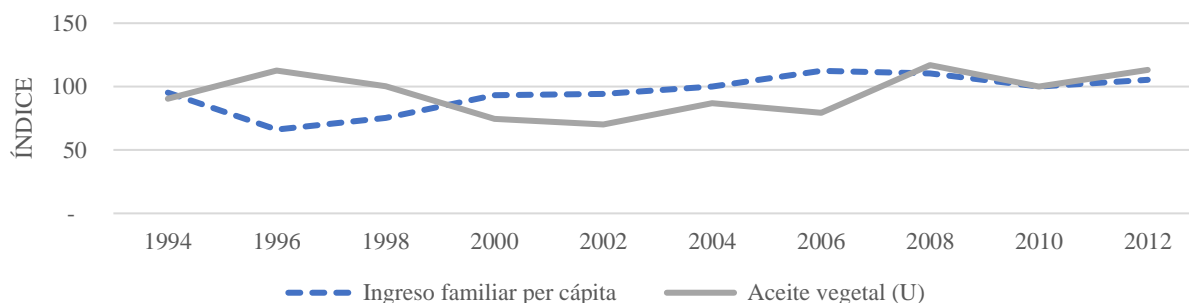
El laboratorio Profeco (2010) menciona que de acuerdo con cifras de la Asociación Nacional de Industriales de Aceites y Mantecas Comestibles (ANIAME), en México alrededor del 78% del consumo de aceites embotellados es de aceite vegetal comestible, también conocido como aceite mixto, y el restante 22% que se encuentran en los supermercados es de aceites vegetales puros (pág. 37).

Precios al consumidor

En el caso de los precios al consumidor nos vemos limitados a conocer la elección de los tipos de aceite, debido a que no se cuenta con información respecto a los precios de cada tipo de aceite, por lo que se presenta el análisis con los precios tomados de la canasta básica de la CONEVAL.

⁷⁷ Se trata de un aceite vegetal fijo obtenido, por ejemplo, de las tres especies vegetales siguientes: mostaza blanca (*Sinapsis alba* y *Brassica hirta*), mostaza negra (*Brassica nigra*) o mostaza india (*Brassica juncea*). Generalmente, contiene altos niveles de ácido erúico y se utiliza principalmente para la fabricación de productos farmacéuticos, para usos culinarios o en la fabricación de productos industriales. (DOF, 02 de julio de 2007, subpartida 15.14)

Gráfico 88. México: Ingreso familiar per cápita y precios del aceite vegetal, 1994 – 2012. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENIGH y CONEVAL.

Al visualizar el gráfico 88, se tiene que el ingreso per cápita se incrementó a una TCA de 0.6%, no obstante, los precios del aceite vegetal se elevaron más a partir del año 2008. Durante el periodo 1994 – 2012 los precios de este bien aumentaron a una TCA de 1.2%, sin embargo, el consumo per cápita no disminuyó, pues los procesos de preparación de los alimentos se volvieron dependientes de este producto, lo cual lleva a concluir que por el lado de los precios no se define el cambio en el consumo de este grupo de alimentos.

Comercio exterior

Hope (2017) indica que los acuerdos comerciales de apertura han facilitado que en el mercado global se favorezca el aumento de la escala y se abarate el producto (precios), convirtiendo a los aceites vegetales en una fuente de calorías que son baratas, además de satisfacer el consumo que la producción nacional no alcanza a cubrir del consumo humano.

Tabla 39. Balanza comercial* de aceites vegetales en México, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
1990	8,241	241,715	- 233,474
1991	18,258	229,085	- 210,827
1992	21,655	214,841	- 193,186
1993	24,700	237,692	- 212,992
1994	17,729	292,682	- 274,953
1995	30,967	287,317	- 256,350
1996	24,448	264,755	- 240,307
1997	29,441	286,144	- 256,703
1998	39,991	311,095	- 271,104
1999	66,048	251,337	- 185,289
2000	22,917	195,350	- 172,433
2001	21,114	136,779	- 115,665
2002	15,337	226,137	- 210,800
2003	33,417	252,196	- 218,779
2004	34,723	319,009	- 284,286
2005	35,391	332,125	- 296,734
2006	39,137	296,756	- 257,619

2007	59,968	430,256	-	370,288
2008	61,346	736,007	-	674,661
2009	29,083	469,859	-	440,776
2010	38,412	528,810	-	490,398
2011	53,966	740,479	-	686,513
2012	60,203	806,566	-	746,363
2013	61,725	745,996	-	684,271

* Se considera la suma del valor de las exportaciones (aceite de semilla de girasol, aceite de cártamo y aceite de maíz) y de las importaciones (aceite de soja, aceite de semilla de girasol, aceite de colza y aceite de palma) de mayor relevancia.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

México presentó un déficit comercial debido a que se vio en la necesidad de importar aceites vegetales para satisfacer el incremento de la demanda interna. Los productos de mayor intercambio fueron los aceites de soja, palma, colza, semilla de girasol, cártamo y maíz.

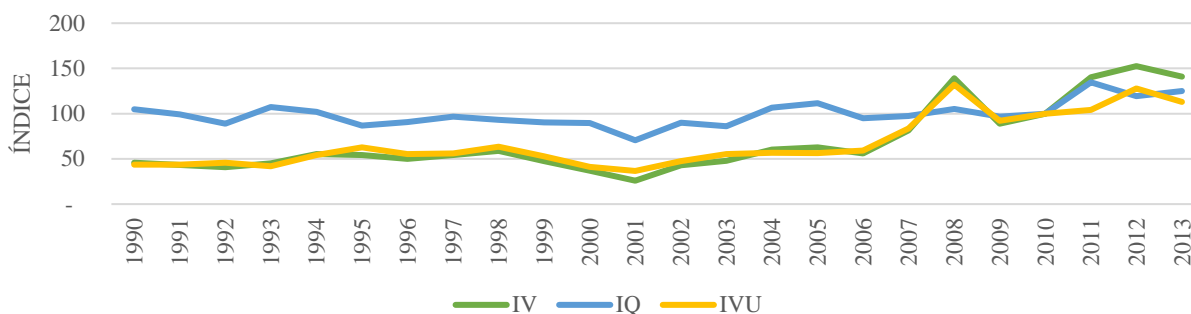
Tabla 40. México: Volumen del comercio exterior de aceites vegetales, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

	Exportaciones	Semilla de girasol	Cártamo	Maíz	Importaciones	Soja	Semilla de girasol	Colza	Palma
1990	13	-	13	-	536	45	164	208	119
1991	27	-	27	-	502	41	184	189	89
1992	20	-	20	-	464	81	115	155	114
1993	25	-	25	-	562	94	249	93	124
1994	23	-	23	-	538	69	233	81	155
1995	41	-	41	-	443	62	291	31	58
1996	35	-	35	-	477	83	248	35	112
1997	40	-	39	-	512	95	229	55	133
1998	52	3	49	1	487	106	162	119	100
1999	94	45	49	1	476	111	189	75	100
2000	35	6	28	1	481	108	168	66	139
2001	41	22	17	2	395	112	55	61	167
2002	25	14	10	-	509	217	17	89	187
2003	42	34	6	3	480	128	66	85	201
2004	43	31	8	4	592	92	96	116	288
2005	39	29	9	1	627	161	107	78	281
2006	38	22	12	3	550	108	45	61	336
2007	52	32	16	4	563	159	64	37	302
2008	36	22	11	3	615	214	28	47	327
2009	23	19	3	1	575	175	23	18	360
2010	30	24	2	4	597	196	17	14	370
2011	32	23	2	7	786	330	25	57	373
2012	38	33	2	3	701	173	31	57	440
2013	38	33	-	5	738	197	32	48	462

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las importaciones de aceites vegetales siguieron una tendencia de incrementos que respondió en mayor medida a la importación de aceite de palma y de soja. Para los aceites de soja, semilla de girasol y colza (además de Canadá), Estados Unidos fue el principal socio comercial, mientras que para el aceite de palma los principales socios comerciales fueron Costa Rica, Guatemala y Honduras.

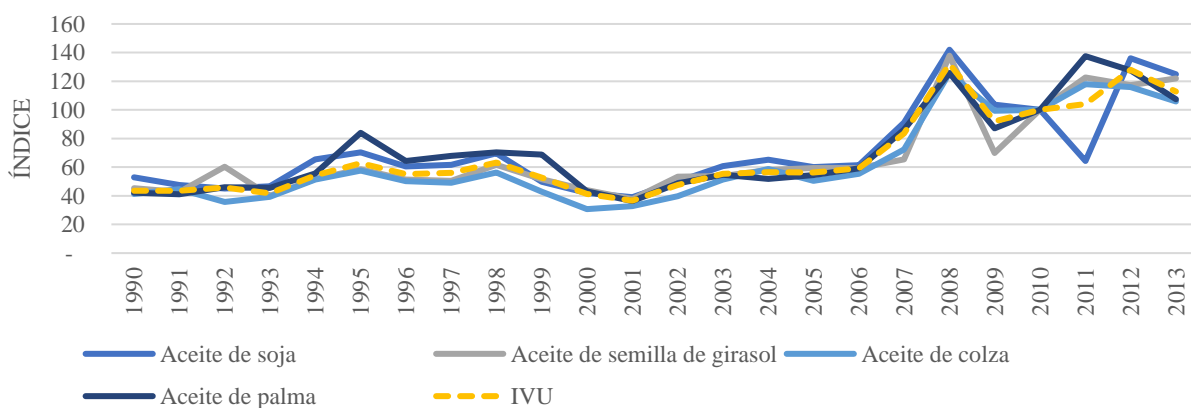
Gráfico 89. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las importaciones de aceites vegetales, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 89, se observa que el valor de las importaciones se guio principalmente por los precios unitarios, aun cuando el volumen de las importaciones presentó aumentos significativos. Es importante resaltar que los principales aceites importados influyeron en diferentes periodos sobre el valor unitario de importación, (véase gráfico 90), por lo que definir un solo tipo de aceite como primario se no vuelve viable.

Gráfico 90. México: Precios unitarios de las importaciones de aceites vegetales, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)

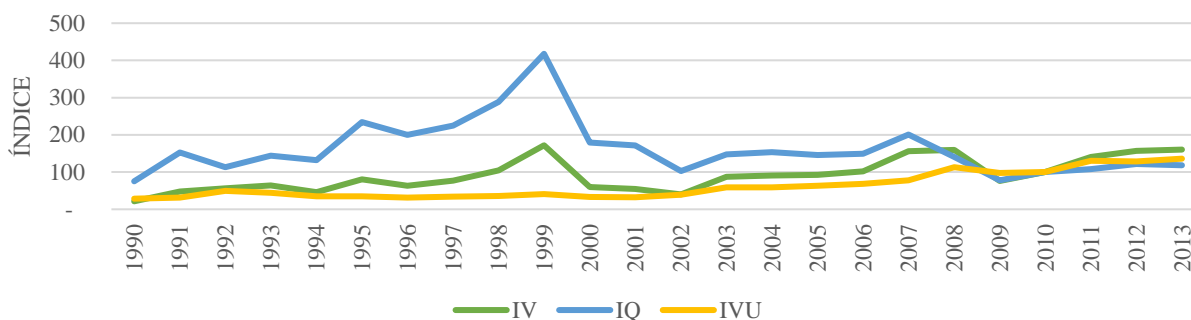


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En cuanto a las exportaciones de aceites vegetales, Estados Unidos fue el principal socio – comercial para los aceites de semilla de girasol y cártamo, y Honduras para el aceite de maíz.

Para este caso, el volumen de exportaciones fue impulsado por la comercialización del aceite de cártamo durante el periodo 1990 – 2000, y a partir del año 2001 por el aceite de semilla de girasol (véase tabla 40).

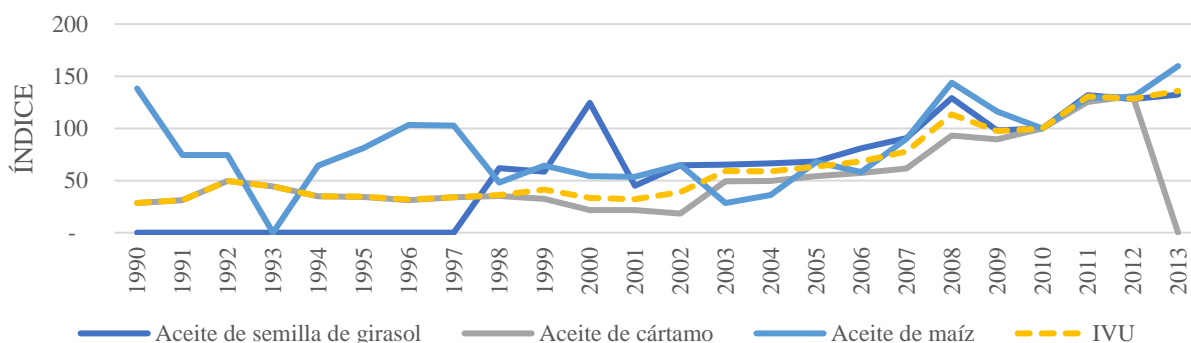
Gráfico 91. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las exportaciones de aceites vegetales, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 91, se observa que el valor de las exportaciones se apoyó en gran medida por el volumen exportado durante el periodo 1990 – 2008, posteriormente la relación cambió a una de precios unitarios – valor exportado, principalmente por el incremento de precios del aceite de semilla de girasol (véase gráfico 92). Cabe destacar que a partir del año 2009 el volumen exportado fue menor al de años anteriores.

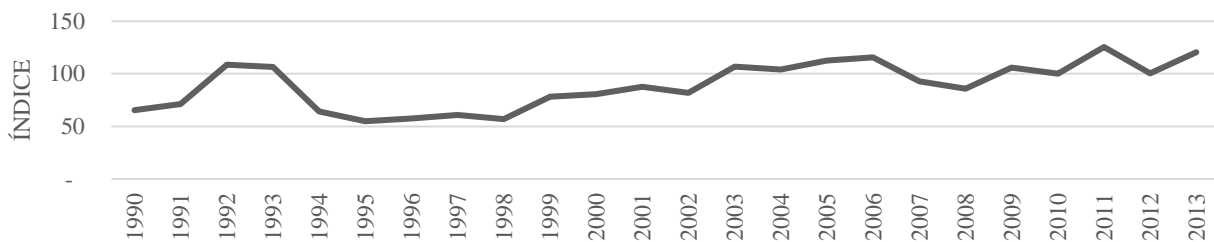
Gráfico 92. México: Precios unitarios de las exportaciones de aceites vegetales, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Respecto a los términos de intercambio del comercio exterior de aceites vegetales, a pesar de presentar diversas caídas, se observa en el gráfico 93 que el país se benefició con la relación de intercambio, pues a partir del año 1999 se incrementó el beneficio. No obstante, también se presentaron años en que los términos de intercambio no fueron los que favorecieron el ingreso por exportación, sino el volumen exportado, tal es el caso de los años 1998, 2007, 2008, 2009 y 2012, pues se manifiesta una relación contraria a que el ingreso proveniente de las exportaciones incrementa ante una mejora de los términos de intercambio.

Gráfico 93. México: Índice de la relación de intercambio del comercio exterior de aceites vegetales, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Preferencias del consumidor a una mejor salud y publicidad

En cuanto a la publicidad y la salud, los consumidores se basan en ambos para la elección del tipo de aceite vegetal que van a consumir.

Primero que nada, hay que conocer sobre los beneficios que cada tipo de aceite⁷⁸ tiene, Laboratorio Profeco (2002) describe que algunos proveen de vitamina E, menores niveles de grasas saturadas y más ácidos grasos monoinsaturados. La vitamina E funciona como antioxidante, es decir, minimiza el

⁷⁸ *Aceite de palma.* El aceite de palma rojo es una excelente fuente de aceites omega, especialmente omega-3 y -6, así como Co-Q10. Pero el aceite de palma rojo también es una fuente excepcional de algunos de los antioxidantes más poderosos en la naturaleza: los carotenoides (principalmente beta-caroteno), vitamina E- especialmente en su forma de tocotrienoles. Los tocotrienoles se cree que tienen hasta 400 veces la actividad antioxidante como sus hermanas moléculas, las formas de tocoferol.

La investigación sobre la vitamina E ha creado conciencia sobre sus beneficios para la salud, en general, pero un reciente aumento del interés en tocotrienoles se ha descubierto una gran cantidad de beneficios. Estos no sólo son con respecto a ciertos tipos de prevención del cáncer, sino también una demostración de la capacidad prometedora para interrumpir realmente el crecimiento y desarrollo de las células aberrantes que se convierten en cáncer (y posiblemente la capacidad de matar células cancerosas completamente formadas).

Aceite de canola. La colza es de la familia Brassicaceae que incluye mostaza, brócoli, coliflor, grelos, repollo, rábano, crepes y coles de Bruselas. Estos llamados crucíferos son conocidos fuentes de nutrición concentrada en forma de potentes compuestos contra el cáncer más allá de sus altos niveles de omega-3 y -6 ácidos grasos, vitaminas (especialmente A, C, E y K) y minerales (hierro, calcio) y fibra.

Aceite de soja. El aceite de soja también ha entrado en la arena de alto oleico omega-9. Según los expertos de QUALISOY, para los desarrolladores de alimentos que buscan incluir grasas que se encuentran en consonancia con la orientación dietética, aceites omega-9 son la solución perfecta para sustituir grasa saturada por ácidos grasos insaturados. QUALISOY es una colaboración de terceros independientes entre los expertos de la industria que sirve como recurso para obtener información sobre los últimos aceites de soja optimizados. El grupo apoya una iniciativa para “entregar fases de soja más funcionales y saludables para la industria alimentaria”. (Feder, 2015)

envejecimiento y previene el cáncer, mientras que el tipo de grasas define los problemas generados en las arterias, además de ser fuente de omegas 3, 6 y 9.

Respecto a lo anterior, Legiscomex.com (2015) señala que la publicidad juega un papel importante porque a través de los diferentes mercados masivos de comunicación como televisión, revistas, periódicos, entre otros, se promocionan las diferentes marcas añadiendo recetas de cocina que llevan implícito el uso del producto. Sin embargo, el Laboratorio Profeco (2010) indica que algunos aceites vegetales han demostrado contener compuestos que son benéficos dentro de la dieta, pero no son más que un ingrediente de la misma, por lo que no deben ser consumidos como un remedio para prevenir, aliviar o tratar enfermedades, hecho que ha llevado a los publicistas a resaltar las cualidades que ya son inherentes al aceite vegetal pero lo usan como medio para atraer a los consumidores a elegir esa marca, como son el caso de Capullo, Oléico, entre otros. Cabe destacar que los aceites vegetales son mezclas variables de diferentes aceites.

*“Los doctores lo recomendamos porque ayuda a prevenir la diabetes ya que regula
la liberación de insulina en la sangre”*

Oléico

El Laboratorio Profeco (2010) hace un gran énfasis en frases (como la anterior) que resaltan y prometen algunas marcas que en el mercado son más caras que el resto, pero que respecto a la Ley Federal de Salud en materia de publicidad no cumple, pues ningún tipo de alimento debe declarar propiedades que no puedan comprobarse, o (declarar) que los productos son útiles para prevenir, aliviar, tratar o curar una enfermedad, trastorno o estado fisiológico.

3.2.5 Leche

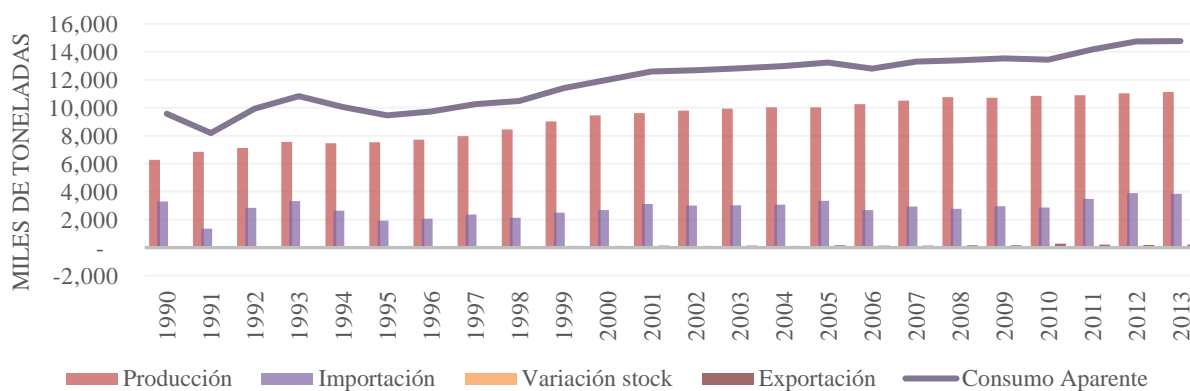
La SAGARPA (2000) menciona que la leche es uno de los alimentos más completos para el ser humano, dadas las características de sus nutrimentos, en donde destacan las proteínas, que contienen gran cantidad de aminoácidos esenciales.

Al observar el gráfico 1 se destaca que este grupo se posiciona en el quinto lugar del suministro per cápita anual de alimentos en el país respecto a la ingesta de kilocalorías, hecho que se corrobora al tomar el total promedio anual de alimentos del periodo 1990 – 2013, lo cual arroja una tasa de participación de 5% del grupo respecto al total de grupos para el año 2013.

Los mexicanos consumimos este alimento a través de sus diferentes presentaciones como leche líquida, yogur, queso, crema, entre otros.

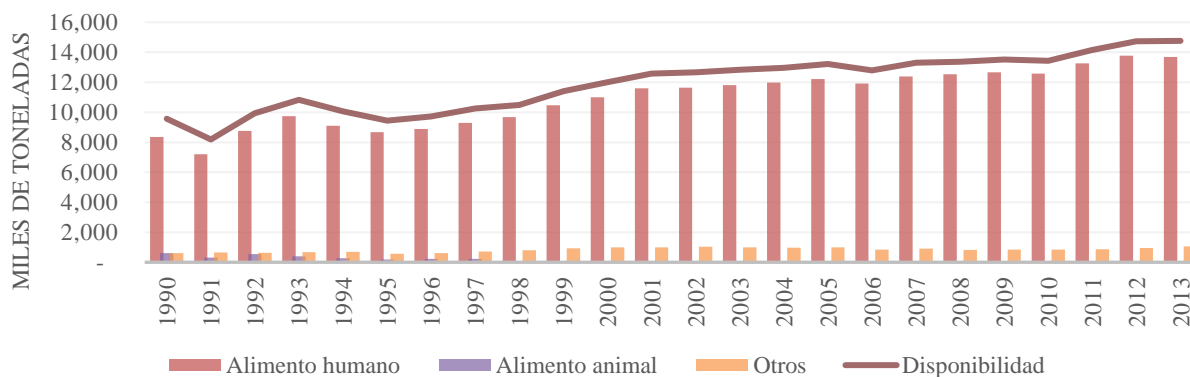
Con base en la estadística del periodo 1990-2013, el consumo aparente nacional de leche fue en promedio de 12 millones de toneladas (113 kg/per cápita/año), de las cuales, también en promedio, la producción nacional aportó 9 millones de toneladas (87 kg/per cápita/año) y las importaciones aportaron con 3 millones de toneladas (27 kg/per cápita/año), representando estas últimas un promedio de 23.8% del consumo aparente (véase gráfico 94).

Gráfico 94. México: Consumo aparente de leche, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

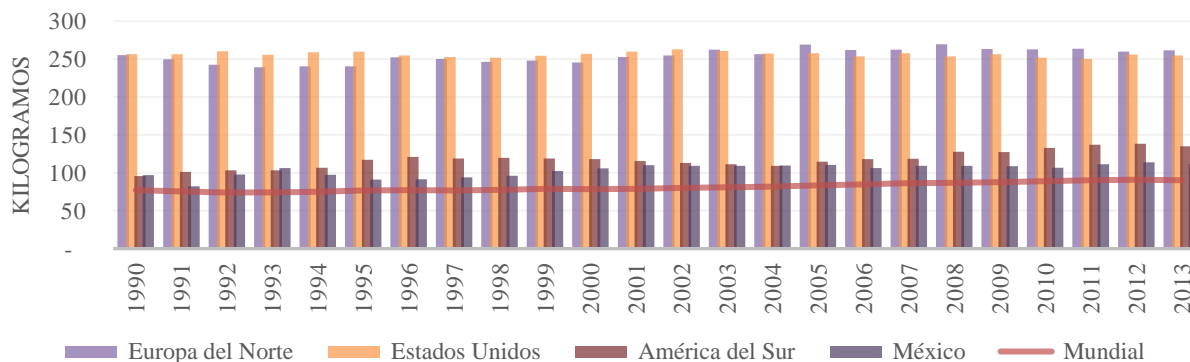
Gráfico 95. México: Disponibilidad de leche, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 94 se observa un incremento del consumo aparente impulsado por el aumento de la producción e importaciones de leche, derivado de una mayor demanda de este grupo para alimentos de consumo humano (véase gráfico 95), cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 104 litros (véase gráfico 96).

Gráfico 96. Diversos países: Disponibilidad per cápita de leche para consumo humano, 1990 – 2013. (Litros/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

FAO (2018) señala que el consumo per cápita de leche y productos lácteos es mayor en los países desarrollados, sin embargo, los países en desarrollo están aumentando su consumo, mientras que los primeros consumen menos productos de este grupo (véase gráfico 96). Este comportamiento en los países en desarrollo es la respuesta del aumento en los ingresos, el crecimiento demográfico, la urbanización y los cambios en los regímenes alimentarios.

Para el caso de México, en el periodo de estudio, el ingreso per cápita se incrementó a una TCA de 0.6%, por lo que en respuesta a las Leyes de Engel, Bennet y Cépède y Lengellé, se señala que ante un incremento del ingreso se eleva el consumo de productos de origen animal.

Entre los primeros 30 lugares de países con una mayor disponibilidad per cápita de leche para consumo humano se encontraron nueve de diez países pertenecientes a Europa del Norte⁷⁹, y Estados Unidos, por el lado de los países desarrollados, mismos que presentaron durante el periodo de estudio una disponibilidad per cápita promedio de 255 y 256 lt, respectivamente. De estos el que presentó una caída significativa en su disponibilidad per cápita, durante el periodo 2002 – 2013, fue Estados Unidos, pues pasó de 263 kg a 255 lt.

A nivel mundial, países desarrollados y en vías de desarrollo, presentaron una disponibilidad per cápita de leche por encima del promedio mundial, 81 lt. De esta disponibilidad per cápita sobresalieron los países en vías de desarrollo de América del Sur y México, con 118 y 104 lt. respectivamente.

Igualmente la FAO (2018) menciona que considerando el volumen, la leche líquida es el producto lácteo más consumido en todo el mundo en vías de desarrollo. Tradicionalmente, la demanda de leche

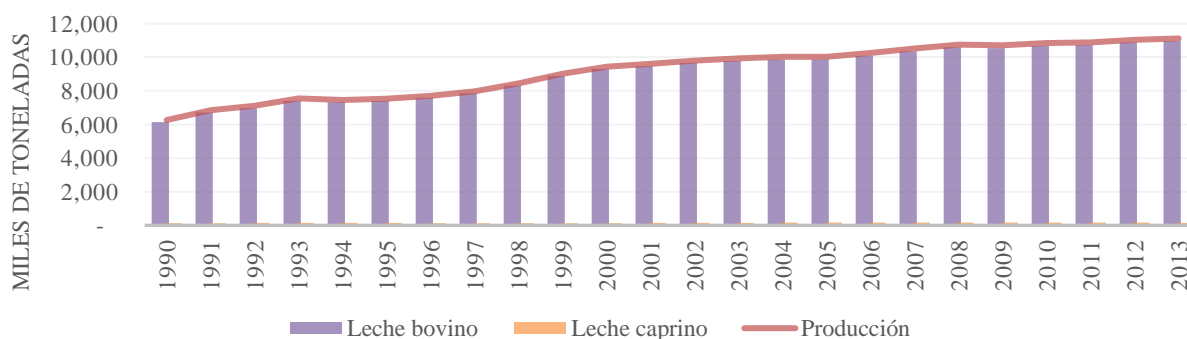
⁷⁹ Dinamarca, Estonia, Finlandia, Islandia, Irlanda, Lituania, Noruega, Suecia y Reino Unido.

líquida es mayor en los centros urbanos y de leche bronca en las zonas rurales, pero los productos lácteos procesados están adquiriendo una creciente importancia en muchos países.

Producción

Durante el periodo 1990-2013 se produjo un promedio anual de 9 millones de toneladas de leche, que incluye leche de bovino y de caprino, presentando una TCA de 2.4%. Con base en datos disponibles del SIAP, la leche de bovino tuvo una tasa de participación promedio anual de 98.4% respecto del total del grupo (véase gráfico 97).

Gráfico 97. México: Producción de leche, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



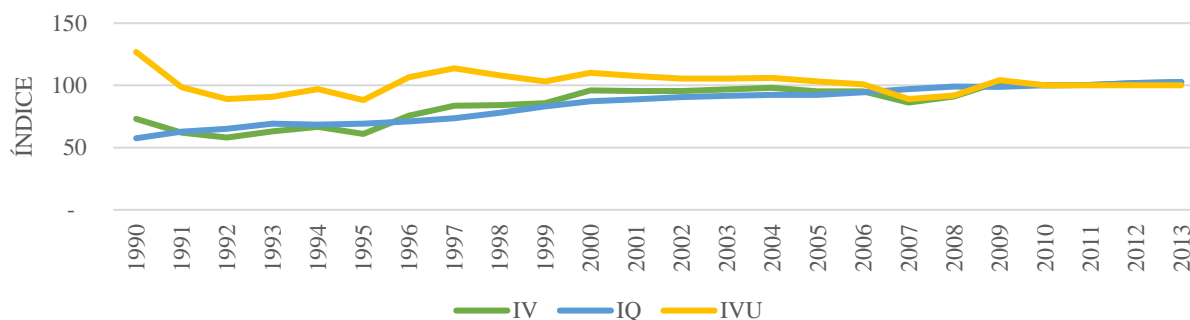
Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

SAGARPA (2000) señala que se ha generado un favorecimiento de la producción de leche como resultado de la modernización del marco comercial, en 1989, bajo el cambio del esquema de precios controlados a precios flexibles llevado a cabo por las instancias estatales del Pacto de Estabilidad y Crecimiento Económico. Esta medida trajo consigo la promoción de programas para incrementar la producción de leche, entre las instancias gubernamentales, los productores organizados y los industriales de la leche.

Además de lo anterior, la ASERCA (2010) afirma que el aumento de la producción es consecuencia de las mejoras en la tecnificación de la producción lechera en las regiones identificadas como altamente productoras, así como en la aplicación de técnicas en el manejo de ganado con mejores características productivas de razas especializadas en producción lechera y en el equipamiento de las explotaciones, propiciando una mayor inversión en el sector, entre otros factores (pág. 34).

En el gráfico 98 se observa que el valor de la producción ascendió debido al movimiento de los precios de leche, no obstante, también se favoreció por el incremento del volumen producido.

Gráfico 98. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de la producción de leche, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



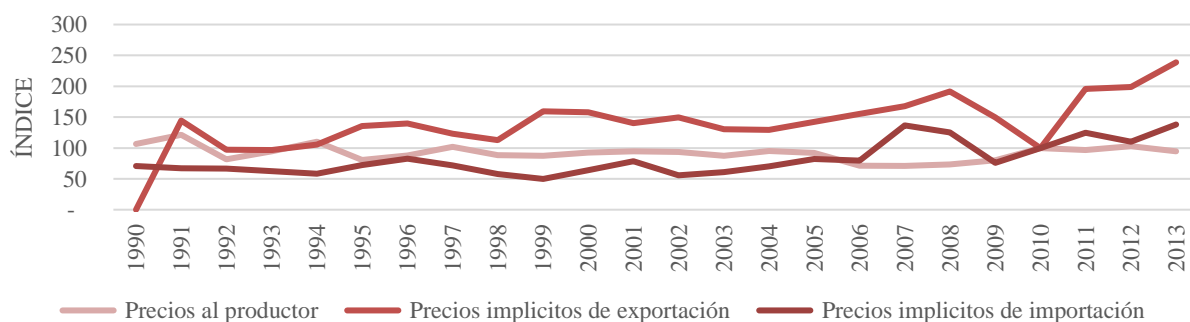
Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

Precios al productor, implícitos del comercio exterior y al consumidor

El análisis del factor precios es necesario se presente en dos aspectos: 1) del lado de los precios medio rural vs los precios internacionales y 2) los precios de mercado nacional vs el ingreso per cápita. Esto es debido a que en los primeros se da una relación directa en cuanto a fluctuación de los precios internacionales sobre el precio medio rural y en los segundos la disponibilidad de compra de los mexicanos de los productos derivados de la leche lleva a analizar su elección de compra.

Para el primer caso, la influencia de los precios internacionales sobre el precio medio rural comenzó, a partir del año 1989, a raíz del cambio de precios controlados a precios flexibles, hecho mencionado en párrafos anteriores. Por lo que, en los primeros años los precios con los que entró la competencia de mercados externos fueron menores al de la producción de los lecheros nacionales, teniendo como resultado una tendencia similar entre los precios al productor y los precios implícitos de importación.

Gráfico 99. Comportamiento de los precios medio rural de la leche de bovino en México y los precios implícitos de comercio exterior* de la leche. (Índice 2010 = 100)



* Se toman en cuenta los precios implícitos del bien de mayor intercambio comercial, tanto para las exportaciones (leche entera condensada) como las importaciones (leche en polvo desnatada).

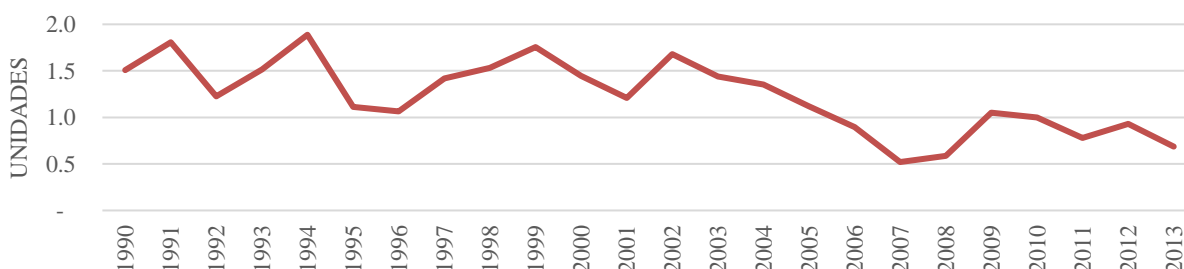
Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y FAOSTAT.

Los precios al productor de ser elevados en el periodo 1990 – 1994, comenzaron a reducirse para los siguientes años, de forma antagónica fue el comportamiento de los precios internacionales, siendo los precios implícitos de exportación los que mayor repunte tuvieron.

Uno de los factores que incidió en el aumento de los precios internacionales fue el incremento del consumo per cápita de leche y productos lácteos en los países en desarrollo como consecuencia del aumento de los ingresos, el crecimiento demográfico, la urbanización y los cambios en los regímenes alimentarios. Esta tendencia es más pronunciada en Asia oriental⁸⁰ y sudoriental, especialmente en países muy poblados como China, Indonesia y Viet Nam. FAO (2018) refiere que la creciente demanda de leche y productos lácteos ofrece a los productores (y a otros actores de la cadena láctea) de las zonas peri – urbanas de alto potencial productivo una buena oportunidad para mejorar sus medios de vida mediante el aumento de la producción.

Ahora bien, la compra de leche en el mercado internacional por parte de México fue más factible de acuerdo con los precios relativos (véase gráfico 100), en el periodo 1990 – 2006 el coste de oportunidad de la compra de leche nacional en términos de los productos de leche importados fue mayor, es decir, comprar en el interior equivalía a renunciar aproximadamente a dos toneladas de leche de bovino respecto a una tonelada de leche desnatada en polvo, por lo que el mercado internacional se convirtió en una mejor opción en cuanto a precios.

Gráfico 100. Precios relativos* de los PMR de leche de bovino en México y precios implícitos de importación de leche desnatada en polvo, 1990 – 2013.



*Se llevó a cabo la obtención de índices base 2010 para cada tipo de precios, con el fin de homogeneizar la unidad de medida.

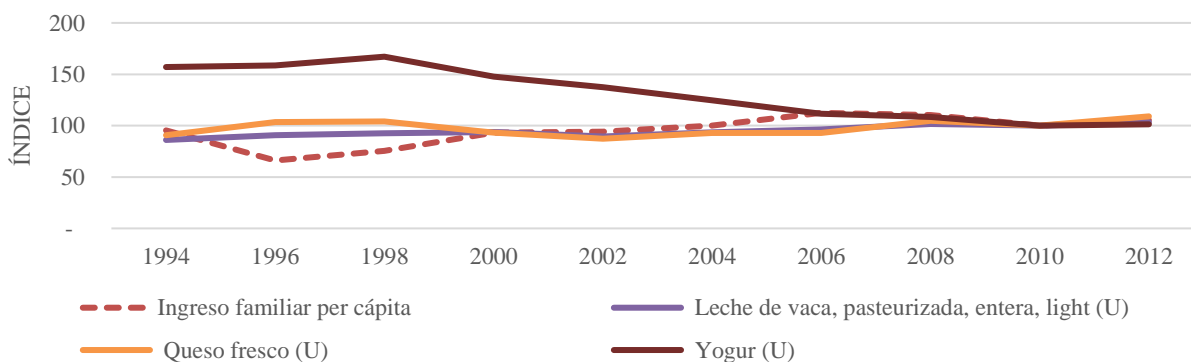
Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y FAOSTAT.

Para el segundo caso, derivado de la flexibilización de los precios nacionales respecto a los internacionales, los precios de los productos básicos de leche de mayor consumo, como la leche entera de vaca y el queso fresco, mantuvieron un comportamiento estable entre sí a partir del año 1999, además, de

⁸⁰ En Asia meridional, se prevé que el consumo de leche y productos lácteos aumente en un 125% para 2030.

que los precios de yogur disminuyeron. Al visualizar el gráfico 101, se tiene que el ingreso per cápita se incrementó a una TCA de 0.6%, mientras que los precios de la leche y el queso se elevaron a una TCA de 1.0% para ambos casos; mientras que el yogur mostró una TCA negativa de 2.4%, esto pudo llevar a que el consumo per cápita de este producto se elevara.

Gráfico 101. México: Ingreso familiar per cápita y precios de los productos básicos de leche, 1994 – 2012. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENIGH y CONEVAL.

Industria alimentaria

Entre los factores que inciden en el cambio del patrón de consumo de la leche, la industria alimentaria es la más importante debido a la serie de medidas que la misma ha implementado para adaptarse al aumento de la demanda y así elevar su oferta.

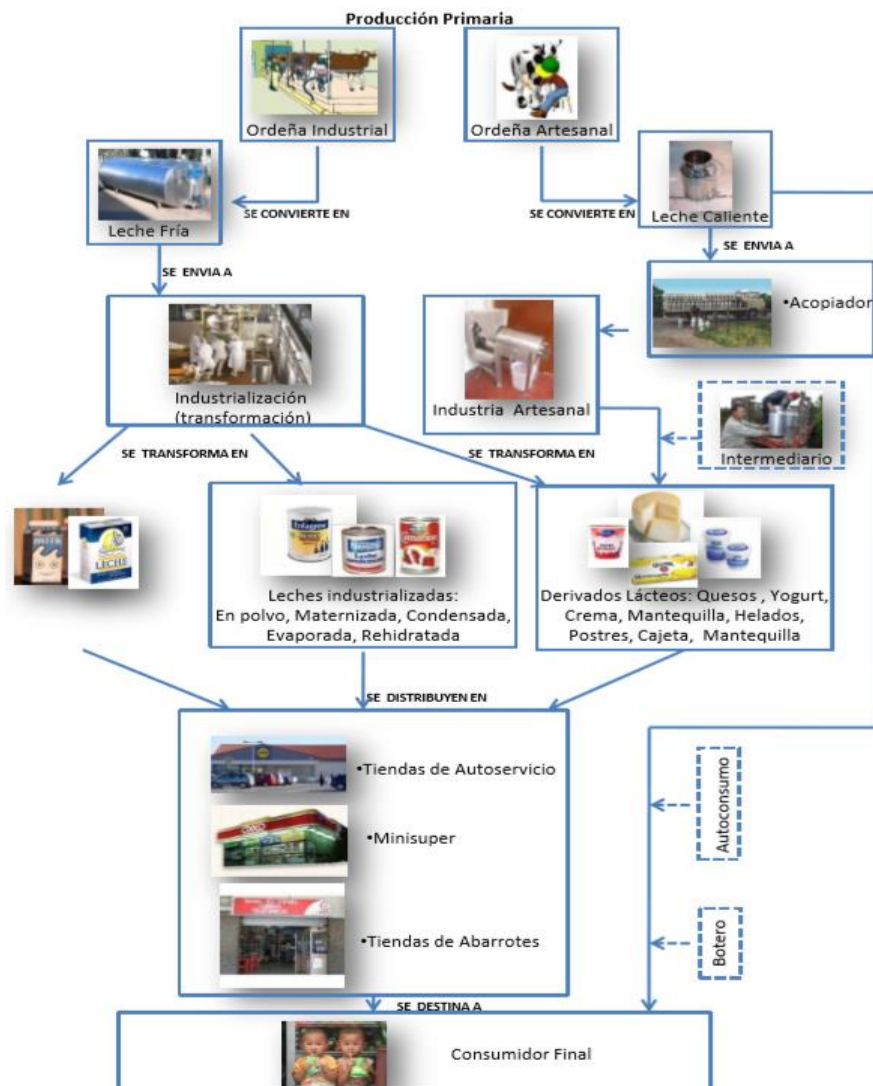
La Secretaría de Economía (2012) menciona que la demanda de leche y derivados viene incorporando un cambio en los hábitos de consumo hacia productos que contribuyan a mejorar las condiciones de salud de la población, no sólo con productos lácteos reducidos en grasa o azúcar, sino con la disponibilidad en la ingesta de componentes como vitaminas, pre y probióticos o fibra, en general con componentes que no proceden directamente de la leche de vaca, pero que adicionados o modificados representan una opción fundamental para mejorar la dieta de los consumidores, no sólo por lo que aporta la leche como alimento, sino lo que obtiene en la industrialización y transformación en quesos, yogurts y en leches industrializadas (pág. 5).

Además de lo anterior, en México los productos lácteos como son los quesos y los yogurts, así como las leches industrializadas: pasteurizada, ultrapasteurizada y en polvo, ocuparon los primeros lugares de comercialización manifestando una tendencia hacia el abastecimiento de las zonas urbanas, ya que estas poseen vías de comunicación accesibles y concentran grupos con niveles de ingreso más altos, en contraste con las zonas rurales, donde el consumo de lácteos se limita principalmente a leche bronca, productos

artesanales, y la leche en polvo fortificada por parte de Diconsa y leche fortificada proveniente de Liconsa, ambas como parte de los programas de abasto social en apoyo a la nutrición de la población de bajos recursos.

La transformación y distribución de la leche se lleva a cabo tal como se muestra en el siguiente diagrama:

Imagen 4. Análisis del sector lácteo en México.



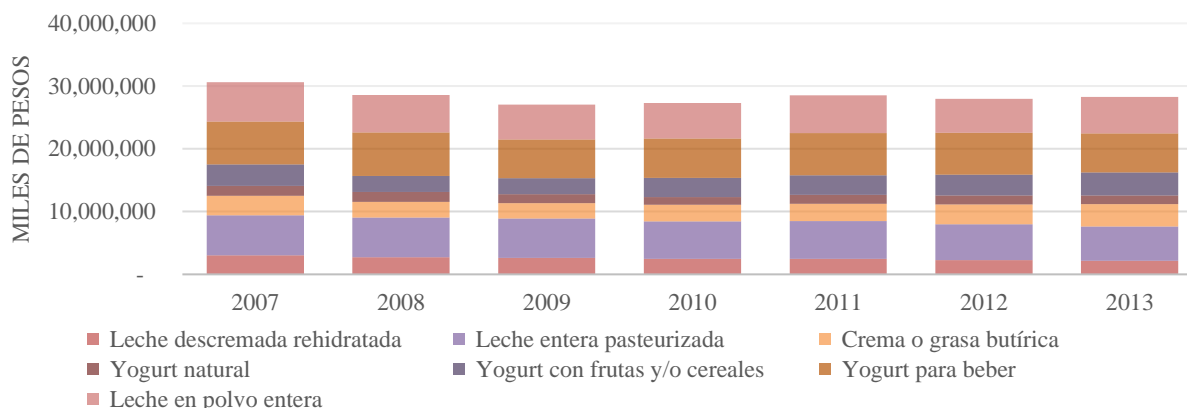
Fuente: (Secretaría de Economía, 2012)

La Secretaría de Economía (2012) indica que el mercado nacional de lácteos se compone de diversos segmentos de mercado entre los que destacan los siguientes: leches pasteurizadas y ultrapasteurizadas con empresas como Grupo Lala, Alpura, Nestlé, entre otras; yogurts con empresas principales como Danone y

Sigma Alimentos; quesos con empresas como Chilchota Alimentos y Sigma Alimentos y; cremas con empresas como Lala y Alpura. De estos segmentos se desglosa una gran variedad de productos que cubren la demanda de la población mexicana como leche de diferentes sabores, deslactosada, sin grasa, yogurt bebible con frutas, para beber, en licuados, además de leche en polvo para lactantes, entre otros.

Para una mayor simplificación de la información, se muestran algunos de los segmentos representativos de la industria lechera. En el gráfico 102 se visualiza que la población disminuyó su consumo de leche líquida y al contrario aumentó el consumo de sus derivados, tal fue el caso del yogurt para beber. La Secretaría de Economía (2012) anota que la mayor producción de derivados se encuentra asociada entre otros factores, al comportamiento de la demanda de estos productos, apoyada en la estabilidad de la economía en general y en modificaciones en las preferencias de algunos segmentos de la población, lo que ha influido en un aumento del consumo de productos lácteos de mayor valor, en comparación con el consumo de las leches líquidas.

Gráfico 102. México: Valor de venta de la industria lechera, 2007 - 2013. (Miles de pesos 2010)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI.

Por otro lado, también ha influido el desarrollo de nuevos productos lácteos ampliando la variedad en la oferta, dirigidos a diferenciar y segmentar mercados, entre esta gama de productos se tienen los destinados a atender necesidades específicas de los estratos de acuerdo a la edad de la población o al cuidado de la salud en el caso de personas que sólo pueden consumir productos deslactosados, reducidos en grasa, o adicionados de algunos nutrimentos; esto, además de facilitar el consumo en las zonas urbanas, como puede ser el yogurt bebible, la leche ultrapasteurizada que no requiere refrigeración o de los productos funcionales que atienden los requerimientos de sectores de población que cuidan el consumo de grasas animales y de otros nutrientes adicionados a los productos lácteos y las leches líquidas con sabor.

La Secretaría de Economía (2012) destaca el dinamismo del mercado del yogurt como resultado de la modificación de la demanda, con nuevas características del consumo de productos adicionados de más

fácil consumo en las zonas urbanas (bebibles y licuados), o adicionados con ciertos nutrimentos o frutas, así como modificados en su composición en el caso de los productos deslactosados, que brindan una opción accesible a los consumidores con intolerancia.

Un aspecto importante es la influencia de las marcas sobre los precios. Como bien se mencionó, hay diversas empresas que son líderes en su segmento, pero también existen otras empresas que compiten en la producción industrial. Mariscal *et al.* (2004) mencionan que la popularidad de las marcas influye en la adquisición del producto, ya sea que se asocie por su buena calidad o por la influencia de la publicidad en los diferentes medios de comunicación, además de incentivar el consumo de otros productos de la misma marca, que se eleva gracias a la creciente participación y concentración de los supermercados en la distribución y venta de alimentos.

Comercio exterior

Al analizar el factor precios, se observó que la influencia de los precios internacionales sobre los precios nacionales juega un papel importante, pues para el país resultó más barato importar la leche.

Tabla 41. México: Balanza comercial* de leche, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial	
1990	18	613,373	-	613,355
1991	1,842	163,831	-	161,989
1992	1,479	461,077	-	459,598
1993	4,594	512,106	-	507,512
1994	11,773	396,305	-	384,532
1995	6,854	337,792	-	330,938
1996	12,111	449,599	-	437,488
1997	15,057	449,417	-	434,360
1998	21,529	344,091	-	322,562
1999	38,803	344,786	-	305,983
2000	40,088	431,900	-	391,812
2001	44,651	617,624	-	572,973
2002	39,993	467,715	-	427,722
2003	41,543	500,651	-	459,108
2004	38,367	579,839	-	541,472
2005	60,422	733,879	-	673,457
2006	53,267	576,056	-	522,789
2007	58,821	940,841	-	882,020
2008	71,594	941,547	-	869,953
2009	61,684	631,450	-	569,766
2010	78,494	787,206	-	708,712
2011	92,622	1,160,688	-	1,068,066
2012	81,379	1,155,860	-	1,074,481
2013	93,534	1,318,020	-	1,224,486

* Se considera la suma del valor de las exportaciones (queso de leche entera de vaca, leche entera condensada, leche en polvo entera, leche entera fresca de vaca) y de las importaciones (queso de leche entera de vaca, leche en polvo desnatada, leche en polvo entera y leche entera fresca de vaca) de mayor relevancia.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

México presentó un déficit comercial debido a que se vio en la necesidad de importar leche para satisfacer el incremento de la demanda interna. Los productos de mayor intercambio fueron el queso de leche entera de vaca, la leche entera condensada, leche entera en polvo, leche desnatada en polvo y leche entera fresca de vaca.

La Secretaría de Economía (2012) menciona que los productos lácteos tienen un destino al consumo final y son utilizados por la industria para reproceso y comercialización.

Tabla 42. México: Volumen del comercio exterior de leche, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

	Exportaciones	Queso de leche entera de vaca	Leche entera condensada	Leche entera en polvo	Leche entera fresca de vaca	Importaciones	Queso de leche entera de vaca	Leche desnatada en polvo	Leche entera en polvo	Leche entera fresca de vaca
1990	2	0	0	0	0	3,312	10	153	135	21
1991	9	0	0	1	0	1,355	15	38	19	38
1992	6	0	1	0	0	2,837	22	145	68	52
1993	30	0	2	1	0	3,313	30	190	42	62
1994	50	0	1	6	0	2,649	40	118	43	85
1995	30	0	1	2	0	1,939	16	106	29	37
1996	49	0	2	2	1	2,066	21	127	32	43
1997	82	0	4	3	0	2,358	25	133	42	43
1998	88	0	4	6	0	2,136	30	103	47	21
1999	114	0	3	12	0	2,509	43	125	35	12
2000	120	0	3	12	0	2,677	52	129	34	34
2001	137	1	4	12	0	3,114	62	140	55	29
2002	126	0	4	12	0	2,999	65	132	43	52
2003	135	0	9	11	0	3,026	71	129	44	55
2004	125	0	11	8	0	3,073	68	141	34	67
2005	164	1	14	11	0	3,351	72	155	44	75
2006	147	3	14	6	0	2,675	64	111	43	28
2007	151	3	13	6	0	2,932	70	121	46	72
2008	158	3	13	6	0	2,775	52	152	23	46
2009	165	3	16	6	1	2,963	58	165	27	25
2010	276	5	32	7	5	2,871	68	155	15	25
2011	216	3	17	8	6	3,481	72	194	30	27
2012	197	3	20	5	7	3,896	81	236	9	28
2013	216	5	16	5	7	3,851	103	198	11	39

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las exportaciones de leche siguieron una tendencia que fluctuó de acuerdo con el nivel de exportación de leche entera condensada. El principal socio – comercial fue Estados Unidos para los cuatro bienes de mayor comercialización.

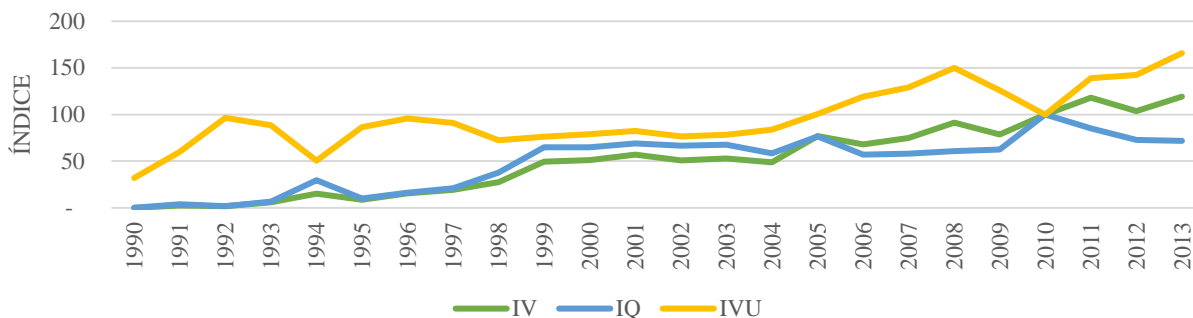
Tabla 43. México: Valor del comercio exterior de leche, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

	Exportaciones	Queso de leche entera de vaca	Leche entera condensada	Leche entera en polvo	Leche entera fresca de vaca	Importaciones	Queso de leche entera de vaca	Leche desnatada en polvo	Leche entera en polvo	Leche entera fresca de vaca
1990	18	6	-	2	10	613,373	31,678	304,813	268,104	8,778
1991	1,842	15	294	1,528	5	163,831	37,568	72,735	35,319	18,209
1992	1,479	213	1,024	242	-	461,077	63,084	271,345	101,138	25,510
1993	4,594	66	2,121	2,345	62	512,106	76,046	335,017	73,852	27,191
1994	11,773	65	905	10,779	24	396,305	92,754	194,735	72,352	36,464
1995	6,854	160	1,471	4,858	365	337,792	47,066	217,359	59,098	14,269
1996	12,111	462	3,399	8,002	248	449,599	60,914	295,249	76,878	16,558
1997	15,057	731	4,355	9,762	209	449,417	75,561	268,870	89,172	15,814
1998	21,529	1,383	3,852	16,070	224	344,091	78,233	166,455	89,859	9,544
1999	38,803	517	4,249	33,836	201	344,786	98,997	175,638	64,143	6,008
2000	40,088	838	4,541	34,658	51	431,900	122,732	232,973	61,930	14,265
2001	44,651	2,189	5,138	37,300	24	617,624	171,910	309,995	121,096	14,623
2002	39,993	1,060	5,541	33,376	16	467,715	169,769	207,541	66,900	23,505
2003	41,543	415	10,833	30,284	11	500,651	173,079	221,336	81,552	24,684
2004	38,367	1,513	14,150	22,693	11	579,839	203,776	279,524	66,781	29,758
2005	60,422	4,276	19,306	36,835	5	733,879	233,558	358,791	104,493	37,037
2006	53,267	9,803	21,113	22,337	14	576,056	211,110	248,856	101,382	14,708
2007	58,821	11,154	21,865	25,780	22	940,841	285,775	464,772	147,862	42,432
2008	71,594	16,013	23,742	31,677	162	941,547	269,170	537,603	109,959	24,815
2009	61,684	14,407	22,610	23,648	1,019	631,450	212,981	353,847	52,885	11,737
2010	78,494	14,118	31,536	27,611	5,229	787,206	286,874	436,413	49,745	14,174
2011	92,622	15,693	33,265	34,854	8,810	1,160,688	339,230	680,243	124,889	16,326
2012	81,379	13,603	38,579	22,437	6,760	1,155,860	373,501	731,617	33,435	17,307
2013	93,534	20,904	36,789	25,706	10,135	1,318,020	476,235	768,998	45,314	27,473

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

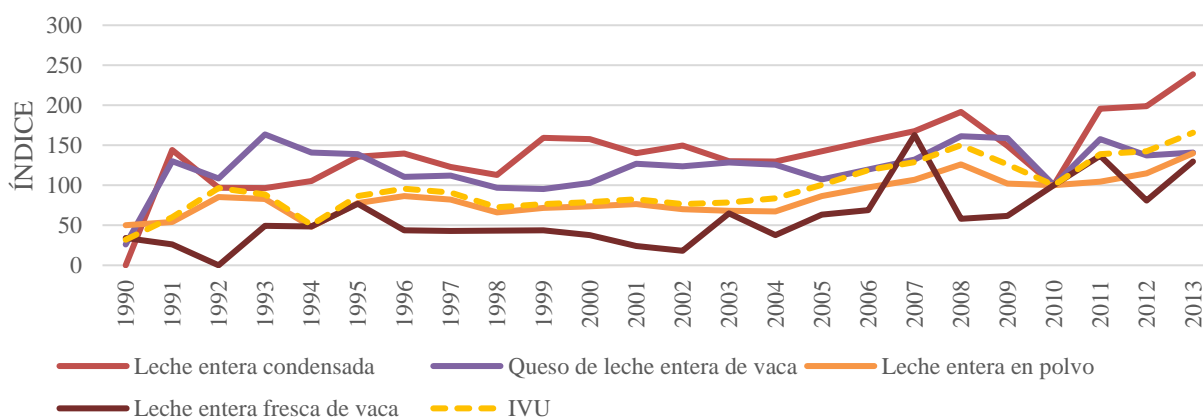
En el gráfico 103 se observa que el valor de las exportaciones se guio fundamentalmente por el volumen de los bienes exportados. No obstante, se observaron dos movimientos significativos fuera de la relación valor – volumen: el primero en el año 2008 y el segundo en el año 2011 en los cuales, a pesar de presentarse una caída del volumen, el precio unitario presentó un incremento importante, principalmente de la leche entera condensada, leche entera en polvo y leche entera fresca de vaca (véase gráfico 104), esto generó que el índice de valor actuara a la par del índice de valor unitario.

Gráfico 103. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las exportaciones de leche, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 104. México: Precios unitarios de las exportaciones de leche, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)

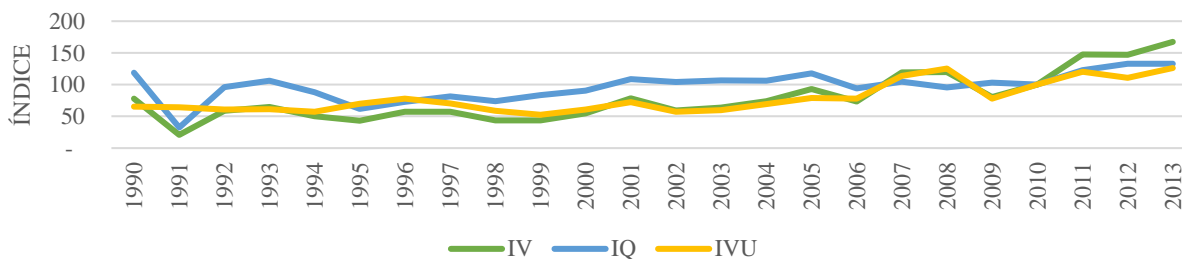


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las importaciones de leche siguieron una tendencia de incrementos que respondió en mayor medida a la importación de leche desnatada en polvo. El principal socio – comercial fue Estados Unidos para el queso de leche entera de vaca, la leche desnatada en polvo y la leche entera fresca de vaca, mientras que Nueva Zelanda lo fue para la leche entera en polvo.

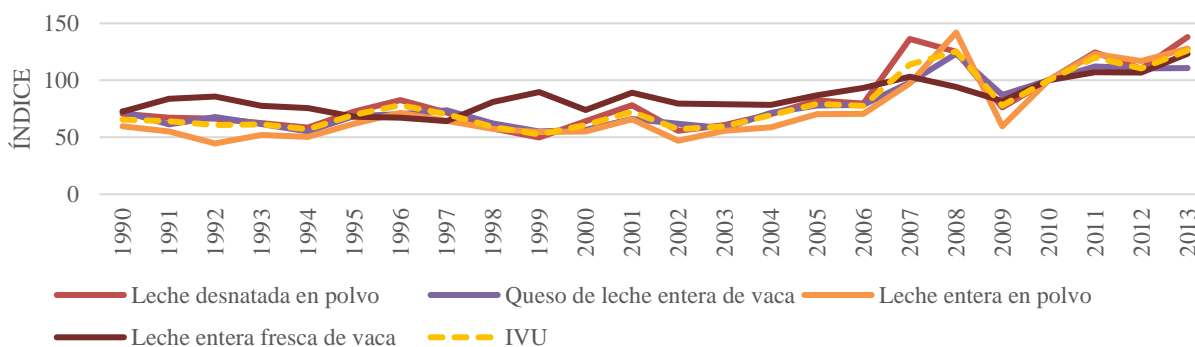
Ahora bien, en el gráfico 105 se observan dos tipos de relaciones respecto al valor de la importación de bienes: la primera del periodo 1990 – 2006 en el cual existió una estrecha relación entre el volumen y el valor de las importaciones; y una segunda relación entre los precios unitarios y el valor de las importaciones, pues a partir del año 2007 se presentó un incremento del valor unitario de la leche desnatada en polvo (véase gráfico 106) que generó que a un bajo volumen importado el valor comercializado se incrementara y con ello la relación en cuestión se mantuviera, aun cuando en el año 2012 se presentó una caída del precio unitario y un aumento del volumen importado.

Gráfico 105. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las importaciones de leche, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

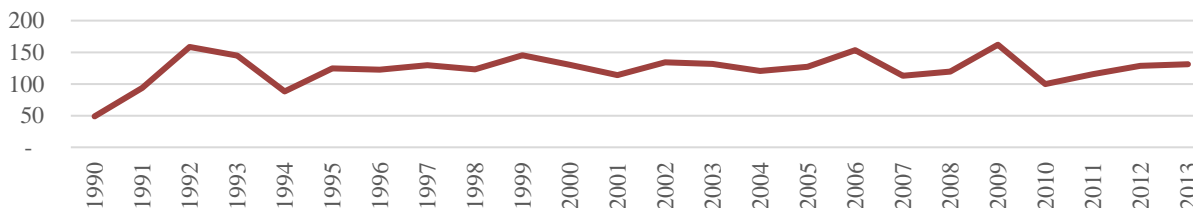
Gráfico 106. México: Precios unitarios de las importaciones de leche, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Respecto a los términos de intercambio del comercio exterior de leche, a pesar de presentar diversas caídas significativas, se observa en el gráfico 107 que el país se benefició con la relación de intercambio, pues esta tiene una tendencia que puede considerarse constante durante el periodo 1995 – 2008. No obstante, se vuelve confuso definir si el ingreso por exportación se vio favorecido por los términos de intercambio o por el volumen exportado, pues se manifiesta una relación contraria a que el ingreso proveniente de las exportaciones incrementa ante una mejora de los términos de intercambio en el periodo 1990 – 2013.

Gráfico 107. México: Índice de la relación de intercambio del comercio exterior de leche, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

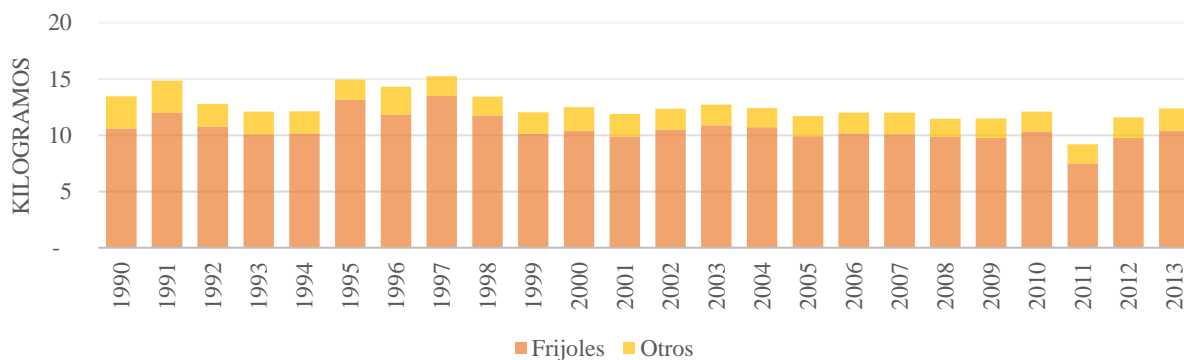
3.2.6 Frijol

El frijol a lo largo de la historia se ha convertido no sólo en un alimento tradicional sino también en un elemento de identificación cultural, comparable con otros productos como el maíz, que son básicos para explicar el patrón de consumo alimentario de la población mexicana. Este alimento se consume principalmente para acompañar los platillos como el mole rojo, verde, arroz, sopes, tlacoyos, entre otros.

Es común que las personas no conozcamos la aportación nutrimental que cada alimento nos da, y por ello es importante mencionar que existe una dualidad entre el maíz y el frijol, pues la ingesta de estos ha constituido una forma de complementar la calidad proteica, ya que Sangerman, *et al.* (2010) indican que mientras la proteína de maíz es deficiente en lisina⁸¹ y triptófano⁸², el frijol contiene una cantidad de lisina suficiente para compensar la deficiencia de maíz.

Esta semilla pertenece al grupo alimentario de legumbres⁸³, con una tasa de participación anual promedio de 84.3% respecto del total del grupo durante el periodo 1990 – 2013 (véase gráfico 108), razón por la cual, a comparación de otros grupos, sólo se analizará este alimento.

Gráfico 108. México: Consumo per cápita de legumbres, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

⁸¹ La lisina es un aminoácido componente de las proteínas sintetizadas por los seres vivos. Tiene carácter hidrófilo, es uno de los 10 aminoácidos esenciales para los seres humanos, y consecuentemente debe ser aportado por la dieta.

⁸² El L-triptófano es un aminoácido esencial, lo que significa que nuestro organismo no puede producirlo por sí mismo y por eso debemos obtenerlo a través de los alimentos que componen nuestra dieta. El triptófano es fundamental para el crecimiento y desarrollo, pero lo más destacado de este es que funciona como precursor de la serotonina, un neurotransmisor implicado en la regulación del estado anímico, el estrés y el apetito. (Saber Vivir, S/A, Triptófano, Disponible en <https://www.sabervivirtv.com/guia-nutricion/triptofano>).

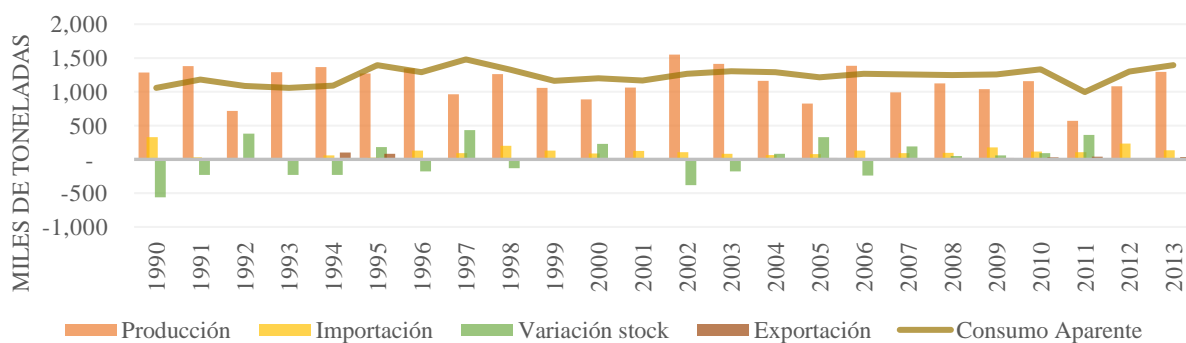
⁸³ Con la denominación genérica de “legumbres secas” se conocen las semillas secas, limpias y separadas de las vainas procedentes de plantas de la familia de las leguminosas. (Ministerio de agricultura y pesca, alimentación y medio ambiente, s/a)

A nivel per cápita, el suministro de legumbres disminuyó a partir del año 1999, principalmente por los efectos generados por el incremento del ingreso y que responden a las Leyes de Engel, Bennet y Cépède y Lengellé, pues señalan que ante un incremento del ingreso las personas disminuirán su consumo de alimentos altos en carbohidratos.

Al observar el gráfico 1 se destaca que este grupo se posiciona en el sexto lugar del suministro per cápita anual de alimentos en el país respecto a la ingesta de kilocalorías, hecho que se corrobora al tomar el total promedio anual de alimentos del periodo 1990 – 2013, lo cual arroja una tasa de participación de 4% del grupo respecto al total de grupos para el año 2013.

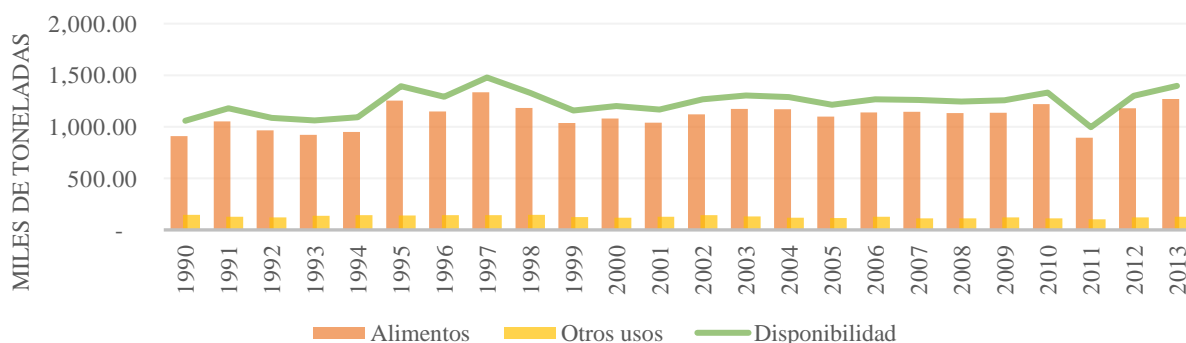
Con base en la estadística del periodo 1990-2013, el consumo aparente nacional de frijoles fue en promedio de 1.2 millones de toneladas (12 kg/per cápita/año), de las cuales, también en promedio, la producción nacional aportó 1.1 millones de toneladas (11 kg/per cápita/año) y las importaciones aportaron con 0.1 millones de toneladas (1 kg/per cápita/año), representando estas últimas un promedio de 9.0% del consumo aparente (véase gráfico 109).

Gráfico 109. México: Consumo aparente de frijoles, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 110. México: Disponibilidad de frijoles, 1990-2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

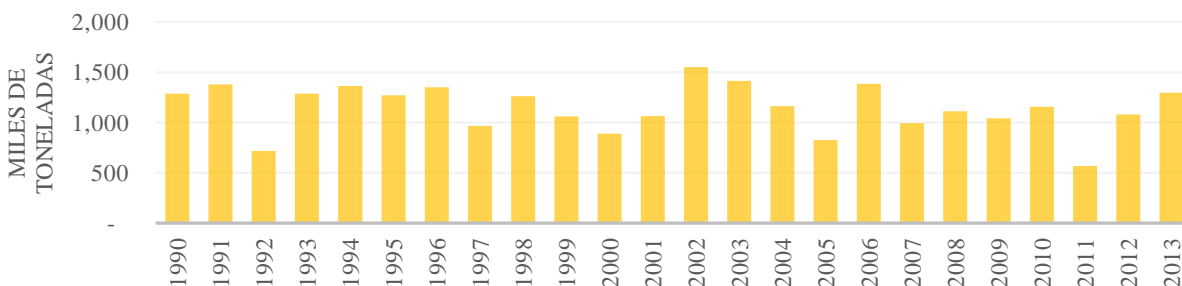
En el gráfico 109 se observan ligeras variaciones del consumo aparente generado por la variabilidad de la producción del frijol, sin embargo, este hecho no repercutió en la demanda para consumo humano de dicha legumbre, cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 11 kg, pues en el caso de que la producción no abastezca esta demanda, en la mayoría de años la variación de stock hace frente a esta necesidad, tal hecho se presentó en los años 1992, 1997, 2000, 2005, 2007 y 2011, mientras que pocas veces las importaciones fueron las que cubrieron esta demanda, como en los años 2010 y 2012. Mientras que, dentro de la disponibilidad del frijol para otros usos, nos encontramos su utilización como semillas y residuos.

Producción

El frijol, al igual que el maíz, tiene diferentes especies nativas o criollas, producidas en México. De acuerdo con Rodríguez, García, Rebollar, & Cruz (2010) se han generado más de 142 variedades de frijol, algunas de las cuales son criollas cultivadas en diferentes regiones del país, mientras que alrededor de 50 son variedades de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) clasificadas con base en el color del grano como negras, claras y pintas. No obstante, los consumidores identifican las variedades por su nombre comercial o por el color, pero desconocen el tipo de frijol que están adquiriendo, ya que en el mercado existen muchas variedades que se comercializan con el mismo nombre pero que son diferentes en tiempo de cocción, color y contenido de proteína (pág. 125).

Durante el periodo 1990-2013 se produjo un promedio anual de 1.14 millones de toneladas de frijol, presentando una TCA negativa de 0.8%. Con base en datos disponibles del SIAP, a partir del año 2002 se visualiza que las especies de frijol más producidas (cuyas tasas de participación promedio anual respecto del total) en el país fueron: pinto nacional (12.33%), negro San Luis (9.70%), negro jamapa (8.44%), flor de mayo (10.02%), mayocoba (5.24%), flor de junio (6.23%), bayo (3.24%) y azufrado (8.42%).

Gráfico 111. México: Producción de frijol, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

Tabla 44. Producción de las diferentes variedades de frijol, 2002 – 2013. (Miles de toneladas)

Variedad	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Frijol (total)	1,549	1,415	1,163	827	1,386	994	1,111	1,041	1,156	568	1,081	1,295
Frijol azufrado	88	51	75	78	94	89	99	100	175	52	92	115
Frijol bayo	0	0	37	16	53	39	57	25	40	19	63	74
Frijol flor de junio	2	3	86	44	128	77	99	51	78	49	78	108
Frijol flor de mayo	18	13	209	115	169	101	141	83	103	66	113	161
Frijol mayocoba	55	55	18	66	97	64	81	88	76	18	52	28
Frijol negro jamapa	62	37	49	100	104	103	112	99	111	93	92	84
Frijol negro San Luis	0	0	68	117	272	144	123	110	146	19	133	162
Frijol pinto nacional	1	5	57	51	142	147	173	257	203	82	193	278

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

Imagen 5. Variedades de frijoles de mayor producción en México.



Pinto Nacional



Negro San Luis



Negro Jamapa



Azufrado



Flor de mayo



Flor de junio



Mayocoba



Bayo

Fuente: Superabasto.com, Fertinova.mx, Alibaba.com, Mercadolibre.com.mx, Gob.mx y 123RF.com

La producción de frijol presentó caídas significativas que generaron un efecto inestable, por lo que a comparación de otros cultivos para éste los factores explicativos se midieron en el periodo 1990 – 2013 sin identificar a detalle los ciclos presentados. La producción mostró una TCA negativa de 0.78% originada por una caída en la superficie cosechada cuya TCA fue negativa en 1.58%, a pesar de tener un rendimiento por hectárea con una TCA positiva de 0.81%, no fue suficiente para lograr una producción estable.

Tabla 45. Factores explicativos de los cambios en la producción de frijol, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

	1990 – 2013
Producción	-0.78%
Efecto superficie	-1.58%
Efecto rendimiento	0.81%
Efecto combinado	-0.01%

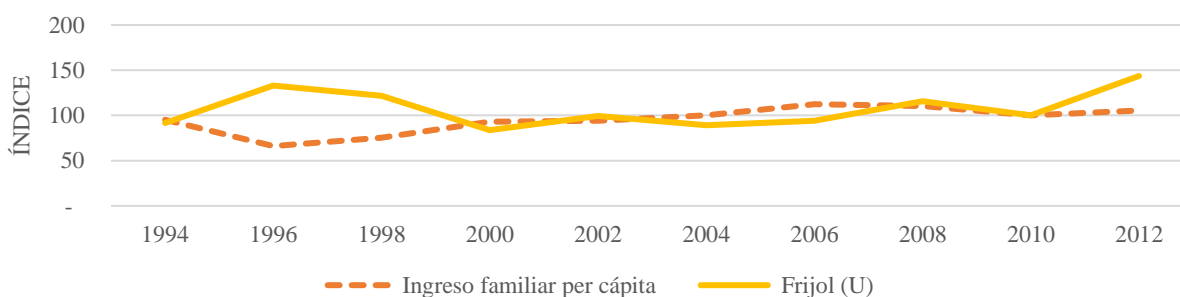
Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

La Secretaría de Economía (2012) menciona que gran parte de la producción de frijol se encuentra localizada en superficies de temporal, por lo que el volumen de esta varía en función del nivel de precipitación y condiciones meteorológicas favorables para la producción de la legumbre. Además, los cultivos de frijol se ven perjudicados por sequías presentes en zonas de mayor producción. Por ejemplo, para 1992 la zona que resultó afectada por problemas de sequía fue la zona noroeste, principalmente al estado de Zacatecas, y la sequía del año 2011 en la zona norte, estados de Zacatecas, San Luis Potosí y Durango, entre los principales.

Precios al consumidor

Al visualizar el gráfico 112, se presenta que el ingreso per cápita tuvo una TCA de 0.6%, mientras que los precios del frijol variaron a una TCA de 2.5%. No obstante, para los últimos años (2008 y 2012) los precios aumentaron por arriba del promedio (\$18 p/kg), lo cual fomentó una reducción en su consumo.

Gráfico 112. México: Ingreso familiar per cápita y precios del frijol, 1994 – 2012. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENIGH y CONEVAL.

La Secretaría de Economía (2012) señala que, la trayectoria de los precios de frijol y el efecto de la sequía en 2011 indican que existió un cambio en los patrones de precios por tipo de frijol. Es decir, en 2010 los precios de frijol negro⁸⁴ se cotizaban por encima de los precios de frijol claro, sin embargo, con la sequía del norte del país, los precios de estos último se han incrementado no sólo por encima del promedio, sino que han revertido su tendencia al superar los precios de frijol negro. Lo anterior, puede obedecer al comportamiento en el consumo del frijol claro predominantemente en el centro-norte del país, y el consumo de frijoles negros en centro – sur del país (pág. 34). Por lo tanto, el aumento de precios del frijol llevó a un menor consumo de éste, sustituyéndolo por otros alimentos que estuvieran dentro de la capacidad de compra de los mexicanos.

⁸⁴ No se cuentan con los precios por tipo de frijol, se toma un precio general obtenido del CONEVAL.

Industria alimentaria y preferencias del consumidor

Tras el incremento poblacional, el ingreso de la mujer al campo laboral y por ende el menor tiempo de preparación de los frijoles de forma tradicional, la industria alimentaria comenzó a ver un área de oportunidad al producir productos en presentaciones envasadas en lata o en bolsas selladas al vacío, dado que son prácticos en su manejo y preparación (su empaque le permite al ama de casa meterlos al horno de microondas sin necesidad de vaciar su contenido en un recipiente), como en el caso de los frijoles enlatados.

FIRA (2001, citado en Cruz *et al.*, 2010) menciona que a diferencia de los consumidores que demandan frijol grano a granel, comprado en bolsas de un kilo en centros comerciales, tiendas o en la central de abastos, los que prefieren el empaquetado tienen acceso a un número muy reducido de variedades debido a que las empresas dedicadas al beneficio de frijol ubicadas cerca de los principales mercados mayoristas (CDMX y Área Metropolitana, Guadalajara y Monterrey) y de las zonas productoras demandan sólo cinco variedades de frijoles negros (Jamapa, Veracruz, Bola, Michigan y Querétaro), seis de claros (peruano, garbancillo, flor de mayo, canario, bayo y alubia grande) y dos de pintos (nacional e importado), las que de manera conjunta representan 26% de la producción nacional.

Dentro de la industria del frijol existen dos marcas nacionales reconocidas por la población mexicana, La Costeña, la primera empresa en producir frijol procesado y La Sierra, en las cuales sobresalen los frijoles enteros, refritos y mezclados con otros alimentos, en variedades de frijol negros y bayos.

Lo que destaca de la industria alimentaria del frijol son dos aspectos:

1. La elección de un número reducido de variedades de frijol que son dados a conocer a la población, y que por tanto no permita un consumo diferente de los ya conocidos, lo cual no sólo influye sobre las decisiones de consumo sino también sobre las especies producidas en el país.
2. Diferencia en la presentación y procesamiento del producto para hacerlos de fácil consumo sin necesidad de pasar por el proceso de limpiar, remojar y cocinar el grano, un proceso que es bastante largo si no se conoce el tiempo de cocción adecuado de cada tipo de frijol grano, y que también depende del gramaje a cocer. Es importante destacar que la cocción es diferente si es en olla exprés (500 gr. 20 a 40 minutos) o en olla de barro (para 250 gr. son 60 minutos y para 500 gr son 2 horas), y no sólo en tiempo sino en sabor, olor y textura final. Además de esto, si no se requieren frijoles enteros se debe realizar otro tipo de proceso para obtener el resultado deseado.

Lo anterior da a la industria del frijol una ventaja al ofrecer productos terminados y listos para calentarse y servirse.

Comercio exterior

México presentó un déficit comercial debido a que se vio en la necesidad de importar frijol para satisfacer el incremento de la demanda interna. FIRA (2014) indica que los productos de mayor intercambio son el frijol pinto y el frijol negro.

Tabla 46. México: Balanza comercial de frijol, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial	
1990	257	266,009	-	265,752
1991	505	18,613	-	18,108
1992	6,902	2,261	-	4,641
1993	2,566	5,576	-	3,010
1994	20,854	38,512	-	17,658
1995	17,943	15,551	-	2,392
1996	3,883	88,732	-	84,849
1997	5,211	55,462	-	50,251
1998	3,480	130,130	-	126,650
1999	4,138	72,200	-	68,062
2000	3,239	41,504	-	38,265
2001	2,668	57,644	-	54,976
2002	11,887	69,739	-	57,852
2003	7,473	45,123	-	37,650
2004	16,397	41,585	-	25,188
2005	21,203	56,219	-	35,016
2006	14,404	81,051	-	66,647
2007	20,842	68,331	-	47,489
2008	30,361	92,994	-	62,633
2009	28,912	172,010	-	143,098
2010	28,320	113,187	-	84,867
2011	38,706	102,567	-	63,861
2012	29,831	284,399	-	254,568
2013	50,443	140,715	-	90,272

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las importaciones de frijol presentaron una TCA de 9.3%. Para tal caso, el principal socio – comercial fue Estados Unidos.

En cuanto a las exportaciones de frijol, estas presentaron una TCA de 16.1%. Para este caso, el principal socio – comercial igualmente fue Estados Unidos.

3.2.7 Frutas

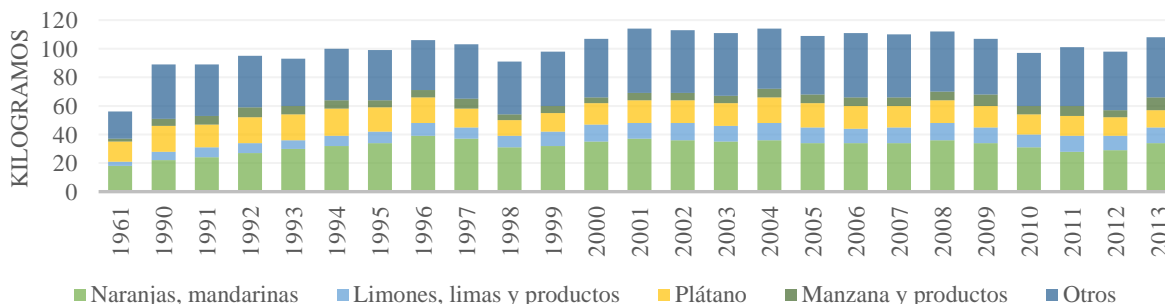
Las frutas representan una importante fuente de vitaminas y otros nutrientes que aportan al organismo un elevado valor nutrimental dentro de una dieta saludable. López (2015) señala que provén de vitamina C, B1, B2 y B3, además de las vitaminas del complejo B, fósforo, calcio, magnesio, hierro, azufre, sodio y potasio.

Al observar el gráfico 1 se destaca que este grupo se posiciona en el séptimo lugar del suministro per cápita anual de alimentos en el país respecto a la ingesta de kilocalorías, hecho que se corrobora al tomar el

total promedio anual de alimentos del periodo 1990 – 2013, lo cual arroja una tasa de participación de 3% del grupo respecto al total de grupos para el año 2013.

México cuenta con una basta variedad de frutas (principalmente de temporal), sin embargo, son cuatro frutas las que concentraron durante el periodo 1990 – 2013 una tasa de participación promedio anual de 61.5% del consumo, siendo naranja, plátano, limón y manzana.

Gráfico 113. México: Consumo per cápita de frutas, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

A nivel per cápita, el consumo de frutas aumentó a partir del año 2000 pero con ligeras variaciones que presentaron una tendencia a la baja, principalmente por variaciones en el suministro de naranjas, mandarinas y plátano. Cabe destacar que el aumento del consumo de frutas responde al incremento del ingreso per cápita, pues de acuerdo con las Leyes de Engel, Bennet y Cépède y Lengellé, se genera un aumento de la fruta. No obstante, al incremento del ingreso, las frutas que presentaron un mayor consumo fueron naranjas, plátanos y limones, dado que tuvieron precios bajos y estuvieron disponibles durante todo el año.

García *et al.* (2013) refieren que el plátano tiene un sabor dulce, se puede preparar con otros alimentos, genera sensación de saciedad, su valor nutritivo es alto y aporta potasio, hierro y vitamina K. Además, este fruto tiene una amplia gama de variedades, tales como: plátano tabasco, manzano, dominico, macho, entre otros, lo cual lo hace rico en su consumo.

ASERCA (1998) menciona que la naranja tiene un sabor dulce, con un alto contenido de vitamina C, sales minerales, ácidos orgánicos y pectina, además de ser ideal para el acompañamiento de un desayuno completo en forma de jugo fresco.

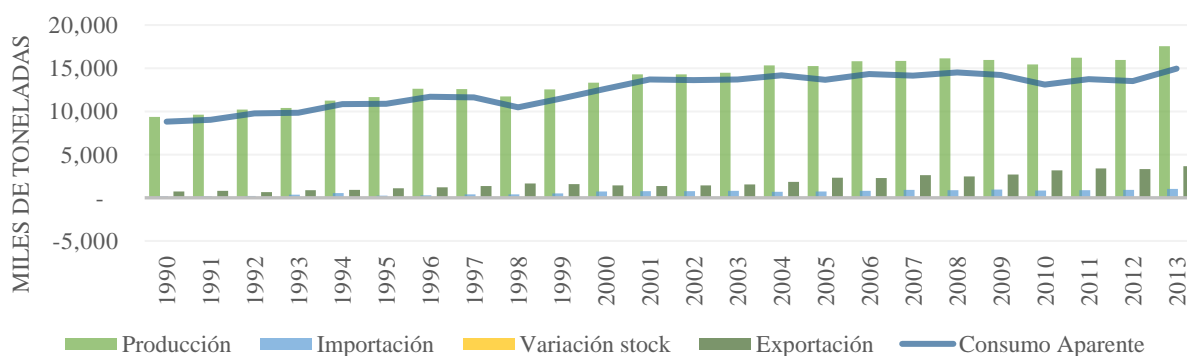
Mota (2003) indica que el limón es el segundo cítrico más importante en el consumo nacional. Tiene un sabor ácido, es rico en flavonoides, aceites esenciales y vitamina C, además de tener propiedades antioxidantes. Este fruto es usado como fruta en fresco para consumir su jugo y como aderezo culinario. A través del procesamiento industrial se extraen aceites esenciales, jugos concentrados y cáscara. El aceite

esencial es la materia prima en la fabricación de bebidas de cola, productos farmacéuticos, saborizantes y fabricación de perfumes y jabones.

Haro & Moreu (2020) señalan que la manzana es un fruto que contiene antioxidantes, vitaminas, minerales, fibra y potasio. Al igual que el plátano y otros alimentos, este fruto tiene una amplia gama de variedades, como jonagold, red delicious, braeburn, elstar, golden delicious, entre otros. La forma de consumo de la manzana es fresco e industrializada (vinagre, pure, jugos, entre otros).

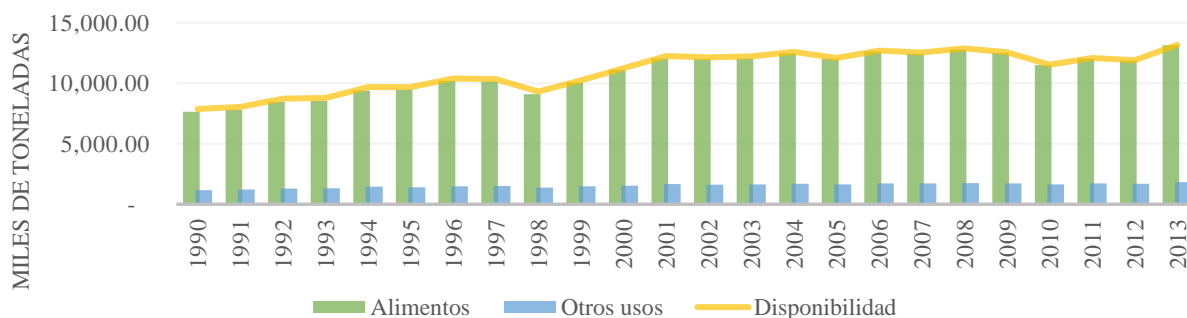
Con base en la estadística del periodo 1990-2013, el consumo aparente nacional de frutas fue en promedio de 12 millones de toneladas (118 kg/per cápita/año), de las cuales, también en promedio, la producción nacional aportó 14 millones de toneladas (129 kg/per cápita/año) y las importaciones aportaron con 1 millón de toneladas (6 kg/per cápita/año), representando estas últimas un promedio de 4.8% del consumo aparente (véase gráfico 114).

Gráfico 114. México: Consumo aparente de frutas, 1990-2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 115. México: Disponibilidad de frutas, 1990-2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

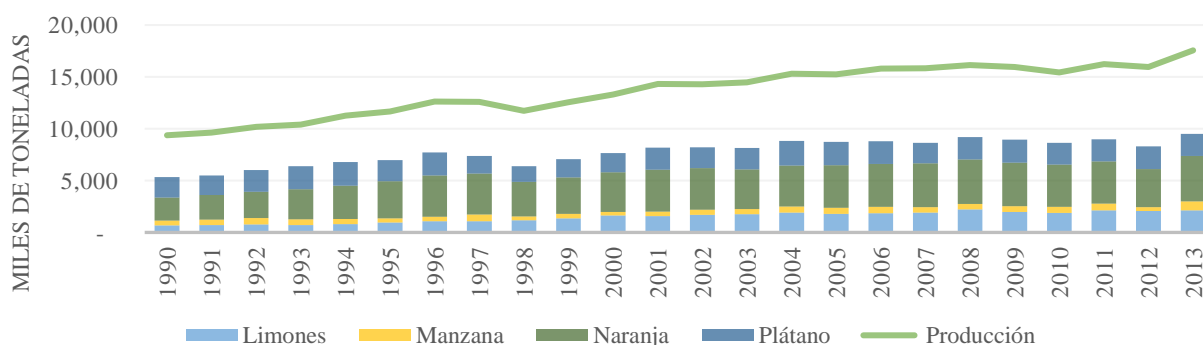
En el gráfico 114 se observa un incremento del consumo aparente impulsado por el aumento de la producción y levemente, pero no menos importante, las importaciones, derivado principalmente por una

mayor demanda de frutas para alimentos de consumo humano, cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 103 kg.

Producción

Durante el periodo 1990-2013 la producción promedio anual fue de 13,661 miles de toneladas de frutas, presentando una TCA de 2.5%, de las cuales de naranja (incluye naranja valencia) se produjeron 3,687 miles de toneladas, de limón (incluye limón agrio mexicano y persa) se cosecharon 1,496 miles de toneladas, de plátano (incluye plátano enano, gigante, macho y tabasco) la producción fue de 2,062 miles de toneladas y de manzana (incluye manzana golden y red delicious) se recogieron 518 miles de toneladas, en promedio. Con base en datos disponibles del SIAP, los cuatro frutos de mayor consumo representaron en conjunto una tasa de participación promedio de 57.1% respecto a la producción total del grupo (véase gráfico 116).

Gráfico 116. México: Producción de frutas, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

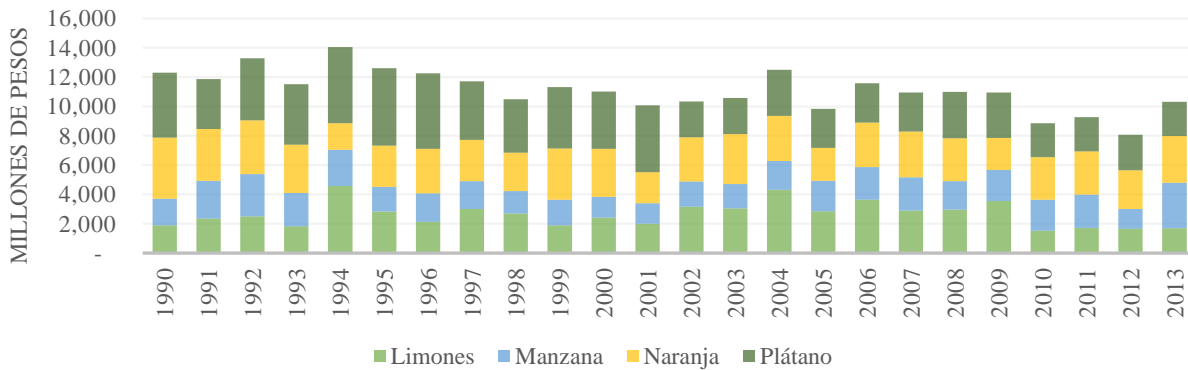


Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y FAOSTAT.

La producción de naranjas (TCA de 2.2%) contó con una tasa de participación en promedio de 27.1%, seguida por la producción de plátano (TCA de 0.4%) con 15.5%, el limón (TCA de 5.5%) con 10.6% y la manzana (TCA de 1.0%) con 3.9%, respecto de la producción total del grupo. FAO (2002) señala que la variabilidad de la cantidad producida de las frutas depende de diversos factores como el clima, las preferencias locales, las especies cultivadas y la estación del año.

En el gráfico 117 se observa que a pesar de que el volumen producido de las cuatro principales frutas aumentó, el valor de producción fue inestable, principalmente para los cítricos como limón y naranja.

Gráfico 117. México: Producción de frutas, 1990 – 2013. (Millones de pesos 2003)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

En cuanto a los factores explicativos de los cambios en la producción de las cuatro frutas mencionadas se encuentran los siguientes:

- La producción de plátano presentó una ligera volatilidad, sin embargo, se observa un crecimiento positivo, mismo que se reflejó en dos periodos, el primero de 1990 – 1997 con una TCA de 9.64% y el segundo de 1998 – 2013 con una TCA de 0.97%. El primero fue favorecido por la superficie cosechada cuya TCA fue de 9.13% y el segundo por el rendimiento por hectárea cuya TCA fue de 0.73% (véase tabla 47).

Tabla 47. Factores explicativos de los cambios en la producción de plátano, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

	1990 - 1997	1998 - 2013
Producción	9.64%	0.97%
Efecto superficie	9.13%	0.24%
Efecto rendimiento	0.47%	0.73%
Efecto combinado	0.04%	0.00%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

ASERCA (1998) refiere que durante el periodo 1990 – 1997 se presentó un incremento en la producción de plátano en el estado de Chiapas, principal productor del fruto, derivado al proceso de reconversión tecnológica, a partir de 1993, caracterizada por la introducción de la técnica productiva centroamericana, la cual consistió en la utilización de riego por aspersión, como medida para incrementar la producción y rentabilidad, generando una expansión de las áreas de riego. Para el siguiente periodo, 1998 – 2013, en 1998 se observó una caída del fruto generada por una menor superficie cosechada.

- La producción de naranja presentó un incremento constante cuya TCA fue de 2.17% favorecida mayormente por la superficie cosechada cuya TCA fue de 2.10% (véase tabla 48).

Tabla 48. Factores explicativos de los cambios en la producción de naranja, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

1990 - 2013	
Producción	2.17%
Efecto superficie	2.10%
Efecto rendimiento	0.07%
Efecto combinado	0.00%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

A pesar de que la naranja es el fruto más producido en México, el crecimiento de la producción se ha visto limitado por las zonas en las que el fruto crece, pues de acuerdo con ASERCA (1998) el fruto abunda en áreas que se ubican en laderas con altas pendientes que dificultan la tecnificación y el extensionismo agrícola, además, del bajo rendimiento por hectárea a causa de plagas y enfermedades.

Peña (2003) señala que las limitantes que presenta el sector y el aumento de la industria procesadora de naranja, ha generado un desfase entre la producción y los requerimientos de la industria, llevando a que esta última recurra a la importación del fruto para satisfacer sus requerimientos.

- La producción de limón presentó un incremento constante cuya TCA fue de 5.54%, misma que fue favorecida en mayor medida por la superficie cosechada cuya TCA fue de 3.52% (véase tabla 49).

Tabla 49. Factores explicativos de los cambios en la producción de limón, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

1990 - 2013	
Producción	5.54%
Efecto superficie	3.52%
Efecto rendimiento	1.95%
Efecto combinado	0.07%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

ASERCA (1996) describe que la producción del limón es destinada a las variedades persa (producido en el Golfo de México) y mexicano (producido en la Costa del Pacífico). Estas dos variedades son complementarias, pues en épocas de baja producción de limón mexicano, la variedad persa tiende a complementar el mercado nacional. No obstante, la producción de limón persa es destinado principalmente a la exportación, mientras que el limón mexicano es mayormente consumido en el mercado interno.

Hernández & Olvera (2010) señalan que tras la entrada en vigor del TLCAN, en 1994, el sector se vio en la posición de mejorar su competitividad a nivel internacional, adecuándose a los cambios tecnológicos, con el fin de mejorar su productividad y alcanzar la calidad que satisfaga las exigencias de los mercados. Sin embargo, existen factores que generan que la producción sea variable, tales como: efectos del clima que inciden en la producción y en la disponibilidad estacional; falta de información oportuna sobre la disponibilidad y expectativas de producción que impiden planear y establecer estrategias de compra; calidad del producto; condiciones fitosanitarias; entre otros.

- La producción de manzana presentó una ligera volatilidad, sin embargo se observa con crecimiento positivo con una TCA de 1.0%, favorecido por el rendimiento por hectárea (véase tabla 50).

Tabla 50. Factores explicativos de los cambios en la producción de manzana, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

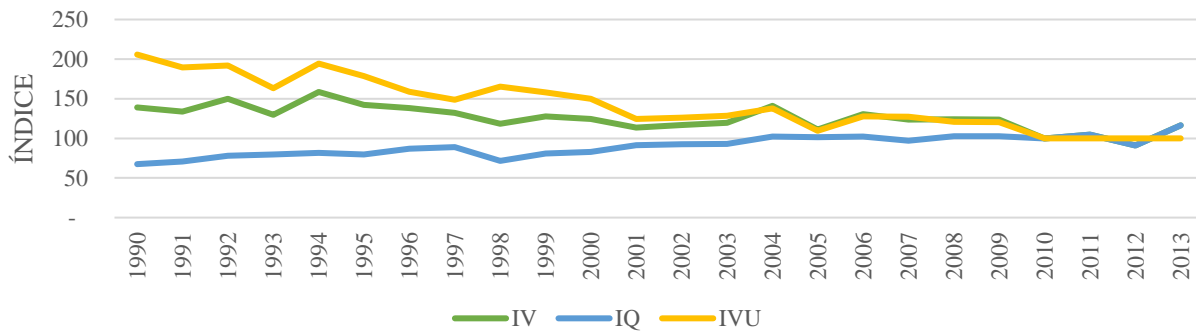
1990 - 1993	
Producción	1.0%
Efecto superficie	-0.3%
Efecto rendimiento	1.3%
Efecto combinado	0.0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

Ramírez, *at al* (2011) refieren que la producción de manzana se ve condicionada por efectos ambientales, como el cambio climático, la acumulación de frío invernal, la densidad de plagas, el riesgo de enfermedades, la presencia de lluvias, entre otros, lo cual perjudica el área cosechada. No obstante, Callejas (2007) señala que la producción es positiva derivado del rendimiento, ya que Chihuahua, el principal productor del fruto, tiene condiciones climáticas y de suelo que favorecen este resultado, además, de que se importan árboles de manzano de buena calidad y altos rendimientos.

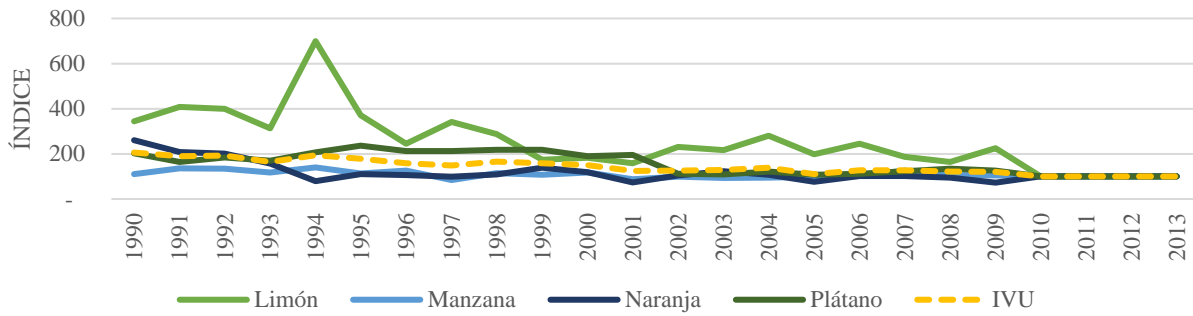
En el gráfico 118 se observa que el valor de la producción de frutas descendió a causa de una debilidad en los precios unitarios de la manzana, plátano y naranja (véase gráfico 119), pues estas frutas presentaron un volumen variable, pero con precios más estables, en comparación del limón cuyos precios unitarios fueron poco estables, pero con un volumen producido en ascenso.

Gráfico 118. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de la producción de frutas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

Gráfico 119. México: Precios unitarios de la producción de frutas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



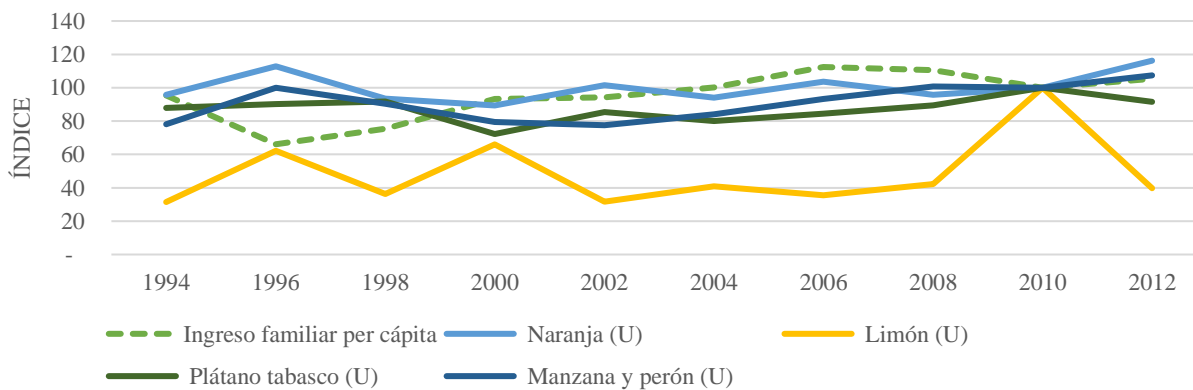
Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

Precios al consumidor

Al visualizar el gráfico 120 se tiene que el ingreso per cápita se incrementó a una TCA de 0.6%, mientras que los precios de las frutas presentaron alzas y bajas, principalmente el precio del limón, lo cual pudo ocasionar que disminuyera o aumentara el consumo de frutas ante las variaciones de los precios.

Para el caso del limón, el principal factor del aumento de los precios fue generado por enfermedades y plagas que provocaron que existiera desabasto de este fruto en el territorio mexicano. Además, de acuerdo con Semo (2013) a partir del año 2009 los precios de este fruto comenzaron a elevarse debido a los pagos “por derecho de piso” que el narco y crimen organizado han cobrado a los productores para comercializar este fruto, principalmente en Colima y Michoacán, estados con mayor producción de limón.

Gráfico 120. México: PIB per cápita diario y precios de frutas, 1993 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CONEVAL e INEGI.

Preferencias del consumidor

Ante la ola de prevención de enfermedades importantes a inicios del siglo XXI, como las cardiovasculares, el consumo per cápita anual de frutas comenzó a incrementarse a partir del año 1999,

manteniendo en los años siguientes un consumo per cápita promedio de 107 kg, superior a los 96 kg promedio consumidos en el periodo 1990 – 1998.

Organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), han actuado para establecer estrategias sobre el régimen alimentario, actividad física y salud haciendo énfasis en el aumento del consumo de frutas y hortalizas como una de las recomendaciones a tener en cuenta al elaborar las políticas y directrices dietéticas nacionales tanto para la población como para los individuos.

Comercio exterior

Al analizar la composición del consumo aparente, se puede observar que la producción abasteció la demanda de frutas para alimentos de consumo humano (véanse gráficos 114 y 115), lo cual da referencia a que una cantidad considerable de la producción fuera de exportación, por lo anterior, México presentó un superávit comercial.

Tabla 51. México: Balanza comercial* de frutas, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial	
1990	99,837	29,514		70,323
1991	155,802	29,910		125,892
1992	153,471	83,797		69,674
1993	180,800	102,015		78,785
1994	181,403	151,202		30,201
1995	169,183	87,029		82,154
1996	200,287	57,434		142,853
1997	219,228	96,182		123,046
1998	236,302	110,234		126,068
1999	254,611	200,085		54,526
2000	202,962	232,783	-	29,821
2001	180,157	264,139	-	83,982
2002	196,039	253,195	-	57,156
2003	264,843	261,896		2,947
2004	325,569	258,297		67,272
2005	342,842	281,780		61,062
2006	440,270	339,244		101,026
2007	511,927	421,717		90,210
2008	590,943	431,687		159,256
2009	561,388	350,149		211,239
2010	698,474	399,098		299,376
2011	794,435	429,181		365,254
2012	877,251	514,809		362,442
2013	941,718	590,101		351,617

* Se considera la suma del valor de las exportaciones (naranjas, limones, plátanos, fruta fresca y fruta preparada nes) y de las importaciones (naranjas, manzanas, fruta seca y fruta preparada nes) de mayor relevancia.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las frutas más exportadas fueron naranjas, limones, plátanos, fruta fresca y fruta preparada, mientras que del lado de las importaciones se comercializaron naranjas, manzanas, fruta seca y fruta preparada⁸⁵.

Tabla 52. México: Volumen del comercio exterior de frutas, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

	Exportaciones	Naranjas	Limones	Plátanos	Fruta fresca	Fruta preparada	Importaciones	Naranjas	Manzanas	Fruta seca	Fruta preparada
1990	723	4	73	154	1	57	166	4	4	2	25
1991	800	29	73	238	0	53	181	1	19	1	18
1992	652	3	94	180	0	50	219	0	61	1	29
1993	874	2	117	295	0	49	353	-	122	1	43
1994	922	2	139	208	0	56	560	3	156	1	51
1995	1,116	10	169	100	0	74	267	5	82	0	32
1996	1,210	10	169	163	5	77	271	10	89	0	5
1997	1,342	7	196	240	7	91	393	14	115	1	33
1998	1,667	9	218	245	3	97	387	20	84	1	43
1999	1,566	49	225	174	6	122	524	19	136	1	67
2000	1,435	11	265	81	8	97	735	35	184	1	83
2001	1,357	20	248	65	10	86	755	27	221	1	86
2002	1,452	17	264	51	10	98	776	30	172	2	102
2003	1,551	7	333	42	12	115	788	38	181	2	101
2004	1,825	15	373	57	14	117	675	17	154	2	102
2005	2,334	14	387	70	12	284	747	28	195	2	91
2006	2,303	15	428	67	17	152	819	23	204	3	99
2007	2,620	28	463	42	18	188	929	19	220	3	119
2008	2,490	22	487	88	19	211	880	25	188	3	116
2009	2,701	24	465	161	18	197	954	11	222	3	96
2010	3,167	23	450	176	24	279	854	23	221	4	98
2011	3,397	16	470	180	19	275	895	25	198	4	121
2012	3,331	22	625	309	25	297	919	36	236	5	110
2013	3,649	29	532	344	27	306	1,025	28	275	4	147

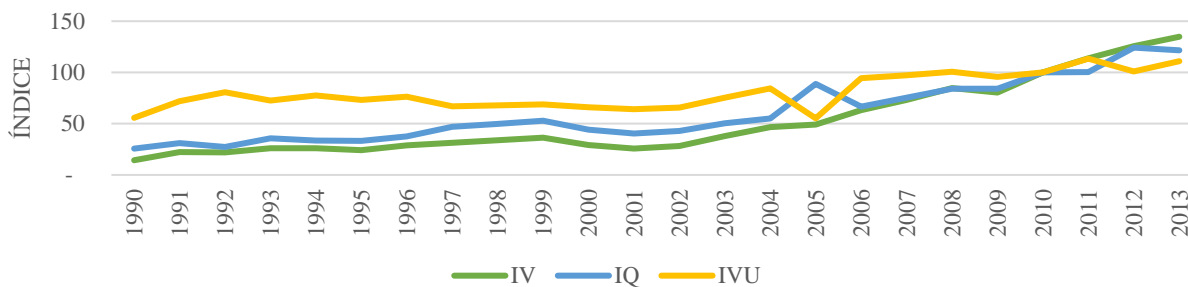
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las exportaciones de frutas siguieron una tendencia que fluctuó de acuerdo con el nivel de exportación de limones y plátanos, principalmente. El principal socio – comercial de los bienes mayormente exportados fue Estados Unidos.

En el gráfico 121 se observa que el valor de las exportaciones se guio primariamente por el volumen de los bienes exportados. No obstante, se observa que en el año 2005 el valor exportado se equilibró entre un aumento del volumen exportado y una caída de los precios unitarios (véase gráfico 122), ambos correspondientes a la exportación de fruta preparada. Mientras que en el año 2012 se generó nuevamente este efecto, pero por una caída de los precios unitarios de naranja y limón, y por el aumento del volumen exportado de limón y plátano.

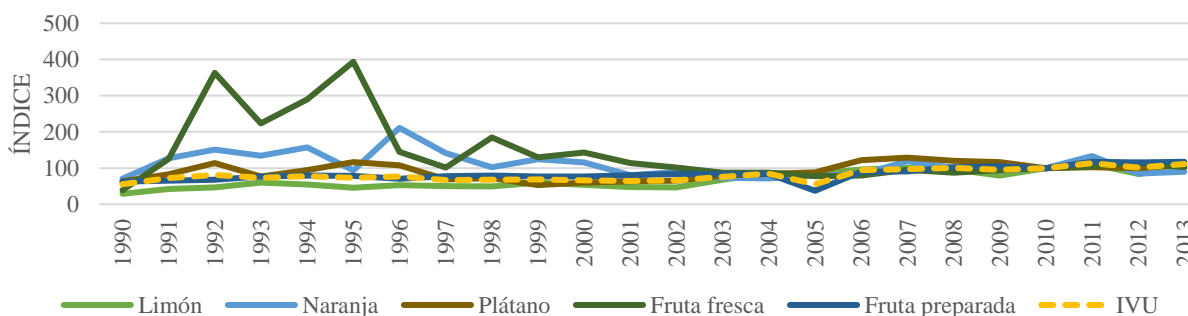
⁸⁵ Frutos secos y cáscaras, frutas congeladas, preparadas o en conserva, mermeladas, pastas, puré y frutas cocidas, entre otras. (FAO, 1994)

Gráfico 121. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las exportaciones de frutas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 122. México: Precios unitarios de las exportaciones de frutas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



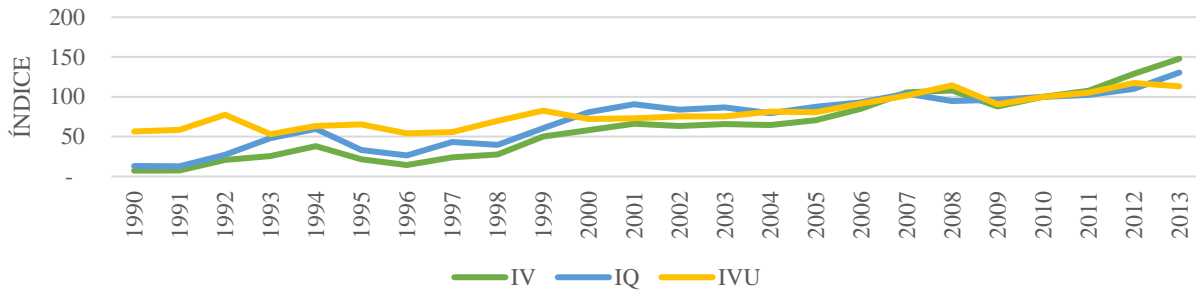
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En cuanto a las importaciones la manzana fue el bien de mayor intercambio. De igual forma que para las exportaciones, Estados Unidos fue el principal socio – comercial de los bienes más importados.

En el gráfico 123 se presentan dos tipos de relaciones respecto al valor de la importación de bienes: la primera del periodo 1990 – 2007 en el cual existió una estrecha relación entre el volumen y el valor de las importaciones; y una segunda relación entre los precios unitarios y el valor de las importaciones a partir del año 2008, derivado de un incremento de precios de la manzana y la fruta preparada (véase gráfico 124)⁸⁶. No obstante, en el año 2013 se visualiza un balance entre precios unitarios bajos y volumen importado alto, mismo que permitió que el valor de las importaciones se incrementara.

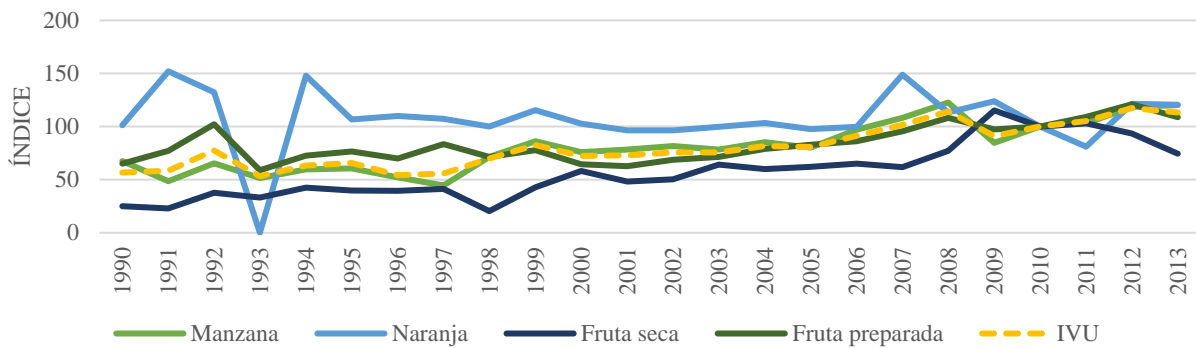
⁸⁶ En el año 1993 no se importó naranja.

Gráfico 123. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las importaciones de frutas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

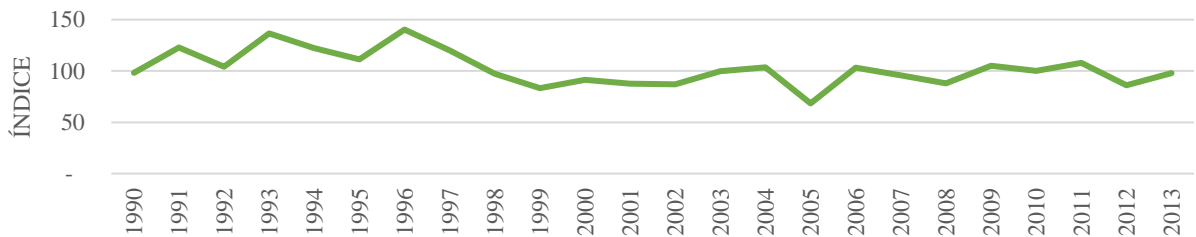
Gráfico 124. México: Precios unitarios de las importaciones de frutas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Respecto a los términos de intercambio del comercio exterior de frutas, se observa en el gráfico 125 que durante el periodo 1990 – 1997 el país se vio beneficiado por la relación de intercambio del comercio exterior, mientras que durante el periodo 1998 – 2013 la relación de intercambio disminuyó. No obstante, es complicado definir si el ingreso por exportación se ha visto favorecido por los términos de intercambio, pues el valor unitario no es el que guía el incremento del valor exportado, sino el volumen de los bienes.

Gráfico 125. México: Índice de la relación de intercambio del comercio exterior de frutas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

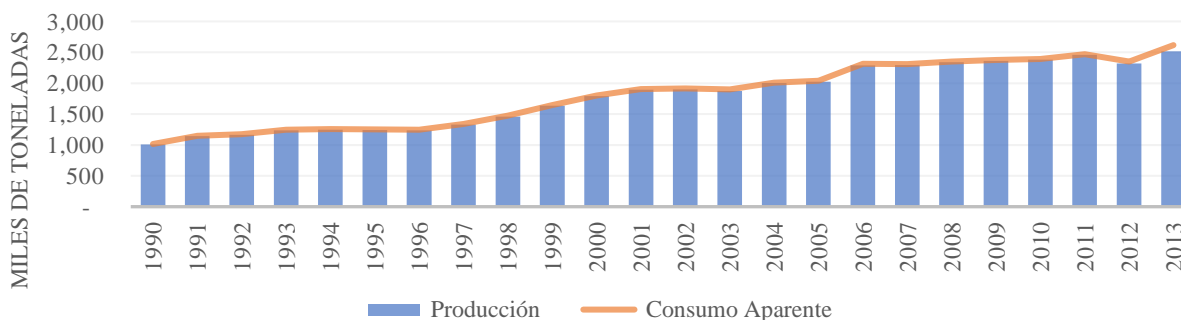
3.2.8 Huevo

El huevo es un alimento primordial en la dieta del mexicano, debido a que es una de las principales fuentes de proteína consumidas por la población. Martínez F., Trejo, Bonanno, & Constance (2010) mencionan que se considera esencial su presencia en la dieta humana por su contenido de ácidos grasos omega tres, cuya carencia puede generar trastornos del crecimiento, cambios en la piel, alteraciones inmunológicas y neurológicas, entre otros, además de ser un alimento con alto contenido en colesterol.

Al observar el gráfico 1 se destaca que este grupo se posiciona en el octavo lugar del suministro per cápita anual de alimentos en el país respecto a la ingesta de kilocalorías, hecho que se corrobora al tomar el total promedio anual de alimentos del periodo 1990 – 2013, lo cual arroja una tasa de participación de 2% del grupo respecto al total de grupos para el año 2013.

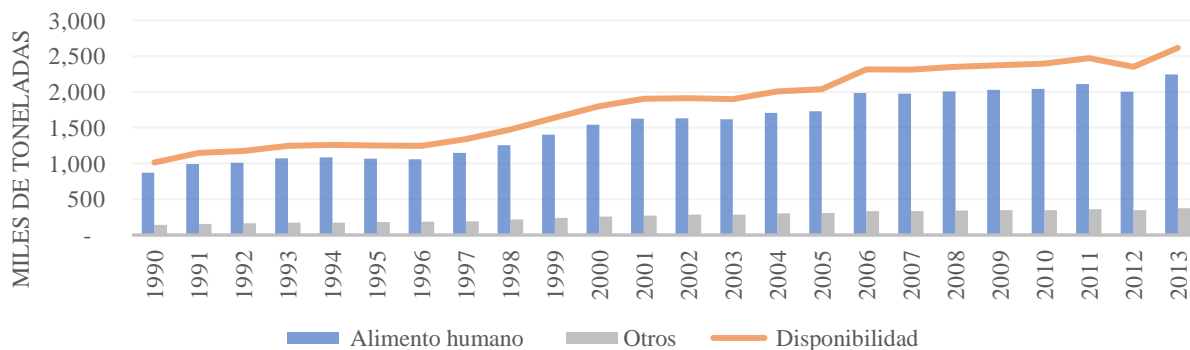
Con base en la estadística del periodo 1990 – 2013, el consumo aparente nacional de huevo fue en promedio de 2 millones de toneladas (17 kg/per cápita/año), de las cuales la producción nacional aportó 2 millones de toneladas (17 kg/per cápita/año), con lo cual, México fue autosuficiente para cubrir la demanda del consumo de este bien (véase gráfico 126).

Gráfico 126. México: Consumo aparente de huevo, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 127. México: Disponibilidad de huevo, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

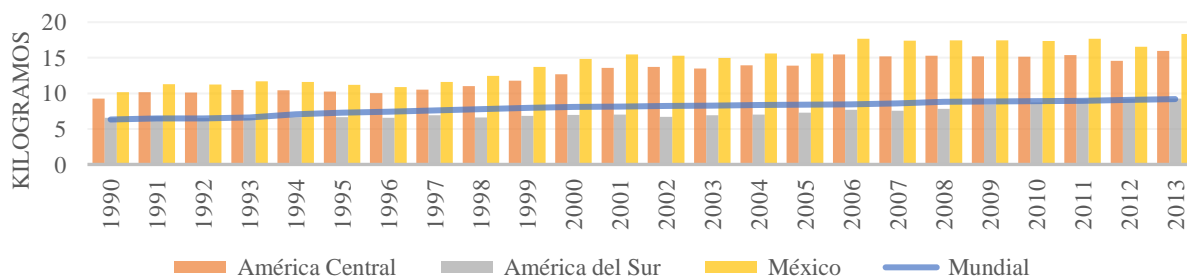


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 126 se observa un incremento del consumo aparente impulsado por el aumento de la producción de huevo, derivado principalmente por una mayor demanda de este bien para alimentos de consumo humano, cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 14 kg, pues de acuerdo con las Leyes de Engel, Bennet y Cépède y Lengellé, ante un incremento en el ingreso se genera un aumento en el consumo de proteínas de origen animal.

Hernández & Padilla (2015) destacan que el consumo de este grupo se ve favorecido, en primer lugar, por la publicidad desarrollada para incentivar su consumo, basada en la difusión de su elevada capacidad nutricional, por la diversidad de preparaciones alimentarias que se pueden hacer con él, por su facilidad de conservación aun sin refrigeración y por el reducido costo que tiene la elaboración de dietas a partir de éste.

Gráfico 128. Mundo, América del Sur y México: Disponibilidad per cápita de huevo para consumo humano, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Referente al comportamiento del consumo de huevo y el incremento del ingreso, FAO (2006) señala que el consumo de la proteína animal, carne, leche y huevo, está estrechamente ligado a los ingresos y a la nueva clase media de muchos países en desarrollo. Esto debido a que las personas más acomodadas diversifican su alimentación cambiando los cereales y otros alimentos básicos por una alimentación más rica que contenga más productos pecuarios, así como fruta, hortalizas, azúcares y grasas. Aunado al crecimiento demográfico, la urbanización y la modificación del modo de vida que impulsan este tipo de consumo.

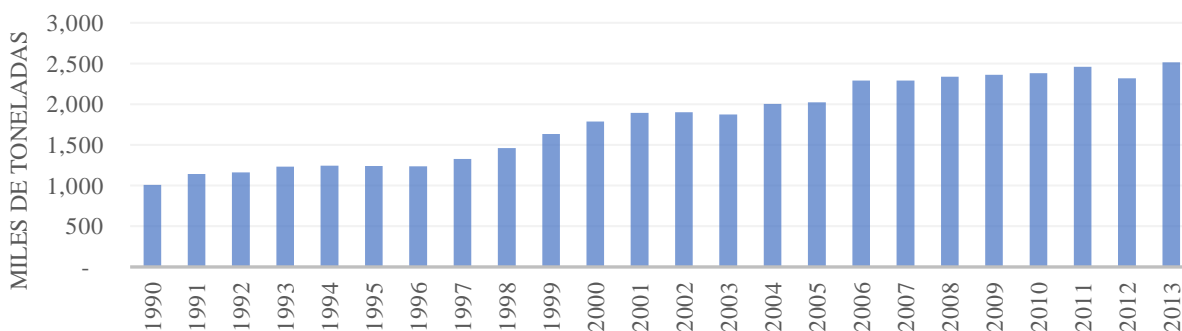
En el gráfico 128 se observa que los países en desarrollo pertenecientes a América del Centro tuvieron un consumo de huevo mayor al promedio mundial, de 8 kg, pasando de ocupar el número 50 en la disponibilidad per cápita de huevo para consumo humano en el año 1990 al número 10 para el año 2013, con un promedio de consumo de 13 kg. México igualmente se ha posicionado entre los principales países consumidores de huevo, pues de ocupar el puesto número 43 en el año 1990 con 10 kg, para el año 2013 ocupó la posición número 4 con 18 kg, presentando con ello un promedio de consumo de 14 kg, de acuerdo con FAOSTAT.

No obstante, América del Sur presentó un consumo per cápita menor a los países pertenecientes a América del Centro, con un promedio anual de 7 kg, pero cercano al promedio mundial.

Producción

Durante el periodo 1990-2013 se produjo un promedio anual de 1,797 miles de toneladas de huevo, presentando una TCA de 4.2%. Este alimento es producido de forma estacional de acuerdo con la productividad de la gallina que se ve influida por los periodos climáticos, la propia adecuación del tamaño de la parvada, el que se ajusta para satisfacer los niveles de la demanda, y por la variación de la demanda, relacionada con la asistencia a la escuela, así como a los períodos en los que se realizan platillos tradicionales en los que es importante su uso.

Gráfico 129. México: Producción de huevo, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

Hernández & Padilla (2015, pág. 78) describen la clasificación del huevo en México de la forma siguiente:

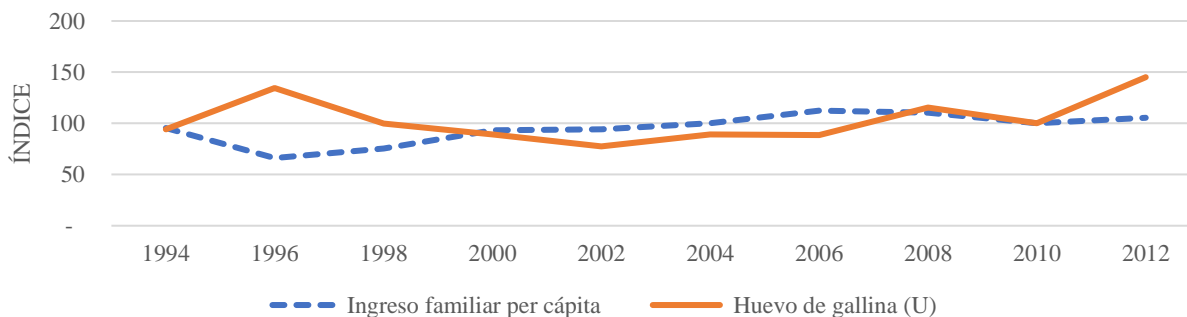
- Calidad “AA”. Un huevo fresco con una duración en cuanto a calidad de 18 días, la clara es gruesa, la yema está levantada y el cascarón está limpio y sin fracturas.
- Calidad “A”. Es un huevo más adulto, con una duración de 12 días, la clara es más floja y cubre un área moderada, la yema, por lo tanto, está menos levantada y el cascarón es limpio y libre de fracturas.
- Calidad “B”. Es un huevo viejo con una vida de cinco días, la clara es líquida y cubre un área amplia, la yema es plana y alargada y el cascarón es limpio o con pocas manchas y sin fracturas.

Precios al consumidor

En el gráfico 130 se visualiza que, durante el periodo 1994 – 2012, el ingreso per cápita aumentó a una TCA de 0.6%, mientras que el huevo presentó una disminución en precio a partir de 1998, generando con ello que éste bien se volviera accesible para la población mexicana hasta el año 2006. A partir del año

2008 los precios se incrementaron derivado de la crisis económica de los años 2008 y 2009, y por problemas sanitarios de gripe aviar en los principales estados productores de huevo para los años 2012 y 2013.

Gráfico 130. México: Ingreso familiar per cápita y precios de huevo, 1994 – 2012. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENIGH y CONEVAL.

Un punto importante en cuanto a los precios es la diferencia que existe en su venta a nivel regional y en tiendas de autoservicio. Rodríguez, Vergara, & Almonte (2012) mencionan que a nivel regional los precios de huevo al consumidor están determinados por la forma de comercialización por ciudad, el tipo de cadena comercial con cobertura de mercado en esa zona, la marca comercial y el tipo de presentación al que se vende el producto. Por ejemplo, todas las cadenas comerciales que existen en la Ciudad de México ofertan el producto de diversas marcas, entre ellas: Avícola, Bachoco, Crío, El Calvario, Guadalupe y Jevsa; en contraste, en ciudades como Colima sólo se ofrecen algunas marcas comerciales locales como Guadalupe y Jevsa. Por otra parte, el precio en las tiendas de autoservicio está determinado por la presentación del producto, la marca comercial y el tamaño de la cadena comercial, ya que no todos los centros comerciales ofertan el mismo tipo de producto. Por ejemplo, en la cadena Comercial Mexicana, las presentaciones de 12, 18 y 30 piezas de huevo blanco y rojo se comercializan en Comercial Mexicana y Mega Comercial Mexicana, mientras que en Bodega Comercial Mexicana sólo se ofertan presentaciones de 12 y 18 piezas. Por su parte, en la tienda 7 Eleven, únicamente se comercializa el huevo blanco en presentación de 12 piezas.

Presentación y publicidad

Hernández & Padilla (2015) señalan que la industria avícola ha jugado un buen papel en la oferta del huevo, pues ha empleado diferentes formas de presentación a la venta en tiendas de abarrotes, mercados públicos y demás puntos de venta del sistema minorista, que es el que prefiere la población, ya que se ajusta más a sus métodos de compra, pues se puede comprar por unidades o por peso, además de que en este tipo de bolsa se reduce el costo cuando las compras son por peso, situación que se mencionó anteriormente al hacer referencia a la diferencia de precios entre el nivel regional y las tiendas de autoservicio.

Por ejemplo, de acuerdo con la información de El Calvario (la sexta empresa más grande en 2013), 90% de su producción se vende en cajas de 360 huevos, mientras que 10% se ofrece en presentaciones de 12, 18 y 30 huevos.

En cuanto a la publicidad, la empresa líder Bachoco ha implementado desde hace 25 años una campaña vigente para incentivar el consumo de huevo que permite por tanto atraer la atención de la población hacia este. Además de hacer uso de imágenes llamativas donde se presenta el huevo y añade frases muy celebres como “un huevo para festejar”, “huevos divorciados”, entre otros.

Imagen 6. Publicidad de huevos de la empresa Bachoco.



Fuente: (Maram, 2011)

3.2.9 Hortalizas

Las hortalizas al igual que las frutas son una importante fuente de nutrientes como hierro, calcio, entre otros minerales, y vitaminas como A y C necesarias para el buen funcionamiento del proceso metabólico, así como la obtención de agua, la aportación de fibra y antioxidantes que permiten proteger al cuerpo de enfermedades, además de tener pocas calorías y proteínas.

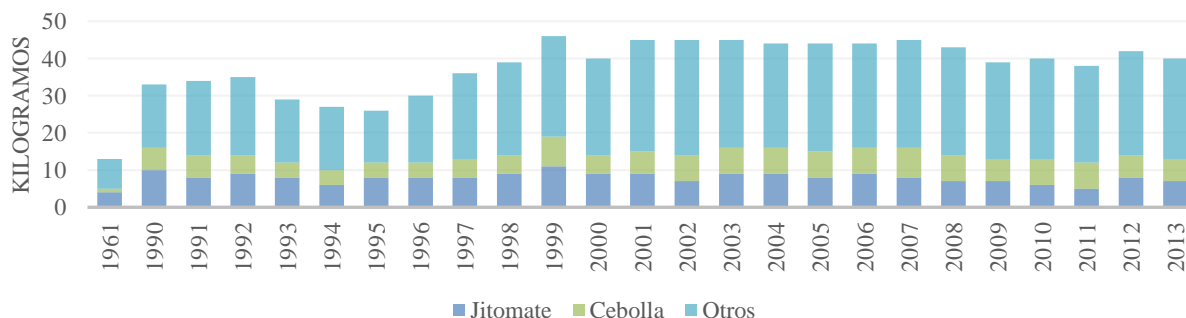
Al observar el gráfico 1 se destaca que este grupo se posiciona en el noveno lugar del suministro per cápita anual de alimentos en el país respecto a la ingesta de kilocalorías, hecho que se corrobora al tomar el total promedio anual de alimentos del periodo 1990 – 2013, lo cual arroja una tasa de participación de 1% del grupo respecto al total de grupos para el año 2013.

En México, la diversidad de climas y condiciones ambientales le ha permitido el desarrollo de una gran variedad de productos agrícolas en diferentes épocas del año, por lo que las hortalizas figuran entre los alimentos más importantes respecto a producción e importancia representativa de los alimentos dados al mundo, es decir, hortalizas como jitomate, chayote, chile, calabaza, entre otros, son originarias del país.

Estas han permitido que gran variedad de platillos tengan como ingredientes principales elementos que aportan sabor y color a la gastronomía del país, pues no puede faltar un arroz rojo a base de jitomate, o un chile en nogada cuyo elemento tradicional es el chile poblano, o las salsas que tanto gustan a los mexicanos para darle sabor a cualquier tipo de guisado.

México cuenta con una extensa variedad de hortalizas, sin embargo, FAOSTAT considera que las principales fuentes de consumo son jitomate y cebolla (por lo que no se cuenta con más información de esta fuente), estas presentaron una tasa de participación promedio de 36.7% durante el periodo 1990 – 2013.

Gráfico 131. México: Consumo per cápita de hortalizas, 1990 – 2013. (Kilogramos)

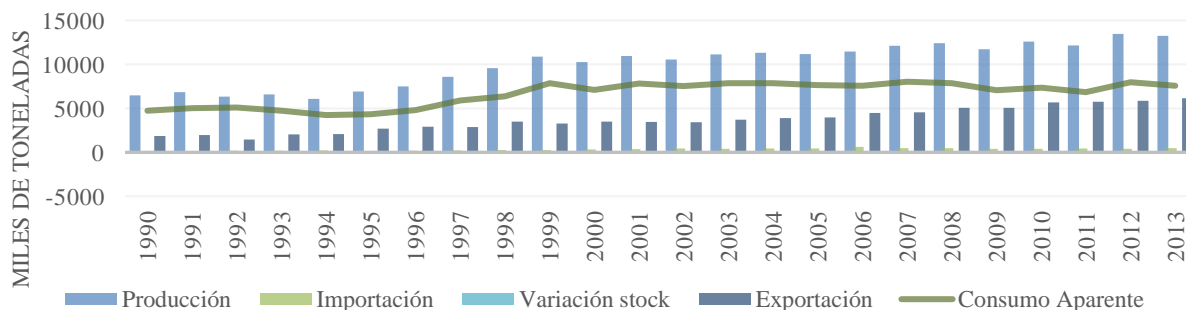


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

A nivel per cápita, el consumo de hortalizas aumentó a partir del año 1998 con ligeras variaciones en su crecimiento, sin embargo, su tendencia es positiva, principalmente para el caso de la cebolla y en caso contrario para el jitomate, pues su consumo fue menor al observado en el año 1990.

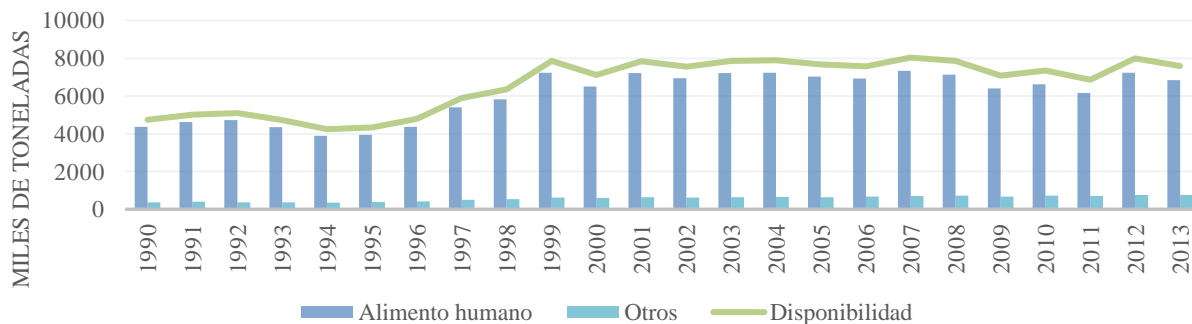
Con base en la estadística del periodo 1990 – 2013, el consumo aparente nacional de hortalizas fue en promedio de 7 millones de toneladas (63 kg/per cápita/año), de las cuales, también en promedio, la producción nacional aportó 10 millones de toneladas (94 kg/per cápita/año), hecho que permitió el país ser exportador con 4 millones de toneladas (véase gráfico 132).

Gráfico 132. México: Consumo aparente de hortalizas, 1990-2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 133. México: Disponibilidad de hortalizas, 1990-2013. (Miles de toneladas)



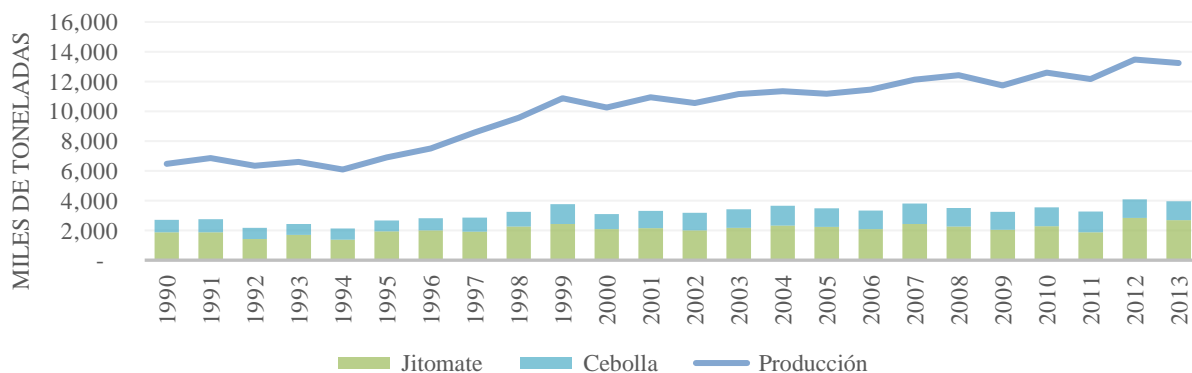
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 132 se observa un incremento del consumo aparente impulsado por el aumento de la producción, derivado principalmente por una mayor demanda de hortalizas para alimentos de consumo humano, cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 57 kg, y de un incremento de la demanda de este grupo para la exportación. De la disponibilidad para consumo humano de hortalizas, los mexicanos dispusieron de 16 kg de jitomate y 7 kg de cebolla, es decir una tasa de participación de 40.8% en promedio (véase gráfico 133).

Producción

Durante el periodo 1990 – 2013 se produjo un promedio anual de 10,019 miles de toneladas de hortalizas, presentando una TCA de 3.6%, de las cuales de jitomate (incluye saladette y bola) se produjeron 2,093 miles de toneladas y de cebolla (incluye blanca) se produjeron 1,093 miles de toneladas, en promedio. Con base en datos disponibles del SIAP, las dos hortalizas representaron en conjunto una tasa de participación promedio de 31.8% respecto a la producción total del grupo (véase gráfico 134).

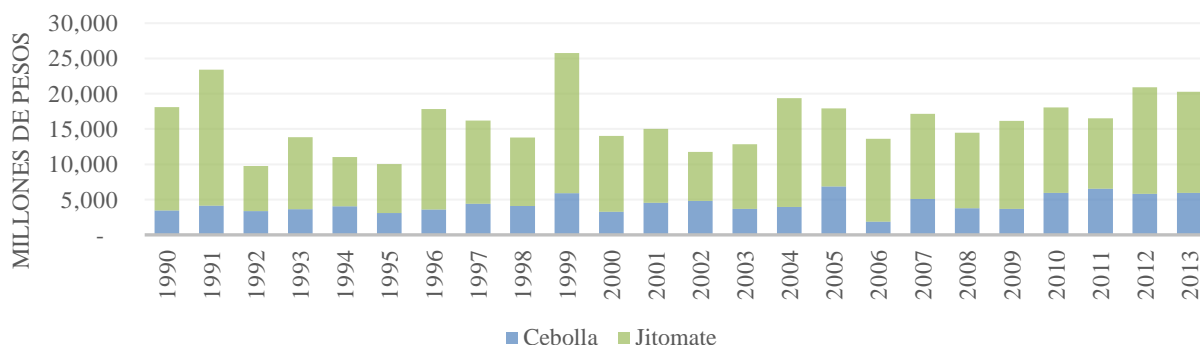
Gráfico 134. México: Producción de hortalizas, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y FAOSTAT.

La producción de jitomate (TCA de 1.7%) contó con una tasa de participación en promedio de 21.6% y la producción de cebolla (TCA de 2.7%) con 11.0% respecto de la producción total del grupo. La variabilidad de la cantidad producida de las hortalizas depende de diversos factores como el clima, las preferencias locales, las especies cultivadas y la estación del año.

Gráfico 135. México: Producción de hortalizas, 1990 – 2013. (Millones de pesos 2003)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

En el gráfico 135 se observa que el valor de la producción de cebolla y jitomate de igual forma varió, principalmente para el caso de la cebolla, pues presentó una caída significativa de un promedio de 4,176 millones de pesos en el periodo 1990 – 2005 a 1,890 millones de pesos para el año 2006.

En cuanto a los factores explicativos de los cambios en la producción de las dos hortalizas mencionadas se encuentran los siguientes:

- La producción de jitomate presentó un incremento variable, cuya TCA fue de 1.7% misma que fue favorecida por el rendimiento por hectarea cuya TCA fue de 3.8% (véase tabla 53).

Tabla 53. Factores explicativos de los cambios en la producción de jitomate, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

1990 - 1993	
Producción	1.7%
Efecto superficie	-2.1%
Efecto rendimiento	3.8%
Efecto combinado	-0.1%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

Un aspecto relevante por considerar es que en México el jitomate es producido de dos formas: a cielo abierto y bajo invernadero. Ocaña (2008) indica que el segundo tipo de producción permite alterar los ciclos convencionales de producción del entorno natural, logrando aumentar rendimientos, prologar tiempo de cosecha e incidir en la calidad de los productos, con el objetivo de mejorar las condiciones de mercadeo de los productos agrícolas.

- La producción de cebolla presentó un incremento constante, cuya TCA fue de 2.7% misma que fue favorecida por el rendimiento por hectarea cuya TCA fue de 2.8% (véase tabla 54).

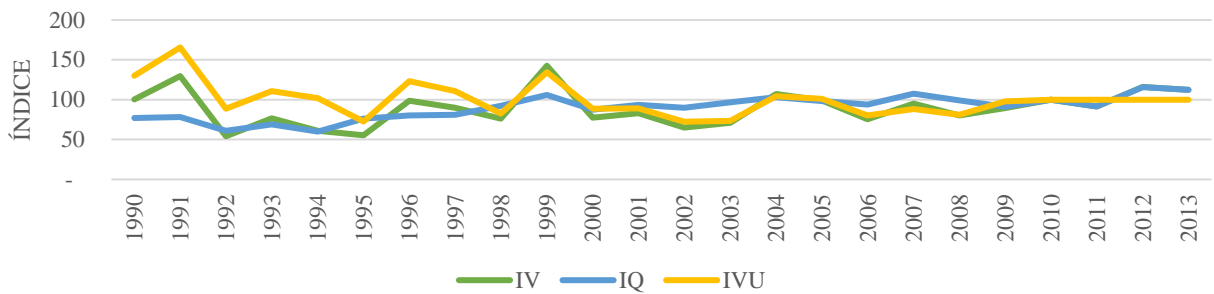
Tabla 54. Factores explicativos de los cambios en la producción de cebolla, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

1990 - 2013	
Producción	2.7%
Efecto superficie	-0.1%
Efecto rendimiento	2.8%
Efecto combinado	0.0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

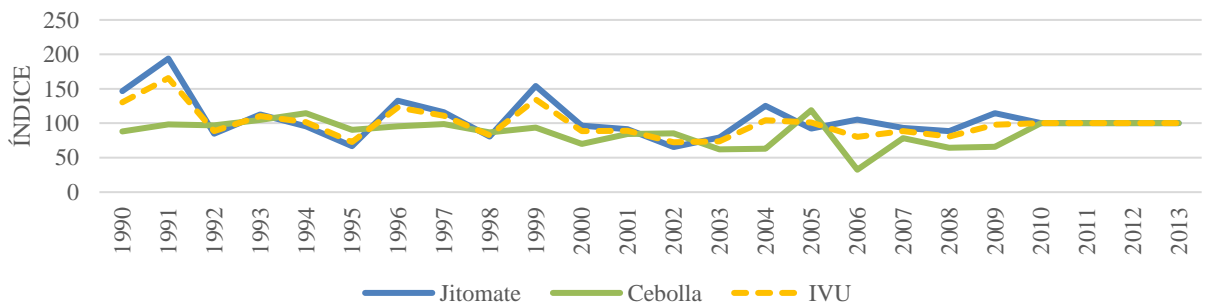
En el gráfico 136 se observa que el valor de la producción de hortalizas ha sido inestable a causa de la volatilidad de los precios unitarios de ambos bienes, pero principalmente por los precios al productor del jitomate (véase gráfico 137).

Gráfico 136. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de la producción de hortalizas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

Gráfico 137. México: Precios unitarios de la producción de hortalizas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)

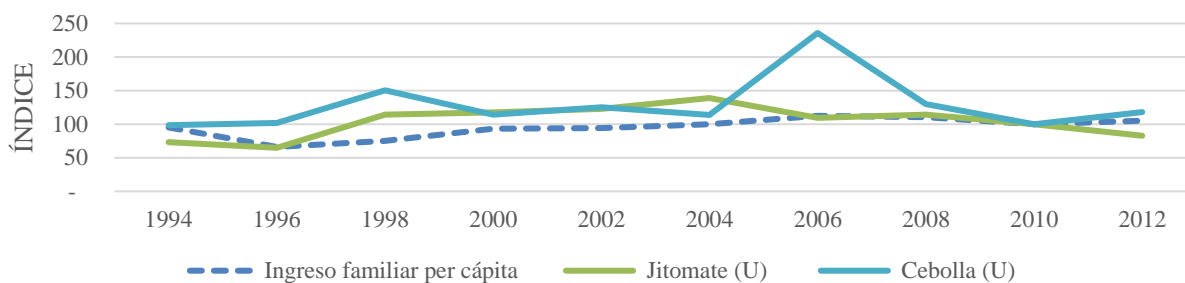


Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

Precios al consumidor

Al visualizar el gráfico 138 respecto a la tendencia de los precios de las principales hortalizas y del ingreso per cápita, se tiene que el precio de la cebolla presentó una mayor volatilidad que el precio del jitomate, pues es el bien que presentó mayores incrementos en sus precios. Para los casos en que el precio aumenta o disminuye, se presenta una relación inversa con la cantidad consumida, es decir, si aumenta el precio se consumirá menos.

Gráfico 138. México: Ingreso familiar per cápita y precios de hortalizas, 1994 – 2012. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENIGH y CONEVAL.

Aun cuando se presentó un incremento en los precios del jitomate, no específicamente se dio una relación inversa respecto al precio, pues este alimento es fundamental en la preparación de los platillos en los hogares mexicanos, por lo que los precios no fungen como un factor completamente directo en el cambio del consumo pues esta hortaliza se consume no como sustituto sino como ingrediente clave.

Preferencias del consumidor

Al igual que el caso de las frutas, ante la ola de prevención de enfermedades importantes a inicios del siglo XXI, como las cardiovasculares, el consumo per cápita anual de hortalizas se incrementó, tal como se mostró en el gráfico 131.

De acuerdo con López Fabiola & Alarcón (2018), lo anterior es el resultado de que las frutas y verduras son consideradas como un factor protector ante el riesgo de enfermedades crónico – degenerativas que actualmente generan más del 63% de la mortalidad en el mundo, además de que están asociadas a una menor incidencia de obesidad. En México estos padecimientos se encuentran entre las primeras causas de muerte.

Organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), han actuado para establecer estrategias sobre el régimen alimentario, actividad física y salud haciendo énfasis en el aumento del consumo de frutas y

hortalizas como una de las recomendaciones a tener en cuenta al elaborar las políticas y directrices dietéticas nacionales tanto para la población como para los individuos.

La Organización Mundial de la Salud recomienda un consumo mínimo de 400 gramos de frutas y verduras (esta categoría excluye a los tubérculos y las leguminosas); de consumirse en cantidades adecuadas, aportan suficiente fibra dietética, así como una gran cantidad de nutrientes esenciales y no esenciales, sin incrementar demasiado las calorías en la dieta.

Comercio exterior

Al analizar la composición del consumo aparente, se pudo observar que la producción abasteció el consumo humano (véase gráfico 132), lo cual da referencia a que una gran cantidad de la producción fue de exportación, por lo anterior, México presentó un superávit comercial.

Tabla 55. México: Balanza comercial* de hortalizas, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
1990	613,099	29,039	584,060
1991	496,392	31,938	464,454
1992	449,080	56,663	392,417
1993	721,299	50,220	671,079
1994	773,159	78,528	694,631
1995	1,002,449	23,475	978,974
1996	948,021	68,298	879,723
1997	920,428	64,979	855,449
1998	1,051,214	87,800	963,414
1999	982,067	72,269	909,798
2000	939,594	88,049	851,545
2001	1,021,213	94,471	926,742
2002	1,133,691	106,445	1,027,246
2003	1,710,915	98,545	1,612,370
2004	1,880,684	107,166	1,773,518
2005	1,946,964	115,290	1,831,674
2006	2,195,027	171,054	2,023,973
2007	2,378,675	161,889	2,216,786
2008	2,411,922	166,258	2,245,664
2009	2,387,896	154,360	2,233,536
2010	2,885,138	173,870	2,711,268
2011	3,456,518	137,484	3,319,034
2012	3,105,414	125,703	2,979,711
2013	3,066,643	156,534	2,910,109

* Se considera la suma del valor de las exportaciones (jitomate, cebolla, hortalizas en vinagre, congeladas, frescas y en conserva, nes) y de las importaciones (jitomate, cebolla, hortaliza deshidratada, en conserva y congelada) de mayor relevancia.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las hortalizas de mayor exportación fueron jitomate, cebolla, hortalizas en vinagre, congeladas, frescas y en conserva no especificada, mientras que del lado de las importaciones se intercambiaron jitomate, cebolla, hortaliza deshidratada, en conserva y congelada.

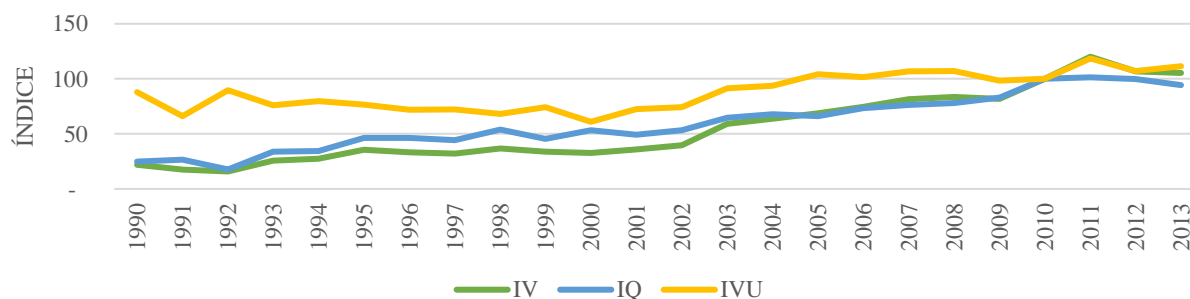
Tabla 56. México: Volumen del comercio exterior de hortalizas, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

	Exportaciones	Jitomate	Cebolla	Hortalizas en vinagre	Hortaliza congelada	Hortalizas frescas	Importaciones	Jitomate	Cebolla	Hortalizas en conserva	Hortaliza congelada
1990	1,862	393	160	45	104	14	116	8	43	14	2
1991	1,967	423	191	48	91	21	129	17	31	11	2
1992	1,445	192	185	45	101	13	195	20	55	16	2
1993	2,056	488	206	51	163	79	185	22	28	19	3
1994	2,081	460	203	57	184	107	234	30	43	28	3
1995	2,684	717	217	67	213	132	104	5	13	13	3
1996	2,909	754	230	72	224	41	197	4	38	54	4
1997	2,896	688	242	73	224	48	210	26	37	27	5
1998	3,493	888	306	88	217	47	273	6	58	62	8
1999	3,292	665	260	96	232	70	260	13	25	36	7
2000	3,483	690	236	101	440	56	325	44	48	31	7
2001	3,470	772	241	113	229	71	353	49	46	30	11
2002	3,432	848	245	127	229	100	425	29	60	42	11
2003	3,715	903	278	120	210	439	414	16	56	37	14
2004	3,899	895	295	133	262	469	439	34	45	39	14
2005	3,982	901	273	146	198	490	457	14	49	52	11
2006	4,487	1,032	296	135	245	503	612	24	81	53	12
2007	4,561	1,073	290	127	269	531	469	49	63	30	14
2008	5,052	1,043	280	135	314	577	481	30	95	24	14
2009	5,053	1,136	312	178	286	601	398	50	54	24	12
2010	5,674	1,510	327	220	291	643	413	33	57	28	13
2011	5,749	1,493	370	148	365	632	448	24	34	15	14
2012	5,858	1,472	375	145	316	673	418	27	35	15	12
2013	6,169	1,535	378	152	324	360	458	15	57	19	12

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las exportaciones de hortalizas siguieron una tendencia que fluctuó de acuerdo con el nivel de exportación del jitomate, esencialmente. El principal socio – comercial de los bienes mayormente exportados fue Estados Unidos.

Gráfico 139. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las exportaciones de hortalizas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)

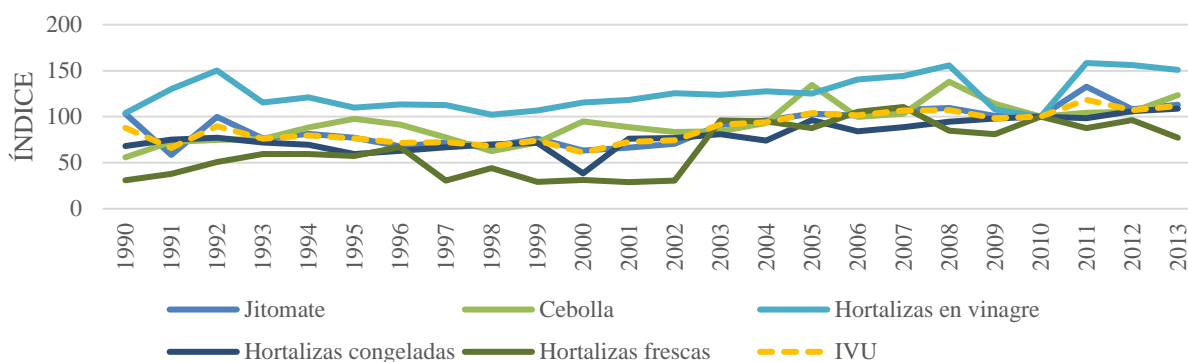


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 139 se observa que el valor de las exportaciones se guio principalmente por el volumen durante el periodo 1990 – 2010. No obstante, en los años 2011 y 2012 los precios unitarios fueron los que impulsaron el incremento del valor exportado y después nuevamente una caída, principalmente por los

precios del jitomate mismos que fueron los que guiaron el valor unitario de las exportaciones (véase gráfico 140).

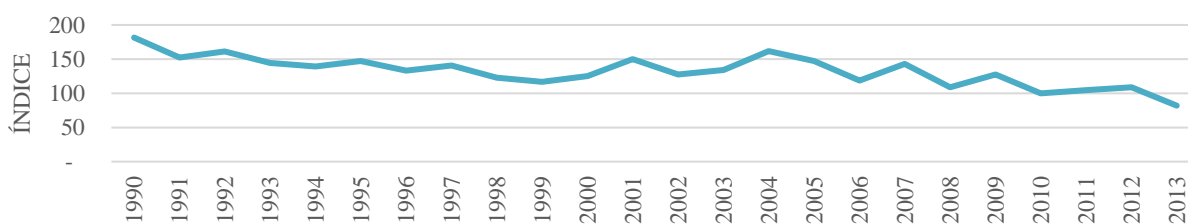
Gráfico 140. México: Precios unitarios de las exportaciones de hortalizas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Ahora bien, en el gráfico 141 se observa que en México la relación de intercambio del comercio exterior de hortalizas disminuyó, por lo que el país no se benefició. No obstante, en el gráfico 139 se determina que aun cuando los términos de intercambio no favorecieron un aumento en el ingreso por exportación, si lo hizo el alto volumen comercializado.

Gráfico 141. México: Índice de la relación de intercambio del comercio exterior de hortalizas, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

3.2.10 Tubérculos y almidones

Los tubérculos⁸⁷ son una importante fuente de energía a la dieta humana por la aportación de vitaminas y minerales, tales como calcio, hierro, vitamina B y C, entre otros. A diferencia de las frutas y hortalizas, FAO (1991) describe que éstos son un alimento significativo para la dieta mexicana, después de

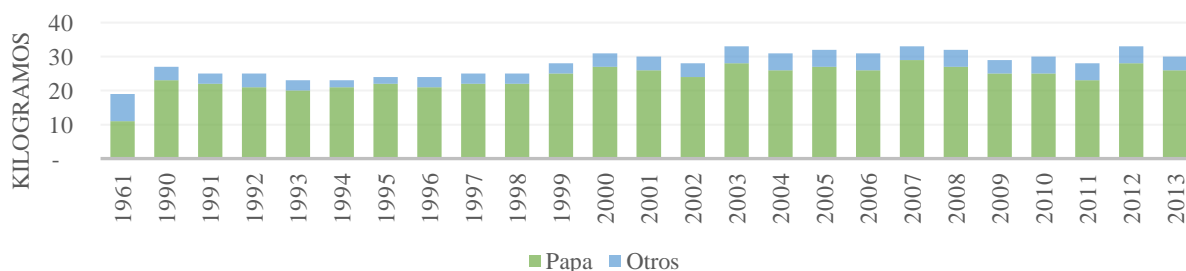
⁸⁷ Un tubérculo es un tallo modificado que la planta emplea normalmente para almacenar reservas de energía frecuentemente en forma de almidón, que usará para dar raíces y tallos. (Contreras, 2018)

los cereales, pues desde tiempos remotos se han caracterizado por ser un alimento básico para los consumidores de bajos ingresos.

Al observar el gráfico 1 se destaca que este grupo se posiciona en el décimo lugar del suministro per cápita anual de alimentos en el país respecto a la ingesta de kilocalorías, hecho que se corrobora al tomar el total promedio anual de alimentos del periodo 1990 – 2013, lo cual arroja una tasa de participación de 1% del grupo respecto al total de grupos para el año 2013.

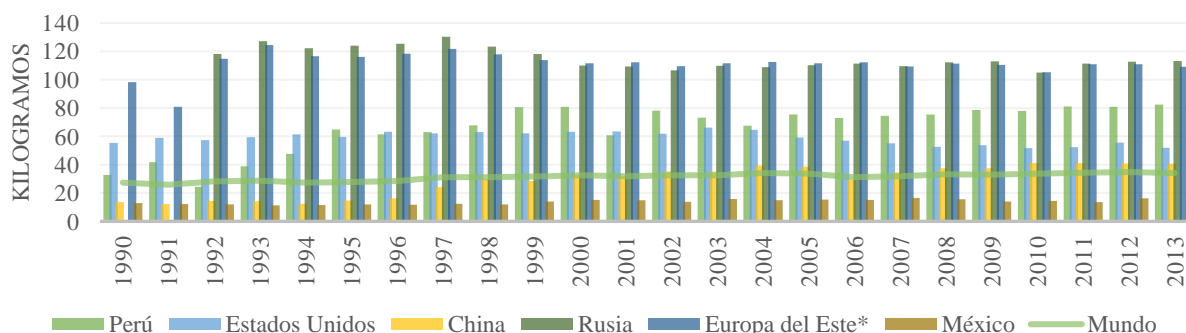
A nivel per cápita, el consumo de tubérculos aumentó a partir del año 1999 con ligeras variaciones en su crecimiento, mostrando con ello una tendencia positiva. Al observar el gráfico 142 se puede notar que en México el consumo de papa es el que predominó para este grupo, no obstante, Luque (2012) señala que, en el país, aún con el conocimiento de su gran valor alimenticio y a pesar de que su producción es prácticamente todo el año, su consumo es bajo en comparación con el promedio mundial (véase gráfico 143).

Gráfico 142. México: Consumo per cápita de tubérculos y almidones, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 143. Diversos países: Consumo per cápita de papa para consumo humano, 1990 – 2013. (Kilogramos/Año)



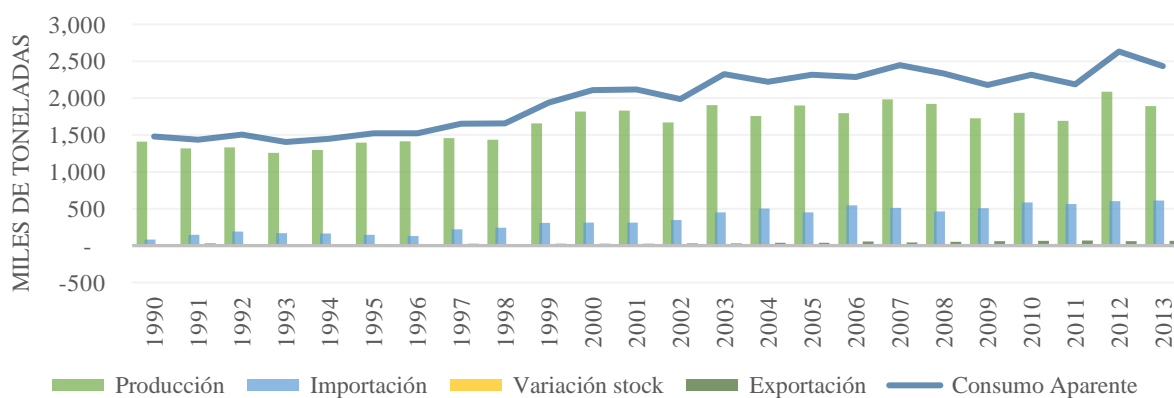
*Bielorrusia, Bulgaria, Eslovaquia, Hungría, Moldavia, Polonia, República Checa, Rumania, Rusia y Ucrania.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

La papa se destina principalmente para consumo⁸⁸ fresco, procesadas en forma de frituras congeladas, frituras en hojuelas de diferentes sabores, puré deshidratado, papas deshidratadas, congeladas, precocidas, en harina o fécula para la repostería, para la elaboración de licores (bebidas alcohólicas), almidón para glucosa, entre otros.

Con base en la estadística del periodo 1990-2013, el consumo aparente nacional de tubérculos fue en promedio de 2 millones de toneladas (19 kg/per cápita/año), de las cuales, también en promedio, la producción nacional aportó 2 millones de toneladas (16 kg/per cápita/año) y las importaciones participaron con 0.4 millones de toneladas (3 kg/per cápita/año), representando estas últimas un promedio de 17.0% del consumo aparente (véase gráfico 144).

Gráfico 144. México: Consumo aparente de tubérculos, 1990-2013. (Miles de toneladas)



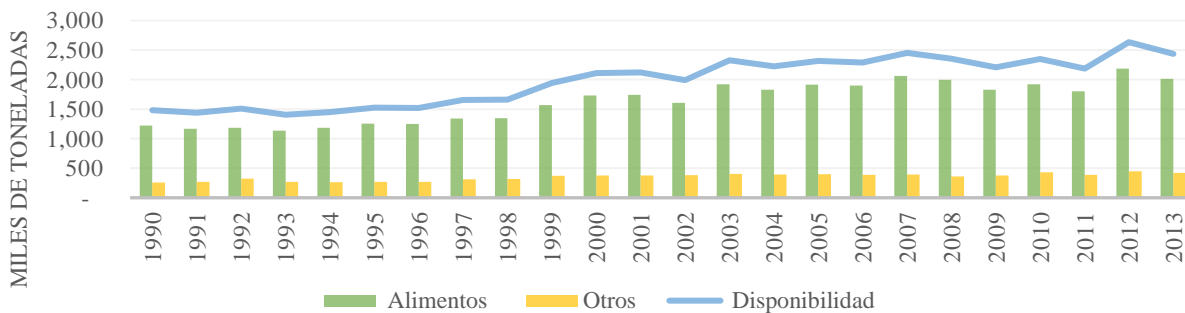
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

⁸⁸ El valor nutritivo de un alimento que contenga papas depende de los otros alimentos que las acompañan y del método de preparación. Por sí misma, la papa no engorda (y la saciedad que produce su consumo puede en realidad ayudar a las personas a mantener la línea). Sin embargo, la preparación y consumo de las papas con ingredientes de gran contenido de grasa aumenta el valor calórico del platillo.

Como las personas no pueden digerir el almidón que contienen las papas crudas, se consumen hervidas (con o sin piel), al horno o fritas. Cada método de preparación repercute en la composición de la papa en distintas formas, pero todos reducen el contenido de fibra y proteínas, que se escurren al agua o el aceite, además de que el calor destruye estos nutrientes o se producen cambios químicos, como la oxidación.

Al hervir las papas, que es el método más común de preparación en todo el mundo, se pierde una gran cantidad de vitamina C, sobre todo en las papas peladas. Las papas a la francesa y las hojuelas de papa, freírlas en aceite caliente (de 140°C a 180°C) produce una gran absorción de grasa y reduce mucho el contenido de minerales y ácido ascórbico. En general, la preparación al horno causa una pérdida un poco mayor de vitamina C que la cocción en agua, debido a que la temperatura del horno es más elevada, pero en cambio se pierden menos vitaminas y minerales. (FAO, 2008)

Gráfico 145. México: Disponibilidad de tubérculos, 1990-2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

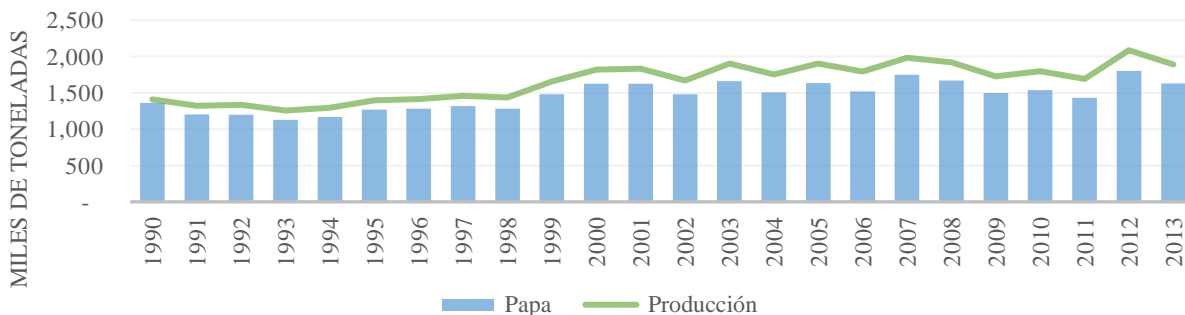
En el gráfico 144 se observa un incremento del consumo aparente impulsado por el aumento de la producción, derivado principalmente de una mayor demanda de tubérculos para alimentos de consumo humano, cuya disponibilidad per cápita promedio anual fue de 15 kg, y de un incremento de las importaciones. De este consumo humano, los mexicanos dispusieron de 14 kg de papa como alimento, es decir, una tasa de participación de 90.2% en promedio.

Producción

Durante el periodo 1990 – 2013 se produjo un promedio anual de 1,657 miles de toneladas de tubérculos, presentando una TCA de 1.9%, de las cuales de papa (incluye papa alpha) se produjeron 1,462 miles de toneladas. Con base en datos disponibles del SIAP, la papa tuvo una tasa de participación promedio de 88.2% respecto a la producción total del grupo, y una TCA de 1.5% (véase gráfico 146).

La producción de papa presentó un incremento ligeramente variable, cuya TCA fue de 1.5% misma que fue favorecida por el rendimiento por hectárea cuya TCA fue de 2.47% (véase tabla 57).

Gráfico 146. México: Producción de tubérculos, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP y FAOSTAT.

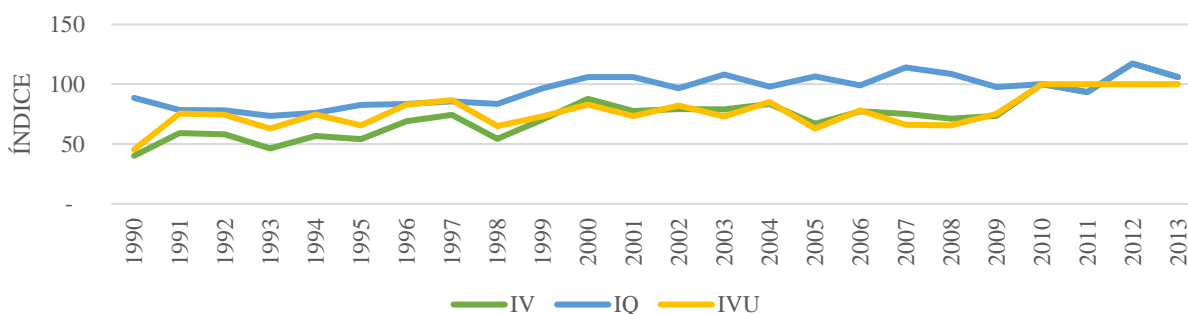
Tabla 57. Factores explicativos de los cambios en la producción de papa, 1990 – 2013. (Tasas de crecimiento medio anual)

1990 - 2013	
Producción	1.54%
Efecto superficie	-0.91%
Efecto rendimiento	2.47%
Efecto combinado	-0.02%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP.

En el gráfico 147 se observa que el valor de la producción ascendió derivado en primera de un mayor volumen producido, pero fundamentalmente por los precios unitarios, pues se generó una relación entre estos y el valor de producción.

Gráfico 147. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de la producción de papa, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

La producción de papa es quizá uno de los que más abandonados por el lado de la oferta, pues la Confederación Nacional de Productores de Papa de la República Mexicana CONPAPA (2007, citado en Sabbagh *et al.*, 2011) señala que los productores nacionales de papa enfrentan problemas, como falta de semilla nacional para la siembra de la hortaliza que es necesario importar con el riesgo de adquirir plagas, falta de financiamiento para modernizar sus áreas productivas y su tecnología. Además, afrontan condiciones de competencia desleal respecto a los productores estadounidenses y canadienses; los subsidios en nuestro país para este sector son menores que los otorgados a sus socios comerciales.

Ante la problemática planteada, CONPAPA describe que los productores nacionales de papa han implementado estrategias hacia dos vertientes principalmente. La primera está orientada a manifestar sus inconformidades en torno a las políticas comerciales establecidas en el TLCAN, debido a las condiciones de competencia desleal que enfrentan, en relación con los productores estadounidenses. En esta misma vertiente, han promovido el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-FITO-1996, la cual impide la entrada de importaciones de papa fresca provenientes de Estados Unidos de América y Canadá

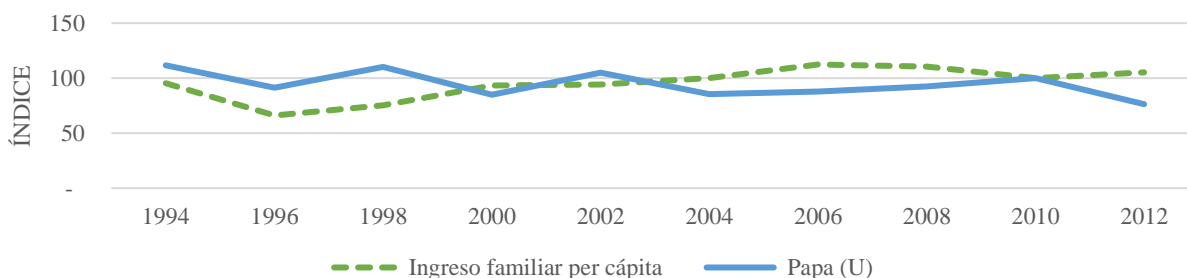
más allá de la franja fronteriza. También han manifestado al Gobierno su deseo de recibir subsidios similares a los de sus socios comerciales.

La segunda estrategia está dirigida al mercado interno, con ella los productores mexicanos buscan aumentar la demanda de papa fresca a través de elevar el consumo de la población, mediante campañas publicitarias que exhiban las bondades nutrimentales del tubérculo, y que permitan estimular su demanda.

Precios al consumidor

Al visualizar el gráfico 148 se tiene que el ingreso per cápita se incrementó a una TCA de 0.6%, mientras que la papa presentó alzas y bajas en cuanto a precio, lo cual bajo una relación inversa de elasticidad precio de la demanda podría llevar a que, ante un incremento del precio, el consumo disminuirá.

Gráfico 148. México: Ingreso familiar per cápita y precios de la papa, 1993 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENIGH y CONEVAL.

Industria alimentaria

En alimentos y grupos anteriores como trigo, huevo, aceites vegetales, entre otros, la industria alimentaria ha jugado un papel importante a la hora de procesar y transformar alimentos que son de fácil consumo para los mexicanos, en este caso la papa no es la excepción. A diferencia de los otros alimentos, a este bien se le agrega valor mediante la industria de las papas fritas, que a diferencia del resto este funge como una botana de niños y adultos que se consume a toda hora y en cualquier espacio.

Espinoza (2016) describe que las papas fritas se pueden encontrar en diferentes presentaciones como chips (hojuelas), french fries (papas a la francesa) y prefritos congelados, además de otro tipo de presentaciones externas a las papas fritas, tales como purés, harinas de papa, papas deshidratadas, almidón y sus derivados, como dextrinas y alcoholes.

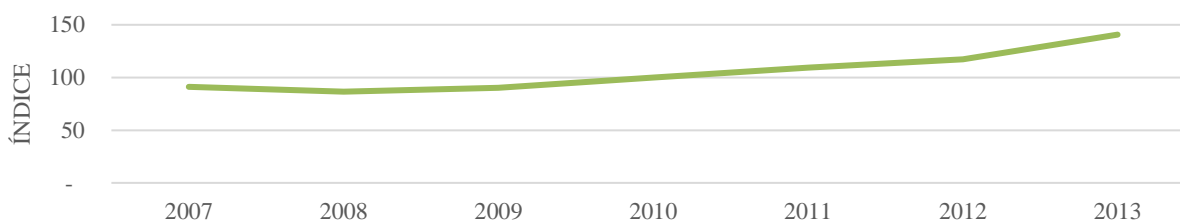
Para este caso y por la importancia del consumo entre los mexicanos, las papas fritas sobresalen entre los productos mencionados en el párrafo anterior. Bajo esta perspectiva, el dinamismo de las cadenas de

restaurantes de comida rápida y los locales de entretenimiento fungen como un mercado que ha llevado a que la papa procesada presente un crecimiento más acelerado que el de la papa en fresco.

Aunado al crecimiento del pan para hamburguesa, el uso de aceites vegetales para el proceso de freído de las papas y la carne procesada, las papas fritas han figurado como un complemento de los famosos paquetes de comida vendidos por empresas multinacionales como Mc Donals, Burger King, entre las más reconocidas en el país.

En el caso de las papas en hojuela, la comercialización y distribución se realiza a través de tiendas de la esquina, de autoservicio, y en supermercados, tanto de origen nacional como importados, siendo en estricto sentido las de mayor importancia en el país, de la cual se cuenta con dos tipos de industrias. Gómez (1995 citado en Hernández *et al.*, 2000, pág. 24) describe que la primera está formada por dos grandes empresas: Sabritas, S.A. de C.V. perteneciente a la corporación Pepsico Inc., y Barcel México, S.A. de C.V., del Grupo Bimbo, que concentran alrededor del 70% del total de las ventas en México de acuerdo con Espinoza (2016); la segunda, está representada por todas las microempresas ubicadas a lo largo del país, tanto para papas a la francesa como hojuelas.

Gráfico 149. México: Valor de ventas de papas fritas, 2007 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI.

Se observa en el gráfico 149 que las ventas de la industria de papas fritas se ha incrementado, lo anterior gracias a la estrategia publicitaria y de alcance en su sistema de distribución en el país, además de la diversificación de sus productos, pues considerando a las dos grandes empresas productoras de papas, estas han dejado de lado el sabor de las papas fritas naturales optando con ello a una variedad de sabores (condimentos) en los productos empaquetados, además de las diferentes presentaciones en cuestión de gramaje. Podemos encontrar papas adobadas, naturales, jalapeño, habanero, queso, entre otros.

En lo que respecta a Sabritas (2014), es una empresa mexicana que ha manejado una estrategia publicitaria que inició a partir de los años 80 mediante el slogan “A que no puedes comer sólo una”, además de aliarse con diferentes artistas que comunican la irresistibilidad de sus papas en diferentes medios de comunicación, desde comerciales televisivos hasta carteles publicitarios, de acuerdo con la descripción

histórica de la empresa. Cabe destacar el surgimiento de los tazos a partir del año 1994 con diferentes colecciones, desde los Looney Tunes, Dragon Ball, Pokemon, entre otros.

Imagen 7. Estrategia publicitaria y de mercado de Sabritas.

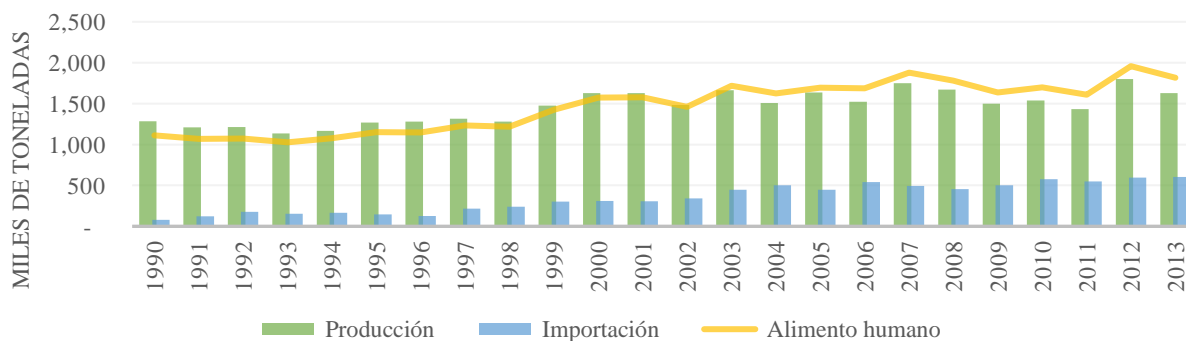


Fuente: Diversas.

Comercio exterior

Al analizar la composición del consumo aparente, específicamente la producción y la disponibilidad de papa para consumo humano, se observa que el incremento de la demanda de papa para dicho consumo generó que las importaciones se elevaran en 11.7% del 2001 al 2002, y en ascenso (véase gráfico 150).

Gráfico 150. México: Producción, importación y disponibilidad para consumo humano de papa, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Derivado de lo anterior, el déficit comercial de México en este producto se acentuó.

Tabla 58. México: Balanza comercial* de papa, 1990 – 2013. (Miles de dólares)

	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
1990	604	7,113	- 6,509
1991	256	15,427	- 15,171
1992	502	16,998	- 16,496
1993	705	22,358	- 21,653
1994	417	32,135	- 31,718
1995	309	25,510	- 25,201
1996	341	16,108	- 15,767
1997	468	37,874	- 37,406
1998	914	44,781	- 43,867
1999	1,187	58,499	- 57,312

2000	874	65,001	-	64,127
2001	400	64,090	-	63,690
2002	227	75,679	-	75,452
2003	326	102,814	-	102,488
2004	902	117,503	-	116,601
2005	920	125,242	-	124,322
2006	1,526	160,198	-	158,672
2007	2,937	169,965	-	167,028
2008	2,896	182,695	-	179,799
2009	2,136	168,529	-	166,393
2010	2,246	182,943	-	180,697
2011	2,390	204,530	-	202,140
2012	3,452	210,587	-	207,135
2013	2,988	216,811	-	213,823

* Se considera la suma del valor de las exportaciones (harina de papa, papa fresca y congelada) y de las importaciones (harina de papa, papa fresca) de mayor relevancia.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Además de la papa en fresco, los derivados de ella que en mayor proporción se comercializaron fueron: la harina de papa y la papa congelada.

Tabla 59. México: Volumen del comercio exterior de papa, 1990 – 2013. (Miles de toneladas)

	Exportaciones	Harina	Fresca	Congelada	Importaciones	Harina	Fresca	Congelada
1990	3	-	3	0	78	0	14	3
1991	1	-	1	0	121	0	33	6
1992	2	-	2	0	176	0	24	8
1993	2	-	2	0	155	0	31	17
1994	1	-	1	0	164	0	32	28
1995	1	0	1	0	145	1	25	21
1996	1	0	1	-	125	1	37	4
1997	3	0	2	0	217	2	46	32
1998	2	0	1	0	239	4	43	37
1999	3	0	2	0	304	5	52	49
2000	2	0	2	0	310	5	41	62
2001	1	0	0	0	307	5	25	69
2002	4	0	0	0	343	6	17	81
2003	4	0	0	0	447	18	32	95
2004	8	0	1	0	502	23	51	99
2005	7	0	1	0	449	6	66	111
2006	8	1	1	0	540	23	65	122
2007	9	1	2	0	495	18	70	123
2008	7	1	2	0	456	13	65	123
2009	6	1	1	0	500	16	84	107
2010	9	1	1	0	575	17	103	119
2011	12	1	2	0	548	20	92	119
2012	14	1	2	1	597	21	94	123
2013	12	1	2	1	602	22	96	125

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Las importaciones de papa siguieron una tendencia que fue determinada en gran medida por el volumen de papa congelada. El principal socio – comercial de los bienes de mayor importación fue Estados Unidos.

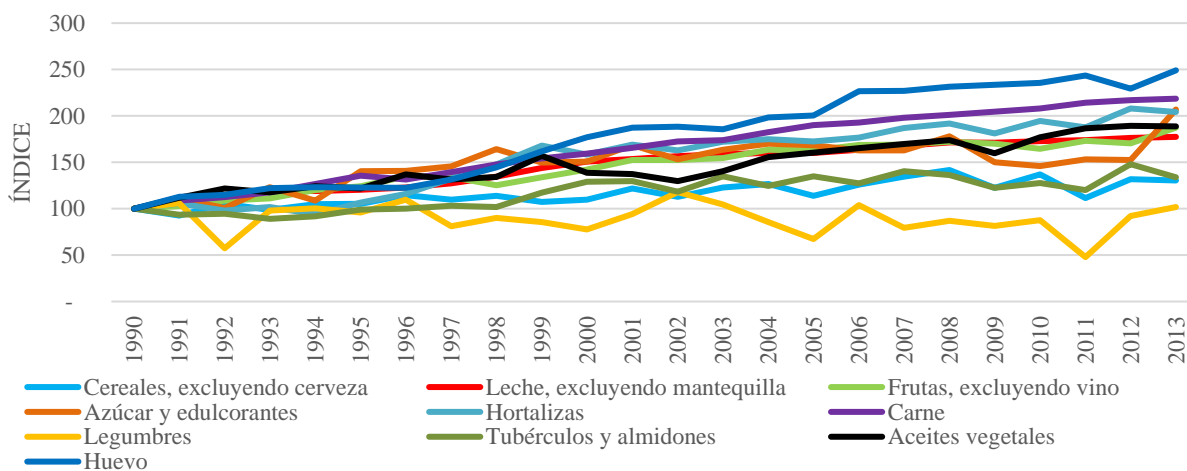
3.2.11 General

Producción

Tras el crecimiento poblacional, la urbanización y una mejora en el ingreso de las familias, la demanda de alimentos ha aumentado y se ha diversificado. Esto ha provocado que el país se haya dado a la tarea de elegir producir aquellos alimentos que le sean más rentables, para, con ello, definir aquellos que se tengan que importar para cubrir la demanda interna de alimentos.

Autores como Torres & Trápaga (2001) y Appendini (2001, citado en Santos, 2014) mencionan que en los años 70's México comenzó a perder dinamismo en la producción de alimentos debido a dos factores: el primero fue el empobrecimiento de la población campesina; el segundo, una baja producción de alimentos básicos frente a una demanda en aumento. Dicho resultado se debió en gran medida a que los grandes productores empresariales, favorecidos por la política agrícola de estímulo dirigido a productos rentables destinados principalmente a la exportación, optaron por la producción de cultivos comerciales y a la ganadería, dejando con ello los cultivos básicos como el maíz y el frijol.

Gráfico 151. México: Producción de alimentos, 1990 – 2013. (Índice 1990 = 100)



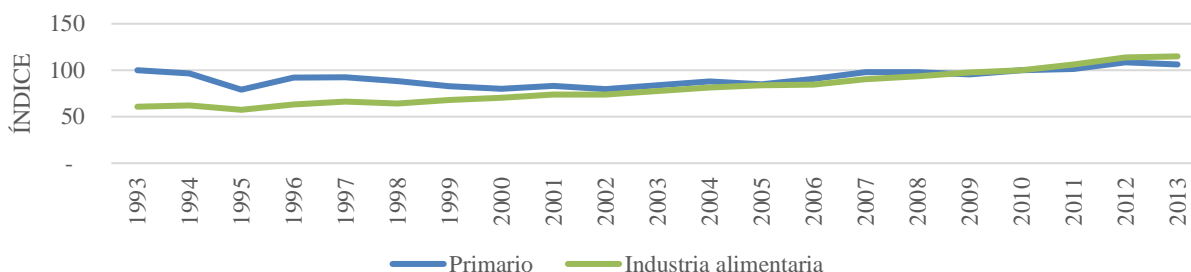
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Considerando los diez grupos seleccionados y la dirección de la política agrícola se hace mención que los alimentos que se optaron producir fueron los pertenecientes a los grupos de cereales (maíz), leche, carne, frutas y hortalizas, principalmente.

Lo anterior trajo consigo que a medida que pasa el tiempo se vaya perdiendo la capacidad interna de abastecer el consumo de alimentos básicos, convirtiendo al país en importador de estos.

Si bien la producción interna de alimentos⁸⁹ para el año 1993 tuvo una participación del 5.1% respecto del PIB nacional, para el año 2013 esta se redujo a 3.1%, mientras que la producción de la industria alimentaria⁹⁰ presentó una tendencia inversa, pues se elevó de 3.4% a 3.7% para los mismos años, respectivamente. Para mayor claridad del comportamiento del PIB, se presentan los índices correspondientes.

Gráfico 152. México: PIB Primario y de la industria alimentaria, 1993 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

Tabla 60. México: PIB Nacional, Primario y de la industria alimentaria, 1993 – 2013. (Millones de pesos 2010)

Año	Nacional	Primario	Industria alimentaria
1993	8,466,451	431,831	285,718
1994	9,030,771	416,938	292,459
1995	7,710,762	341,191	270,256
1996	8,158,292	397,184	297,480
1997	8,944,849	398,071	312,414
1998	9,154,596	380,712	301,900
1999	9,723,595	357,932	320,478
2000	10,409,547	345,918	330,782
2001	10,530,107	358,367	347,044
2002	10,506,283	344,426	347,762
2003	10,664,695	361,265	365,163
2004	11,374,749	379,825	382,280
2005	11,923,443	366,432	394,350
2006	12,739,118	391,833	397,298
2007	13,285,978	422,722	424,397
2008	13,393,053	423,271	439,858
2009	12,730,951	412,673	459,202
2010	13,400,939	431,397	470,386
2011	14,162,660	437,408	500,200
2012	14,749,039	468,123	534,918
2013	14,597,327	458,179	540,645

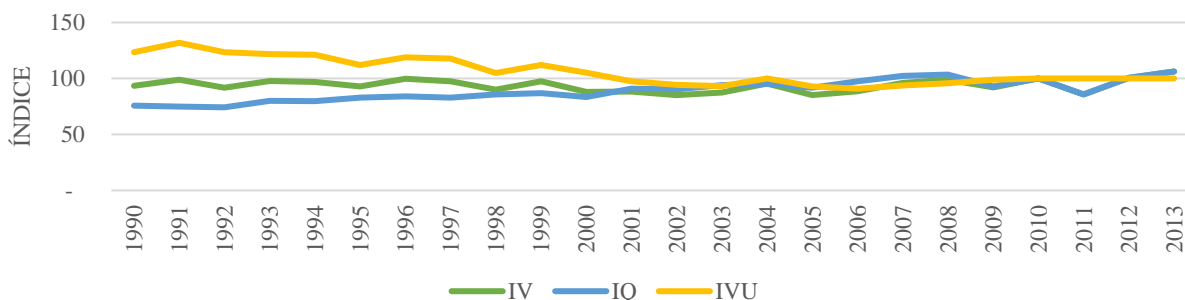
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

⁸⁹ Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.

⁹⁰ La cual comprende la elaboración de alimentos para animales; molienda de granos y de semillas y obtención de aceites y grasas; elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares; entre otros.

Si bien para el periodo 1990 – 2013 el volumen de la producción de alimentos presentó una tendencia creciente, de acuerdo con el gráfico 153, no así el valor de la producción debido a una caída en los precios unitarios. Lo anterior permite concluir que existió una estrecha relación entre los precios unitarios y el valor de la producción hasta el año 2005, después dicha relación se invirtió, pasando a una guiada por el volumen producido.

Gráfico 153. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de la producción alimentaria, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIACON-SIAP-SAGARPA y Banxico.

En el periodo 2008 – 2013 el valor de producción estuvo sujeto a diversas variaciones significativas en el volumen producido: para los años 2008, 2010 y 2013 se presentaron incrementos, mientras que para los años 2009 y 2011 el valor de la producción se contrajo.

Para el caso de los aumentos, en el año 2008 se presentó un incremento en el valor de la producción que se derivó del aumento del volumen producido de maíz grano (tabla 15) y trigo grano (tabla 23), para el año 2010 por un mayor volumen de maíz grano (tabla 13) y jitomate (gráfico 134), y por último del año 2013 por maíz grano (tabla 15), caña de azúcar industrial (gráfico 56), frijol (gráfico 111), naranja (gráfico 116) y jitomate (gráfico 134). Mientras que, por el lado de las contracciones, en el año 2009 el valor de la producción cayó debido de una reducción del volumen producido de maíz blanco (tabla 15) y trigo grano (tabla 23); y la caída del año 2011 se generó principalmente por una segunda disminución del volumen producido de maíz blanco (tabla 15), trigo grano (tabla 23), arroz (gráfico 45), frijol (gráfico 111), cebolla (gráfico 134) y papa (gráfico 146).

Comercio exterior

La liberalización comercial y la apertura a la competencia internacional permitieron a México satisfacer la demanda interna de alimentos, tras la elección de la producción tomada a partir de los años 70's, su ingreso al Acuerdo General sobre Aduaneros y Comercio (GATT) en los 80's, posteriormente al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en los noventas y por último la negociación de

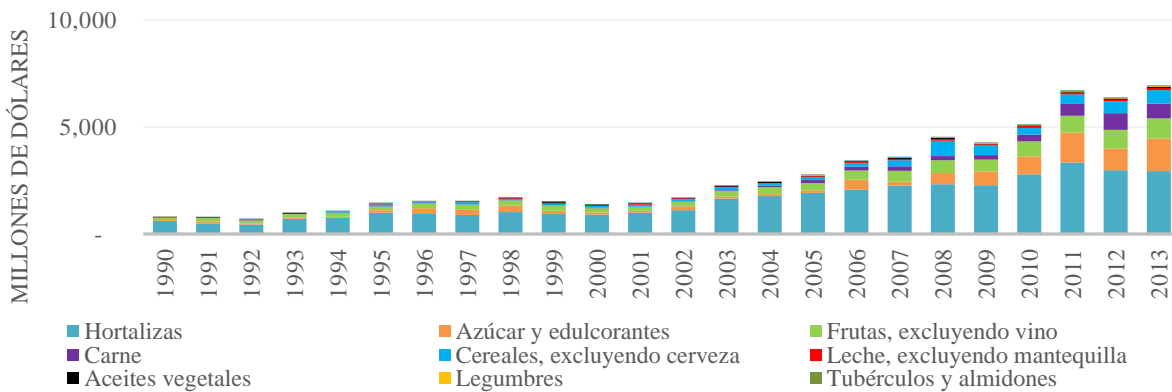
tratados de libre comercio con otros países. Esta integración económica internacional dio paso a la configuración de los mercados de alimentos, mismo que ha permeado los cambios en el consumo y el comportamiento de la oferta derivada de la estrategia de apertura comercial.

De acuerdo con Santos (2014) el nuevo régimen agroalimentario neoliberal tuvo como resultado un avance con mayor fuerza del control monopólico de la cadena mundial de la producción y circulación de alimentos por parte de las corporaciones agroalimentarias.

A partir del nuevo poder de las corporaciones agroalimentarias como un mercado monopólico, se hizo evidente el objetivo de toda empresa capitalista, es decir, obtener las mayores ganancias posibles. Este hecho desencadenó el cambio de un mestizaje culinario a la transición alimentaria , pues como se señaló en el primer capítulo, comenzó el máximo aprovechamiento de la ingeniería en alimentos para producir productos de alto valor con insumos baratos, es decir, la industrialización alimentaria y con ello el direccionamiento de los cultivos como materia prima. Prueba de ello es la caída de los precios unitarios de los productos agroalimentarios presentados en el gráfico 153.

- Exportaciones

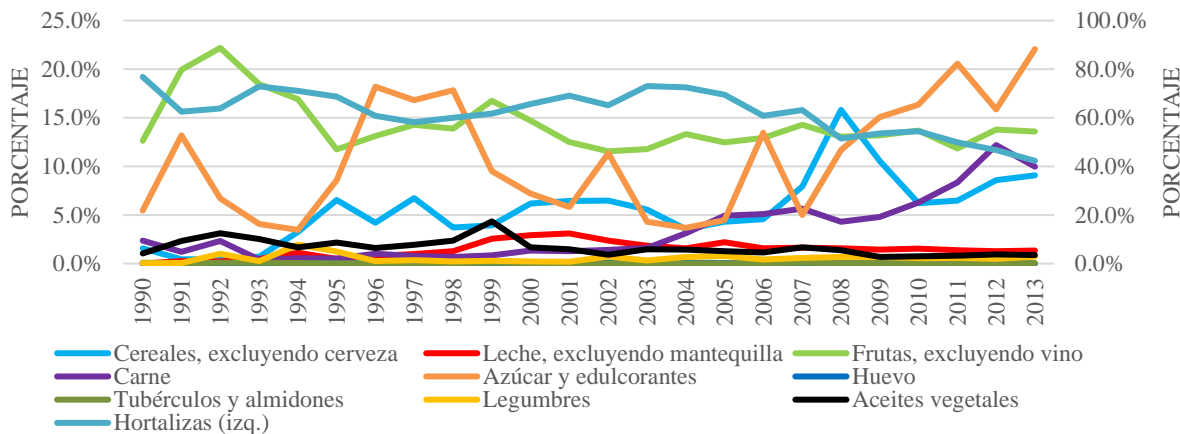
Gráfico 154. México: Exportación de alimentos, 1990 – 2013. (Millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Se observa en el gráfico 154 el incremento de las exportaciones de alimentos de forma significativa, presentando una TCA de 10.3% de acuerdo con datos de FAOSTAT. Considerando los diez grupos seleccionados y la dirección de la política agrícola se hace mención que los alimentos que se optaron exportar coinciden con los alimentos de los cuales se tiene registro incrementó la producción, siendo los grupos de hortalizas, azúcar y edulcorantes, frutas, carne y cereales, mismos que presentaron una tasa de participación promedio anual respecto al total del valor de exportaciones de 57.2%, 13.3%, 13.5%, 5.5% y 7.1% respectivamente (véase gráfico 155).

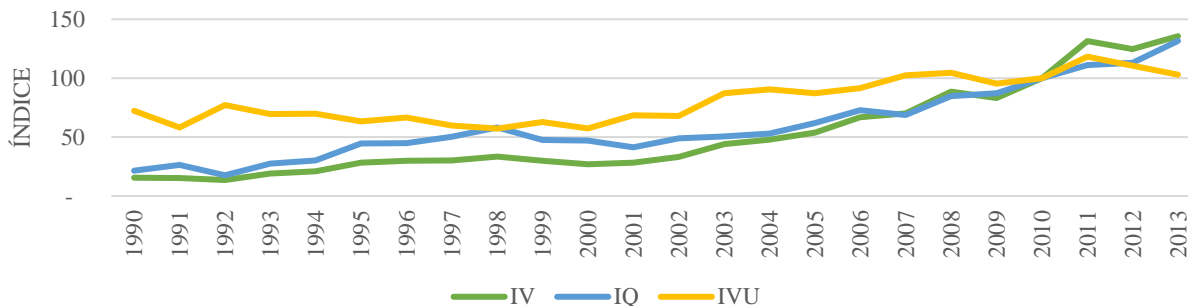
Gráfico 155. México: Participación monetaria de las exportaciones alimentarias, 1990 – 2013. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Al igual que en el caso de la producción, los índices de quantum, valor y valor unitario nos permitirán medir el desempeño del comportamiento de los productos agroalimentarios exportados pertenecientes a los diez grupos de alimentos.

Gráfico 156. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las exportaciones alimentarias, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)

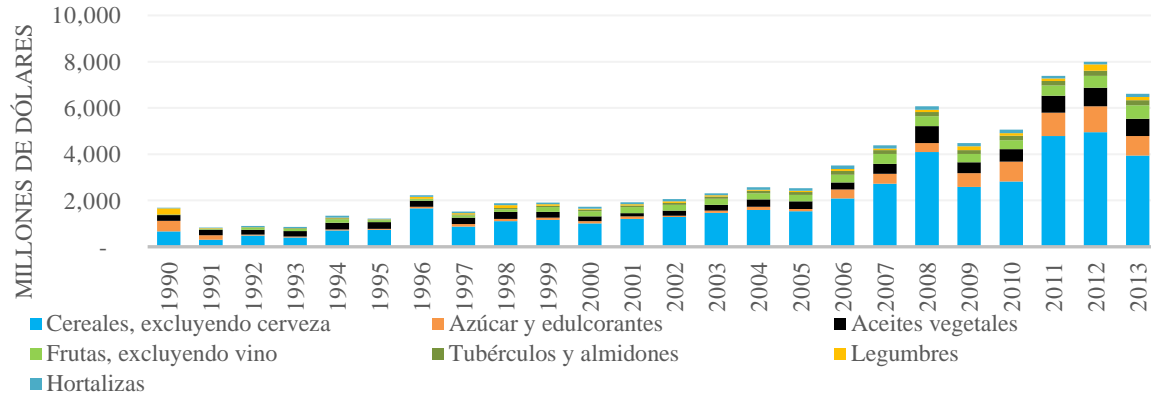


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

En el gráfico 156 se muestra que el volumen de exportaciones nacional fue el que permitió que el valor obtenido por el intercambio comercial de bienes se haya elevado, excepto para el año 2011 en el cual los precios unitarios de los bienes guiaron el incremento del valor exportado, tales como el trigo grano (gráfico 38), la leche entera condensada y el queso de leche entera de vaca (gráfico 104) y jitomate (gráfico 140).

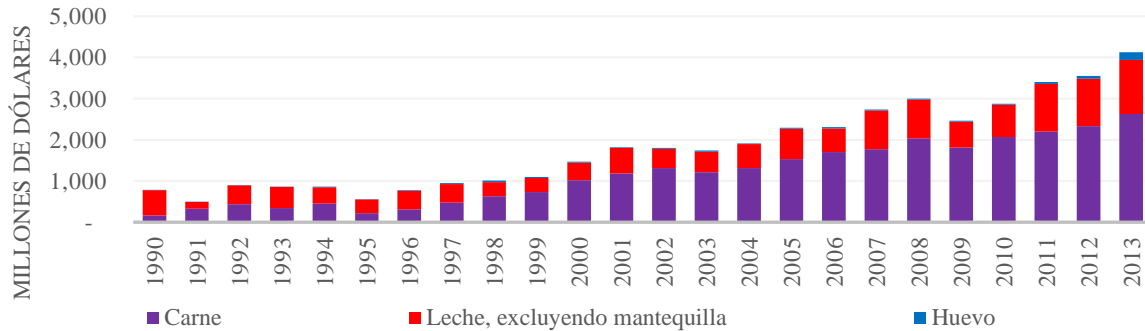
- Importaciones

Gráfico 157. México: Importación de alimentos agrícolas y aceites vegetales, 1990 – 2013. (Millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

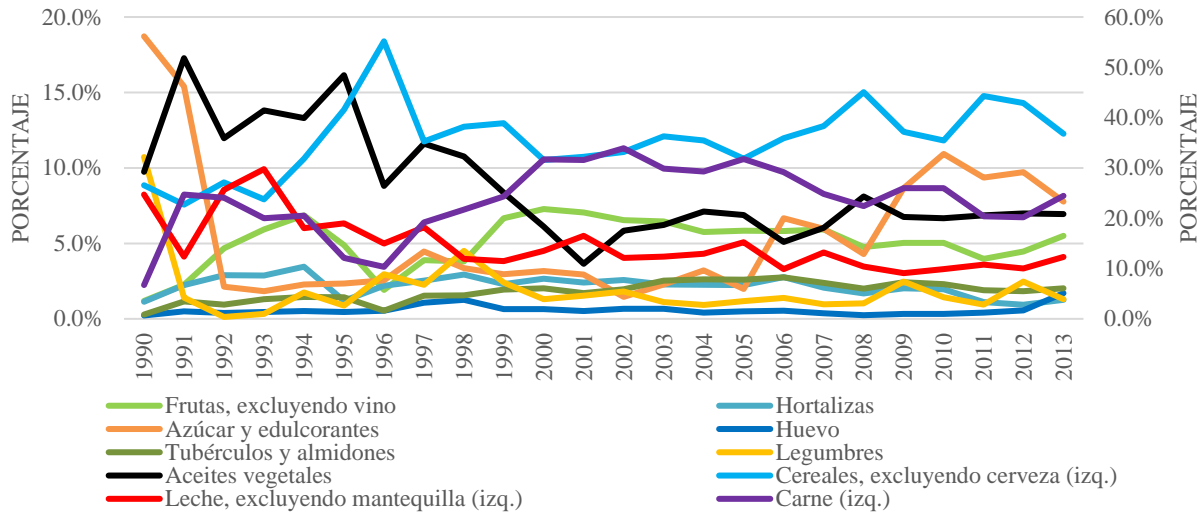
Gráfico 158. México: Importación de alimentos ganaderos, 1990 – 2013. (Millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

El total de importaciones presentó un incremento a una TCA de 9.1% durante el periodo 1990 – 2013 de acuerdo con datos de FAOSTAT. Considerando los diez grupos seleccionados y el aumento en el consumo de alimentos con mayor contenido calórico, el país comenzó a importar cereales, carne, leche, azúcar y edulcorantes, aceites vegetales y frutas, mismos que presentaron una tasa de participación promedio anual respecto al total de exportaciones de 37.8%, 24.1%, 12.8%, 6.4%, 7.6% y 5.1% respectivamente, (véase gráfico 159).

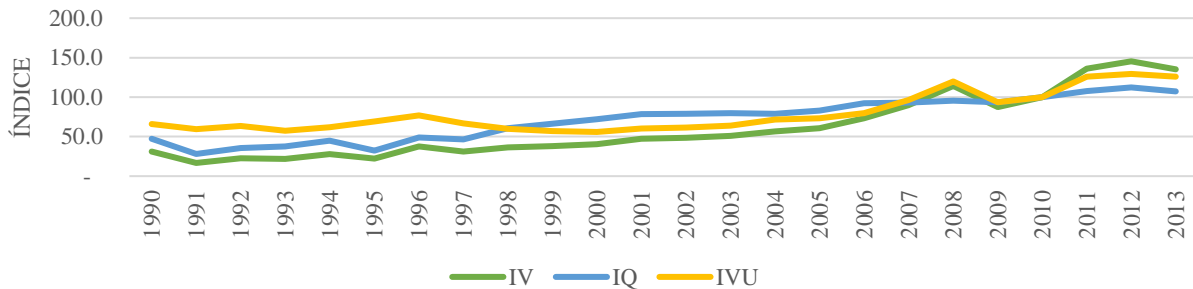
Gráfico 159. México: Participación monetaria de las importaciones alimentarias, 1990 – 2013. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Los índices de quantum, valor y valor unitario nos permitirán medir el desempeño del comportamiento de los productos agroalimentarios importados pertenecientes a los diez grupos de alimentos.

Gráfico 160. México: Índice de quantum, de valor unitario y de valor de las importaciones alimentarias, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

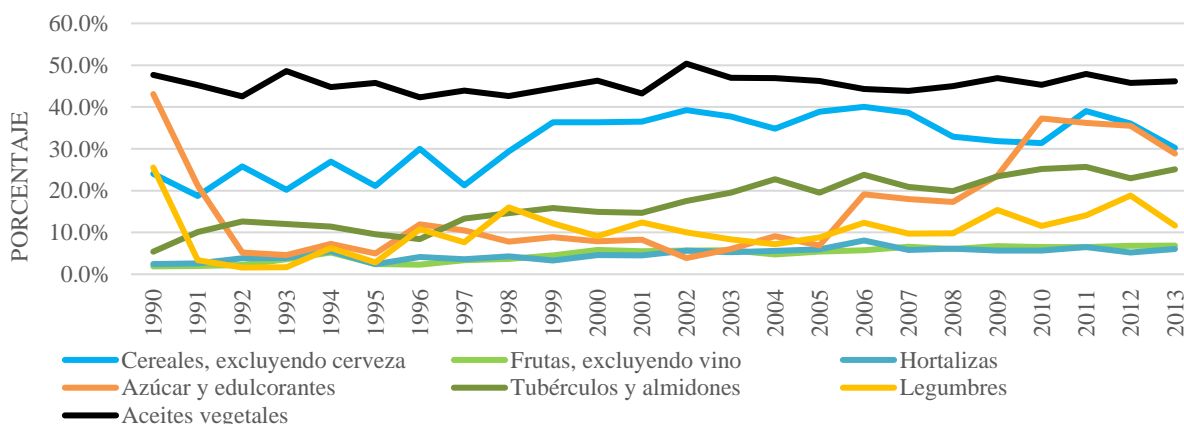
En el gráfico 160 se visualiza que como en varios grupos de alimentos, las importaciones presentaron una doble relación respecto al valor, la primera en el periodo 1990 – 1999 en la cual el volumen importado dirigió el valor comercializado; y la segunda en el periodo 2000 – 2013 en el que los precios unitarios se convirtieron totalmente en los protagonistas del comercio internacional de alimentos a la hora de definir el valor importado.

El aumento del valor de las importaciones del año 2008 fue generado por el incremento de los precios unitarios de maíz grano (gráfico 26), harina de trigo y trigo grano (gráfico 40), aceites vegetales (gráfico

90), leche desnatada en polvo (gráfico 106) y manzana (gráfico 124). Para el año 2011 nuevamente los precios unitarios volvieron a ser los protagonistas del incremento del valor importado, siendo maíz grano (gráfico 26), harina de trigo y trigo grano (gráfico 40), azúcar refinada (gráfico 63), leche desnatada en polvo y leche entera en polvo (gráfico 106). Mientras el ascenso del año 2012 y posterior caída del valor monetario en el año 2013 fueron a razón del movimiento de los precios unitarios del trigo grano (gráfico 40) para el primer año, y para el segundo año maíz grano (gráfico 26), trigo grano (gráfico 40), aceites vegetales (gráfico 90) y leche desnatada en polvo (gráfico 106).

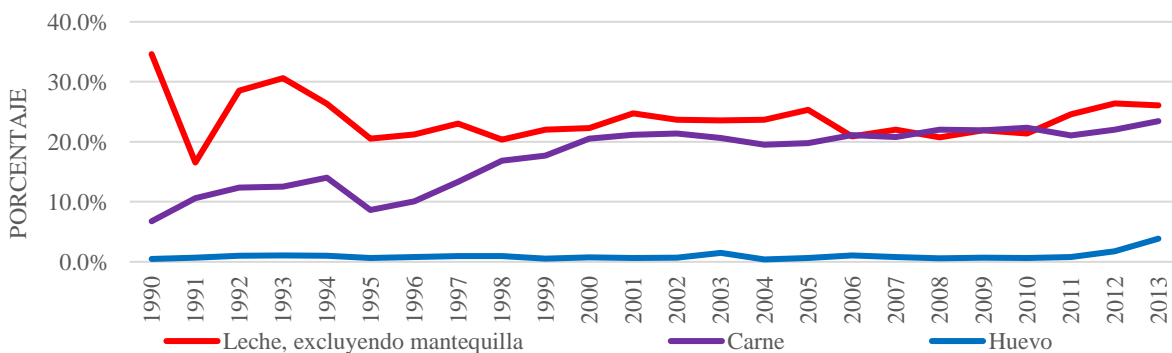
Si bien, visualizar el mercado interno y externo de alimentos nos permite resaltar con detalle aquellos productos que han sido susceptibles de mayores variaciones en su demanda derivado de un mayor o menor consumo por parte de la población mexicana, también nos permite detectar que hay alimentos que se colocaron en la cima del consumo para quedarse.

Gráfico 161. Participación de la importación de los grupos de alimentos agrícolas y aceites vegetales en el consumo aparente, 1990 – 2013. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Gráfico 162. Participación de la importación de los grupos de alimentos agropecuarios en el consumo aparente, 1990 – 2013. (Porcentaje)



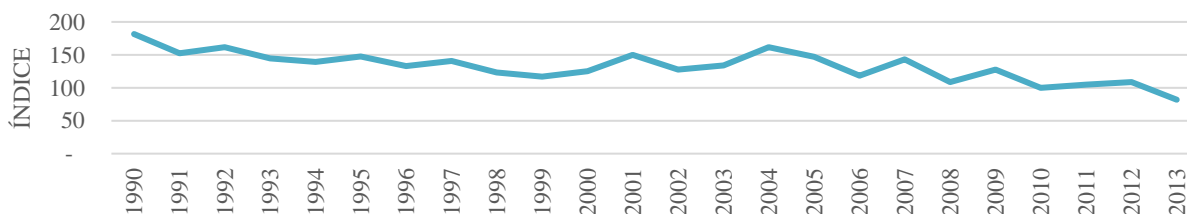
Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

Lo anterior se visualiza al obtener la participación de las importaciones en el consumo aparente de cada uno de los grupos de alimentos. Entre los grupos que pasaron a depender en mayor medida de los bienes intercambiados en el comercio internacional nos encontramos con la carne que tenía una relación de dependencia en el año 1990 de 6.8% para aumentarse en el año 2013 a 23.4%, los cereales cuya tasa de dependencia era de 24.1% en 1990 para pasar a 30.3% en 2013, azúcar y edulcorantes que en 1990 tenía una dependencia de 43.1% y en 2013 de 28.8% (para este caso se invirtió la importación de azúcar a edulcorantes), entre los principales grupos que presentaron cambios significativos en su tasa de dependencia de las importaciones. Grupos como frutas, hortalizas y huevos presentaron tasas bajas de dependencia del exterior, pero que se elevaron, de 1.9%, 2.5% y 0.5% en el año 1990 a 6.9%, 6.0% y 3.9% en el año 2013.

Todo lo anteriormente señalado da paso a afirmar que a nivel nacional se generó una transición alimentaria en la cual la población ya se encuentra completamente inmersa, y que bien en diversos estudios ya se han revelado las complicaciones que tal hecho ha generado, de acuerdo con FAO (2018)⁹¹, la contaminación de los suelos, por la ganadería, fertilizantes e intensificación de la agricultura insostenible, entre otros; problemas de salud a efecto del ambiente obesigénico⁹², entre otros.

Respecto a los términos de intercambio, en el gráfico 163 se observa que en México redujo el beneficio del comercio exterior de alimentos, pues la relación entre precios disminuyó y con ello el beneficio de un mejoramiento del ingreso por exportación. Se destaca que la mayoría de los alimentos importados mantuvieron una estrecha relación entre el valor comercializado y los precios unitarios.

Gráfico 163. México: Índice de la relación de intercambio del comercio exterior de alimentos, 1990 – 2013. (Índice 2010 = 100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT.

⁹¹ FAO (2018), La contaminación de los suelos está contaminando nuestro futuro. Disponible en <http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1126977/>

⁹² Entre los principales elementos que conforman el ambiente obesigénico se encuentran: la omnipresente publicidad de alimentos con altos contenidos de azúcares y grasas, en especial, dirigida a la infancia; el etiquetado confuso y desorientador de los alimentos; la falta absoluta de educación y orientación nutricional entre la población; el predominio de la comida chatarra en las escuelas y centros de trabajo; el abandono del suministro de agua potable en bebederos de escuelas y lugares públicos, reemplazado por la oferta de bebidas azucaradas y la reducción generalizada de la actividad física. (El poder del consumidor, 2007)

CAPÍTULO 4. Características del consumo alimentario en México

Identificar los grupos de alimentos de mayor consumo en la población mexicana permitió, en el capítulo anterior, conocer algunos de los factores que han incidido en los cambios del patrón de consumo agroalimentario a nivel nacional.

A partir de este capítulo se examinará el comportamiento de la asignación del gasto familiar entre los diferentes alimentos, ya que permite dar cuenta de la capacidad de los hogares para acceder a los diversos alimentos y con ello conocer las nuevas características en el consumo alimentario de la población mexicana. Para tal caso, se considerarán los mismos grupos de alimentos, pero desde el consumo familiar, como se observa en la tabla 61.

Tabla 61. México: Consumo nacional y familiar por grupos de alimentos.

Grupos de alimentos	NACIONAL		FAMILIAR		Gasto en alimentos y bebidas
	Hojas de balance	Canasta alimentaria			
		FAOSTAT	CONEVAL		
			Urbana	Rural	
				ENIGH	
Cereales	Maíz, trigo, arroz y otros	Maíz (tortilla de maíz), trigo (pasta para sopa, pan blanco, pan de dulce, pan para sándwich, hamburguesas), arroz y otros.	Maíz (maíz en grano y tortilla de maíz), trigo (pasta para sopa, galletas dulces, pan blanco, pan de dulce), y arroz.	Cereales y tortillas de maíz	
Azúcar	Azúcar, miel y otros (edulcorantes)	Azúcar y mieles (azúcar)	Azúcar y mieles (azúcar)	Azúcar y mieles	
Legumbres	Frijoles y otros	Leguminosas (frijol)	Leguminosas (frijol)	Leguminosas y semillas	
Aceites	Aceites vegetales	Aceite vegetal	Aceite vegetal	Aceites y grasas	
Frutas	Frutas, excluyendo vino	Frutas frescas (limón, manzana y perón, naranja, plátano tabasco)	Frutas frescas (limón, manzana y perón, naranja, plátano tabasco)	Frutas	
Carnes	Vaca, cordero y cabra, cerdo, aves de corral y otros	Res y ternera (Bistec: aguayón, cuete, paloma, pierna; molida), Cerdo (costilla y chuleta), Pollo (Pierna, muslo y pechuga con y sin hueso; pollo entero o en piezas), carnes procesadas (chorizo, longaniza y jamón)	Res y ternera (Bistec: aguayón, cuete, paloma, pierna; molida; cocido o retazo con hueso), Pollo (Pierna, muslo y pechuga con hueso; pollo entero o en piezas)	Res y ternera, puerco, aves y otros	
Huevo	Huevos	Huevos de gallina	Huevos de gallina	Huevo	
Leche	Leche, excluyendo mantequilla	Leche de vaca, pasteurizada, entera, light; queso fresco, otros derivados (yogur)	Leche de vaca bronca, pasteurizada, entera, light; queso fresco	Leche y derivados de la leche	
Hortalizas	Vegetales	Verduras y legumbres frescas (cebolla, chile y jitomate)	Verduras y legumbres frescas (cebolla, chile y jitomate)	Verduras y legumbres	
Tubérculos	Raíces almidonadas	Tubérculos crudos o frescos (papa)	Tubérculos crudos o frescos (papa)	Tubérculos	
Otros	Bebidas alcohólicas (cerveza, otros), grasas animales, pescado y	Pescados fresco entero, alimentos preparados para consumir en casa (pollo	Pescados fresco entero, alimentos preparados para consumir en casa	Bebidas alcohólicas, pescados y mariscos, otros alimentos, bebidas	

alimentos del mar, y otros	rostizado), bebidas no alcohólicas (agua embotellada, jugos y néctares envasados, regrescos de cola y de sabores), otros (alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar; otros alimentos preparados)	(pollo rostizado), bebidas no alcohólicas (agua embotellada, regrescos de cola y de sabores), otros (alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar; otros alimentos preparados)	alcohólicas, alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar
----------------------------	---	--	---

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAOSTAT, CONEVAL Y ENIGH.

Por el lado de la hoja de balance tenemos el consumo nacional, mientras que la canasta alimentaria fragmenta el consumo en urbano y rural, y la ENIGH nos muestra el consumo familiar final.

4.1 *Relación ingreso – gasto de los hogares*

En el apartado 3.1.3 correspondiente a la distribución del ingreso se observó que la población mexicana ha incrementado su ingreso (véase gráfico 5) el cual puede destinar para consumo o ahorro.

Para realizar un *consumo* se requiere realizar una compra, y ésta en términos monetarios la conocemos como un gasto en bienes y servicios utilizados para la satisfacción directa de las necesidades de quien efectúe dicha transacción monetaria. Para el caso de la presente tesis se hace referencia al gasto en alimentos (incluye bebidas y tabaco, de acuerdo con la ENIGH) realizado por los hogares.

México cuenta con un registro de los ingresos y gastos que los hogares llevan a cabo, conocido como Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH). Gracias a esta información se puede determinar la proporción monetaria que la población destina a la adquisición de bienes y servicios como alimentación, vivienda, educación, salud, entre otros.

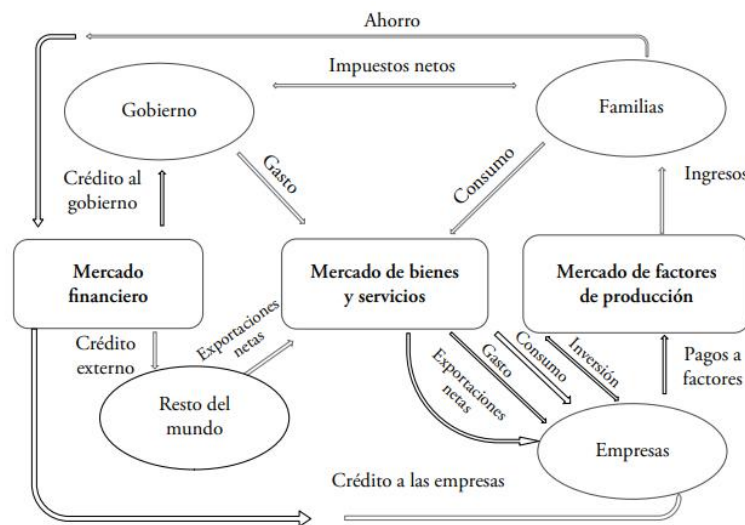
Torres & Trápaga (2001) señalan que el comportamiento del gasto en alimentación da cuenta de la capacidad familiar para acceder a la canasta básica; además, define su composición, la cantidad y la calidad de la dieta, así como las estrategias que siguen los diferentes grupos sociales en cuanto a frecuencia, cantidad, diversidad, formas de preparación y puntos de aprovisionamiento de los alimentos (pág. 91). Asimismo, las posibilidades del gasto en alimentos, derivada de la capacidad real del ingreso, constituyen un factor determinante en las preferencias alimentarias, individuales y familiares, ubicándose en algunos casos por encima de los factores culturales y de los hábitos mismos. Una relativa estabilidad en el ingreso real permite, además de una diversificación en el consumo, mejores posibilidades nutricionales, así como un incremento en la calidad de la dieta (pág. 92).

Aunado al párrafo anterior, la FAO considera que a medida que se elevan los ingresos per cápita del país (ingresos por hogar en este caso, haciendo referencia a la distribución del ingreso), las dietas nacionales en términos de su composición energética siguen las leyes estadísticas de Cépède y Lengellé (1953) del consumo alimentario; además, de las leyes de Bennet y Engel, señaladas en la tabla 5.

Adicionalmente, la FAO advierte que el grupo de granos y tubérculos básicos disminuye en su importancia relativa como principal fuente de energía a medida que el ingreso se eleva, ocurriendo lo inverso con las carnes y los aceites. Sólo el consumo de azúcar tiene un comportamiento diferente en relación con el ingreso, mostrando cierta constancia a distintos niveles de ingreso y un consumo medio más alto que lo esperado para niveles de bajos ingresos.

Respecto al patrón de consumo alimentario, este se ha visto directamente afectado por las contracciones monetarias generadas por las crisis económicas de las últimas décadas, pues la reducción del ingreso se refleja en una caída del gasto, hecho que ha provocado que las familias efectúen cambios significativos en el patrón de consumo que son ajenos a los procesos de la transición derivados de los cambios del tercer mestizaje culinario.

Imagen 8. Diagrama de flujo circular en una economía abierta con gobierno



Fuente: Jiménez (2012)

En la imagen 8 se observa el diagrama de flujo circular de ingreso – gasto de la economía, el cual nos permite comprender el funcionamiento como resultado de las relaciones existentes entre los principales agentes macroeconómicos: las familias, las empresas, el gobierno y el resto del mundo.

Éste se presenta con el fin de ejemplificar la importancia que tiene el análisis del ingreso – gasto de las familias a partir de la actividad económica. En estricto sentido, cuando hay una expansión o una contracción de la economía generada desde el interior o el exterior (ante una economía abierta), todos los agentes económicos actúan para favorecer o aminorar el efecto que la economía pudiese presentar en sus ingresos, y con ello en sus gastos.

En momentos de estabilidad o contracción del gasto, los grupos de ingreso adoptan diversas estrategias que van desde la ampliación y selección de la canasta básica hasta la restricción de la ingesta o eliminación de productos del consumo.

Torres & Trápaga (2001) indican que a lo largo del tiempo se presentan diversas oportunidades de acceso a los alimentos según estratos de ingreso y eso influye en la configuración de un patrón de consumo con diversos tipos de mercado, donde se presenta una oferta amplia y diversificada acorde con el modelo de libre mercado, pero la demanda se ve acotada por el ingreso y la reestructuración del gasto ante la contracción de la economía generada por las crisis.

De esta manera, dentro de la homogeneidad de la oferta se configuran diversos patrones de consumo transitorios diferenciados por el ingreso. Oferta homogénea significa que los aparatos de distribución ofrecen casi el mismo tipo de productos en el mercado de alimentos y cuentan con una fuerte capacidad de penetración en estratos urbanos, aunque esta oferta es similar en el medio rural, sobre todo en los grupos de alimentos más representativos. Con ello el consumo de los estratos superiores observa un registro mayor y el gasto en este rubro incide menos en su ingreso; esto no necesariamente implica una mayor calidad en su dieta, pero sí la posibilidad de elegir y diferenciarse socialmente (pp. 95 – 96). Es decir, con base en las Leyes de Engel y Bennet, con un nivel de ingreso mayor pueden elegir un consumo diferente, tanto en cantidad y precio (en términos absolutos), sin que éste gasto represente un valor significativo en su gasto (en términos relativos), a diferencia de que aumenta el gasto en bienes de lujo.

4.2 *Composición del gasto monetario de los hogares en México*

La Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) permite detectar tendencias en el cambio de los patrones de consumo a partir de variaciones en la composición del gasto, mismos que conllevan a identificar los cambios más significativos en el gasto de los hogares.

A través de la ENIGH se puede visualizar la composición de los rubros del gasto de los hogares, entre los que se contemplan: 1) alimentos, bebidas y tabaco, 2) vestido y calzado, 3) vivienda y servicios de conservación, energía eléctrica y combustibles, 4) artículos y servicios para la limpieza y cuidados de la casa, 5) cuidados médicos y conservación de la salud, 6) transporte, adquisición, mantenimiento y accesorios para vehículos y comunicaciones, 7) servicios y artículos de educación y esparcimiento, paquetes turísticos y para fiestas, hospedaje y alojamiento. 8) artículos y servicios para el cuidado personal, accesorios y efectos personales, otros gastos diversos y transferencias, y 9) transferencias de gasto (rubro que se desagrega a partir de la ENIGH 2008).

Tabla 62. México: Composición del gasto monetario trimestral por hogar⁹³, 1994 - 2014. (Pesos 2010)

	Encuestas ingreso – gasto de los hogares							
	1994		1996		1998		2000	
	Pesos	%	Pesos	%	Pesos	%	Pesos	%
Alimentos, bebidas y tabaco	8,794	33.6%	6,929	35.8%	6,849	33.8%	7,340	29.9%
Vestido y calzado	1,769	6.8%	1,097	5.7%	1,181	5.8%	1,412	5.8%
Vivienda y sus servicios	2,340	9.0%	1,731	8.9%	1,751	8.6%	2,036	8.3%
Limpieza y casa	2,236	8.6%	1,486	7.7%	1,665	8.2%	2,005	8.2%
Cuidados de la salud	1,013	3.9%	688	3.6%	701	3.5%	880	3.6%
Transporte y comunicaciones	3,895	14.9%	3,143	16.2%	3,370	16.6%	4,365	17.8%
Educación y esparcimiento	3,837	14.7%	2,683	13.9%	2,765	13.6%	4,259	17.4%
Cuidado personal y otros	2,253	8.6%	1,609	8.3%	1,993	9.8%	2,238	9.1%
Transferencias de gasto								
Total	26,137	100.0%	19,366	100.0%	20,273	100.0%	24,535	100.0%

	Encuestas ingreso – gasto de los hogares							
	2002		2004		2006		2008	
	Pesos	%	Pesos	%	Pesos	%	Pesos	%
Alimentos, bebidas y tabaco	7,495	30.8%	9,159	34.0%	8,085	29.5%	7,970	33.7%
Vestido y calzado	1,482	6.1%	1,442	5.4%	1,614	5.9%	1,244	5.3%
Vivienda y sus servicios	2,359	9.7%	2,280	8.5%	2,440	8.9%	2,363	10.0%
Limpieza y casa	1,699	7.0%	1,608	6.0%	1,749	6.4%	1,416	6.0%
Cuidados de la salud	759	3.1%	982	3.6%	1,119	4.1%	737	3.1%
Transporte y comunicaciones	4,617	18.9%	4,849	18.0%	5,199	18.9%	4,348	18.4%
Educación y esparcimiento	3,647	15.0%	3,754	13.9%	4,251	15.5%	3,176	13.4%
Cuidado personal y otros	2,309	9.5%	2,864	10.6%	2,990	10.9%	1,645	7.0%
Transferencias de gasto							723	3.1%
Total	24,367	100.0%	26,939	100.0%	27,446	100.0%	23,623	100.0%

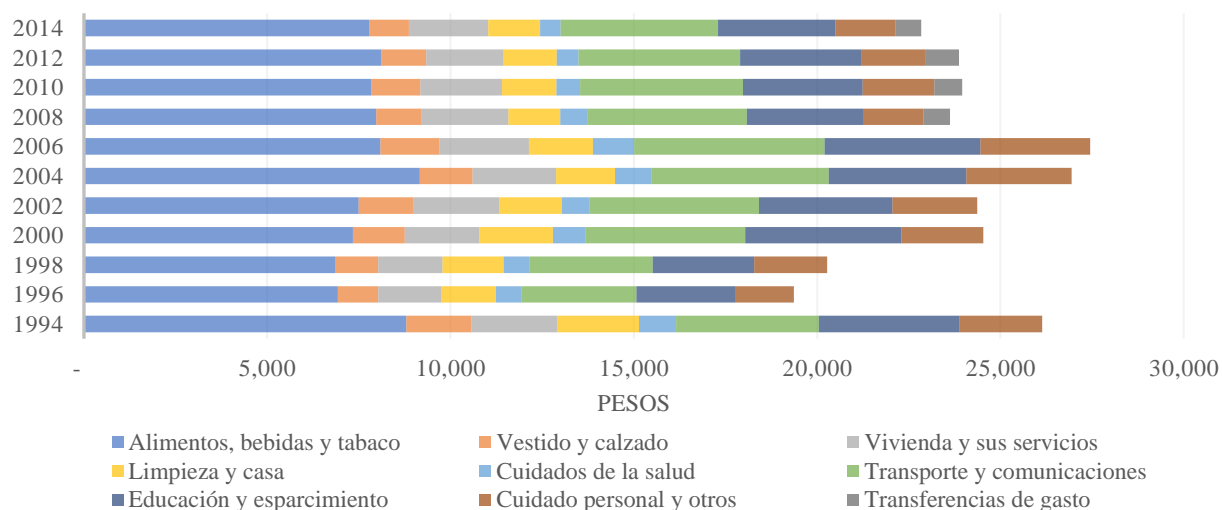
	Encuestas ingreso – gasto de los hogares					
	2010		2012		2014	
	Pesos	%	Pesos	%	Pesos	%
Alimentos, bebidas y tabaco	7,847	32.8%	8,116	34.0%	7,793	34.1%
Vestido y calzado	1,330	5.6%	1,221	5.1%	1,070	4.7%
Vivienda y sus servicios	2,231	9.3%	2,115	8.9%	2,164	9.5%
Limpieza y casa	1,483	6.2%	1,445	6.1%	1,414	6.2%
Cuidados de la salud	643	2.7%	594	2.5%	564	2.5%
Transporte y comunicaciones	4,441	18.5%	4,409	18.5%	4,289	18.8%
Educación y esparcimiento	3,263	13.6%	3,297	13.8%	3,205	14.0%
Cuidado personal y otros	1,957	8.2%	1,751	7.3%	1,645	7.2%
Transferencias de gasto	761	3.2%	924	3.9%	695	3.0%
Total	23,958	100.0%	23,873	100.0%	22,839	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

⁹³ Para obtener el gasto por hogar se realizó la división del gasto monetario total nacional de cada rubro entre el número de hogares correspondientes al total nacional.

De acuerdo con la estructura del gasto por hogar, la alimentación, bebidas y tabaco representó el renglón de mayor importancia con una tasa de participación promedio de 32.9% respecto al gasto total, seguido del gasto en transporte con una tasa de participación de 17.8% y por último el gasto en educación y esparcimiento con una tasa de participación de 14.4%, entre los principales rubros de mayor gasto.

Gráfico 164. México: Composición del gasto monetario trimestral por hogar, 1994 – 2014. (Pesos 2010)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Al observar la tabla 62 y el gráfico 164, se define específicamente que los hogares presentaron una caída de su gasto monetario total en los años siguientes a las crisis económicas por las que atravesó el país, prueba de ello es la crisis del año 1995 y la del año 2008, ya que en ambas se generó una caída significativa en el ingreso por hogar (véase gráfico 5). En ambas contracciones económicas la recuperación fue lenta, misma que se refleja al visualizar la caída del gasto monetario total, en los años 1994 – 1996 el gasto pasó de 26,137 pesos a 19,366 pesos, es decir, una TCA negativa de 13.9%; y en los años 2006 – 2008 el gasto cayó de 27,446 pesos a 23,623, cuya TCA fue negativa de 7.2%.

En cuanto al tema de alimentación, la recuperación fue más lenta para los años siguientes, pues en la ENIGH 1998 y 2010 el gasto se contrajo más que el reflejado en la ENIGH anterior, es decir, este rubro presentó una TCA negativa de 0.6% y 0.8% de la ENIGH del año 1996 al año 1998, y del año 2008 al año 2010, esta contracción fue el resultado de la caída en el ingreso por hogar.

Lo anterior permite confirmar que en términos monetarios el gasto en alimentos presenta una tendencia que, sumando la incidencia de los diferentes factores analizados en el capítulo anterior, ha conllevado que exista un cambio en el patrón de consumo alimentario.

4.3 Patrón de consumo alimentario por deciles de hogares

El punto medular de la presente investigación radica en estimar de qué forma los factores que inciden sobre los grupos de alimentos a nivel nacional generan que la alimentación de los deciles de hogares de la población en el país se modifique y/o se generen nuevas características.

Como se menciona en párrafos anteriores, los hogares adoptan estrategias para la elección de su consumo de acuerdo con su nivel de ingreso y su capacidad de compra ante el movimiento de los precios, principalmente, y otros factores anclados a la disponibilidad de los alimentos para un consumo fácil y rápido.

Tabla 63. México: Participación del gasto monetario trimestral en alimentos y bebidas respecto al gasto monetario trimestral total por hogar según deciles de hogares, 1994 – 2014. (Porcentaje)

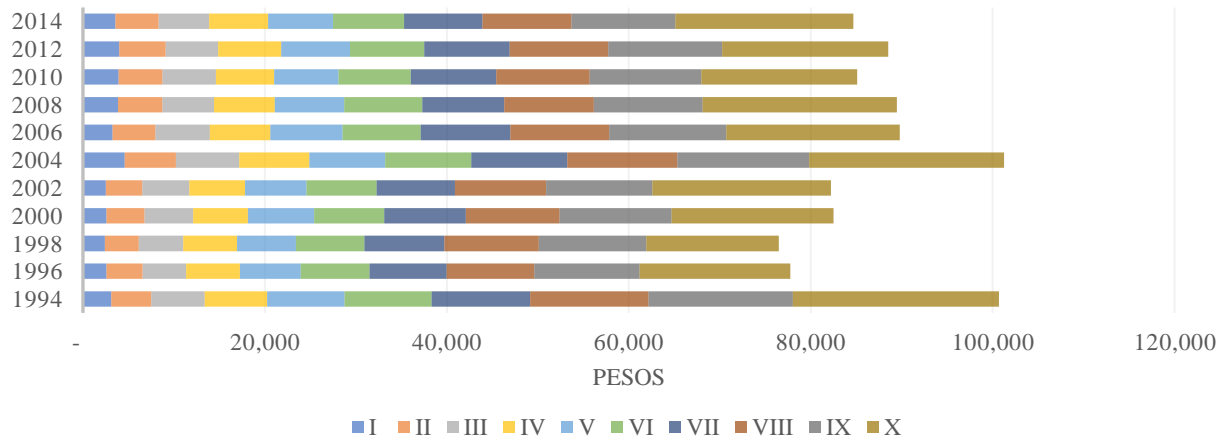
	Deciles de hogares									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1994	61.0%	53.4%	52.6%	49.6%	50.0%	47.2%	44.8%	42.1%	38.5%	25.3%
1996	62.2%	55.7%	53.0%	52.2%	49.5%	47.9%	45.3%	42.0%	37.6%	27.5%
1998	59.1%	56.9%	54.2%	52.3%	47.4%	47.4%	43.8%	41.8%	35.4%	22.7%
2000	55.4%	53.1%	50.0%	48.3%	46.7%	43.0%	39.9%	36.6%	33.0%	20.2%
2002	51.3%	48.7%	47.7%	46.1%	43.0%	40.4%	38.2%	35.3%	30.7%	23.8%
2004	61.1%	55.1%	52.3%	49.0%	45.8%	44.1%	41.7%	38.9%	34.5%	25.4%
2006	48.9%	47.3%	44.8%	42.6%	41.8%	39.3%	37.7%	33.9%	30.6%	21.8%
2008	53.3%	47.8%	45.1%	44.9%	43.7%	42.1%	39.0%	35.5%	32.1%	32.7%
2010	51.7%	48.9%	46.9%	43.9%	41.3%	41.2%	39.9%	36.6%	32.7%	24.7%
2012	54.4%	51.8%	48.5%	49.3%	43.9%	43.0%	40.7%	37.1%	34.5%	25.9%
2014	51.8%	48.5%	46.7%	46.5%	44.2%	42.9%	40.5%	37.8%	33.3%	28.0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Los hogares de mayores ingresos, tales como el decil IX y X, mantuvieron un consumo/gasto de tendencia constante y estable pues les resultó más factible diversificar su consumo de alimentos aun cuando el gasto en alimentos y bebidas presentó una tasa de participación respecto al gasto total en un rango de 20% a 40% (véase tabla 63). Mientras que los deciles de menores ingresos, tales como los deciles del I al V, presentaron fluctuaciones visibles de altas y bajas, pues son quienes resienten los ciclos económicos y/o la movilidad de los factores que inciden sobre los patrones de consumo alimentario, estos hogares mostraron una tasa de participación de gasto en alimentos y bebidas respecto al gasto total en un rango de 41% a 63%, además de ser quienes ven entre su elección el sustituir alimentos para satisfacer su necesidad de alimentación.

En un primer análisis se destaca que el consumo per cápita, por volumen, figura un esquema general de las tendencias de la alimentación de la población mexicana, es decir, un patrón de consumo alimentario general. Ahora bien, a partir del gasto monetario de alimentos y bebidas se determinarán las nuevas características de la alimentación por hogar según deciles de hogares.

Gráfico 165. México: Composición del gasto monetario trimestral en alimentos y bebidas por hogar según deciles de hogares, 1994 – 2014. (Pesos 2010)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Como punto de partida, se observa en el gráfico 165 que el gasto monetario de alimentos por hogar ascendió para los deciles I al II a una TCA de 0.7% y 0.4%, respectivamente, mientras que el resto de los deciles presentaron una tendencia a la baja, cuyas TCA fueron negativas, entre 0.3% y 1.6%, durante el periodo 1994 – 2014.

Lo anterior permite definir que el gasto monetario de alimentos para los primeros dos deciles presentó más variaciones que el resto, además, el ingreso monetario fue menor al gasto para los deciles I al V (véase tabla 64). Esta diferencia puede ser uno de los principales factores de cambio en su patrón de consumo alimentario, aun cuando el ingreso cubre el gasto en alimentos.

Tabla 64. México: Promedio anual del ingreso, gasto y gasto en alimentos y bebidas monetario trimestral por hogar según deciles de hogares, 1994 – 2014. (Pesos 2010)

	Deciles de hogares									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Ingreso monetario	3,809	7,334	10,275	13,044	16,270	19,948	24,978	32,228	45,373	104,548
Gasto monetario	6,019	8,902	11,484	13,717	16,419	19,022	22,749	28,122	37,284	75,623
Alimentos y bebidas	3,312	4,563	5,628	6,510	7,397	8,241	9,315	10,648	12,616	18,912

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Es posible que el gasto monetario total no fuese totalmente cubierto por el ingreso monetario de los hogares, sino por el ingreso no monetario, préstamos de vecinos, empeñar artículos, créditos al consumo⁹⁴, créditos financieros u otros tipos de créditos.

⁹⁴ El crédito al consumo permite a diferentes estratos de la población acceder a bienes de consumo duradero a cuenta de su ingreso futuro (como son automóviles o viviendas), suavizando así su patrón de consumo a lo largo del ciclo vital. Lo anterior resulta aún

Con el fin de identificar el patrón de consumo alimentario por deciles y con ello sus nuevas características, se realizará una comparación entre alimentos, tomando como base aquellos que fueron presentados en el capítulo anterior, tales como carne, leche, frutas, entre otros.

Con base en el análisis realizado en los capítulos anteriores, en este capítulo no se excluye el uso de colores para reconocer a los grupos de alimentos y con ello identificar de forma viable los cambios existentes en el patrón de consumo alimentario bajo el esquema del gasto monetario por hogar según deciles de hogares.

Al momento de comparar los grupos anteriormente trabajados y con base en la tabla 61 de la composición de los grupos de alimentos, tenemos una pequeña diferencia entre FAOSTAT y la ENIGH, pues en algunos grupos como aceite y grasas⁹⁵ de la ENIGH agrega no solo aceites vegetales, como lo hace FAOSTAT, entre otros, por lo que los datos presentan una barrera para realizar un análisis detallado como en el capítulo 3, por lo tanto, el análisis de este capítulo se realizará por grupos de alimentos conformándose de la siguiente forma:

Tabla 65. Grupos de alimentos por tipo de fuente oficial.

FAOSTAT	ENIGH
Cereales	Cereales
Azúcar y edulcorantes	Azúcar y mieles
Legumbres	Leguminosas y semillas
Aceites vegetales	Aceites y grasas
Frutas, excluyendo vino	Frutas
Carnes	Carnes
Huevo	Huevo
Leche, excluyendo mantequilla	Leche y sus derivados
Hortalizas	Verduras y legumbres frescas y procesadas
Tubérculos y almidones	Tubérculos y similares

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH y FAOSTAT.

más relevante para el caso de las familias de estratos socioeconómicos bajos, en donde el ingreso, el acervo de capital y la generación de ahorro son, por lo general, bajos, lo que dificulta la adquisición de este tipo de bienes. Así, el crédito constituye una importante herramienta para la adquisición de bienes de consumo duradero. (Díaz, Sosa, & Cabello, 2019)

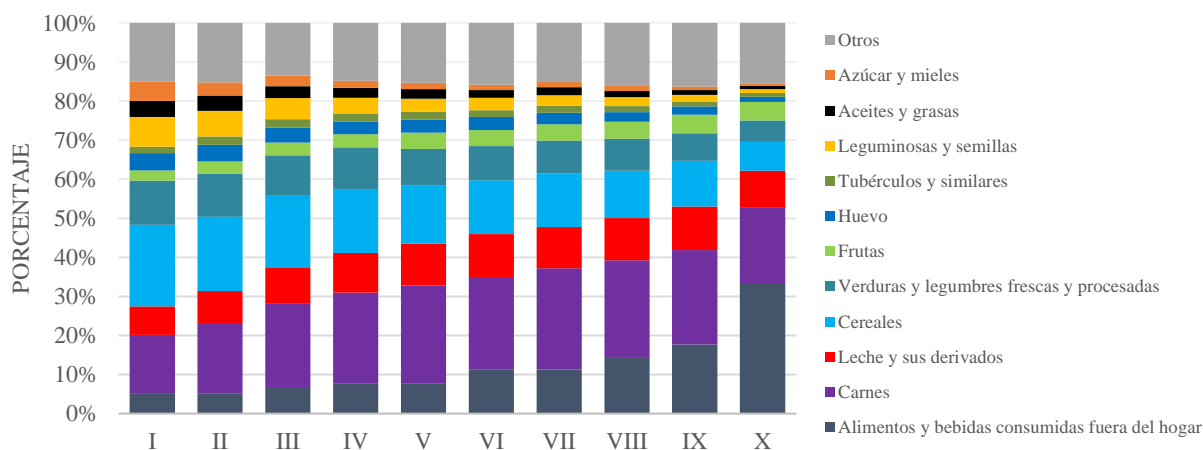
⁹⁵ Al momento de realizar la revisión de la información y recabación de datos, se observó que los datos públicos de la ENIGH contemplan en el periodo 1994 – 2004 grupos desagregados, pero a partir de la ENIGH 2006 dejan de presentar esta desagregación y solo publican datos agregados por grupos.

Tabla 66. Grupos de alimentos por colores.

Cereales
Azúcar y mieles
Carne
Aceites y grasas
Leche y sus derivados
Leguminosas y semillas
Frutas
Huevo
Verduras y legumbres
Tubérculos y similares
Alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar
Otros

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 166. México: Gasto monetario por hogar y grupos de alimentos según deciles de hogares, 1994. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

En el gráfico 166 se observa que los hogares según deciles de hogares en el año 1994 destinaron gran parte de su gasto de alimentos a los grupos cereales, carnes, verduras, leche y alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar. De forma ascendente, la participación del gasto de alimentos y bebidas fuera del hogar fue creciendo en los deciles de hogares conforme el ingreso monetario fue mayor, lo mismo con el grupo de carnes, leche y frutas, mientras que de forma inversa ocurrió con los grupos de cereales, verduras, azúcar, aceites y grasas, y huevo.

Cabe destacar que el tipo de consumo/gasto elegido por los deciles de hogares es el resultado de las Leyes de Engel, Bennett y Cépède y Lengellé, que hacen referencia al aumento en el ingreso (ya sea un aumento de un año a otro, o de un mayor ingreso por deciles). De acuerdo con la Ley de Engel, cuando el ingreso es mayor, el gasto se dirigirá al consumo de alimentos fuera del hogar, mientras que en conjunto,

las leyes señalan que con un ingreso mayor el consumo de alimentos básicos ricos en carbohidratos es menor, caso contrario, el consumo de alimentos altos en azúcar, grasa y proteína es mayor.

En el año 1994, como punto de partida, el gasto monetario de alimentos de los deciles I al IV fue mayormente destinado al consumo de los grupos cereales (I y II – #1⁹⁶, III y IV – #2), carnes (I y II – #2, III y IV – #1) y hortalizas (I al IV – #3) como alimentos principales del patrón de consumo alimentario, mientras que el resto de grupos varían en el consumo entre deciles, mientras para el decil I fue más importante el consumo de leguminosas y semillas (#4), para el decil II al IV el consumo de leche y sus derivados (#4) fue preferible, esto fue principalmente por el poder de compra de los hogares de acuerdo con su ingreso.

Tabla 67. México: Patrón de consumo alimentario de acuerdo al gasto monetario por hogar y por grupos de alimentos, según deciles de hogares, 1994. (Pesos 2010)

No.	Deciles de hogares									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	550	759	1,123	1,431	1,874	2,003	2,443	2,758	3,226	6,356
2	393	725	986	1,009	1,122	1,160	1,300	1,575	2,373	3,730
3	297	441	535	661	806	943	1,070	1,345	1,560	1,814
4	199	330	484	632	691	925	995	1,188	1,492	1,421
5	190	261	361	481	585	739	789	899	942	1,041
6	138	202	288	251	317	347	392	476	638	910
7	130	171	201	206	252	281	273	274	286	252
8	117	160	175	205	250	273	255	247	245	196
9	108	132	157	158	186	165	194	177	159	187
10	69	126	142	122	147	143	172	176	156	155
11	44	85	112	111	123	117	125	137	115	117

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

El gasto monetario de alimentos de los deciles V al X fue principalmente destinado al grupo de carnes (V al IX – #1), alimentos consumidos fuera del hogar (Δ), cereales (V al VII – #2) y leche (VI al IX – #4). A diferencia de los primeros cuatro deciles, el gasto monetario de alimentos del resto de grupos permaneció constante en cuanto a posición de elección de consumo: hortalizas (#5), frutas (#6), huevo (#7), leguminosas (#8), aceites (#9), tubérculos (#10) y azúcar (#11).

Del año 1994 al año 2004 hubo un incremento del ingreso para los deciles I al V, mientras que del VI al X se presentó una contracción (véase tabla 68), lo cual generó cambios en las decisiones de consumo/gasto.

⁹⁶ El “#” hace referencia a la identificación del grupo por número dentro de un rango de 1 a 11, esto permite observar de forma rápida si un grupo de alimentos se vio favorecido en su consumo o se contrajo, observado a través de los colores.

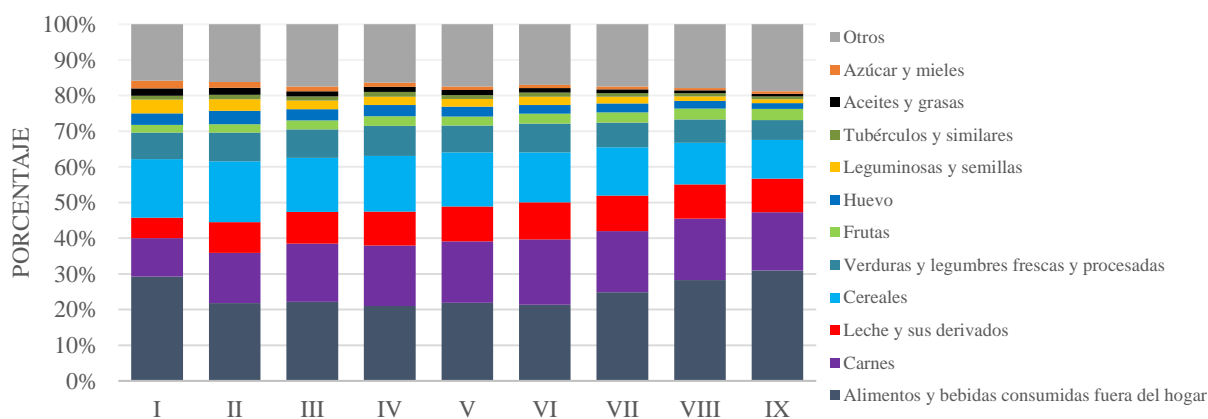
Tabla 68. México: Tasa de crecimiento anual del ingreso monetario trimestral por hogar, según deciles de hogares, 1994 – 2004. (Porcentaje)

	Deciles de hogares									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1994 - 2004	0.3%	0.4%	0.4%	0.3%	0.2%	0.0%	-0.1%	-0.3%	-0.7%	-1.7%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

En el gráfico 167 se observa que los deciles de hogares en el año 2004 destinaron gran parte de su gasto a los alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar, cereales, carnes y leche. De forma ascendente, la participación del gasto de alimentos y bebidas fuera del hogar fue creciendo entre deciles de hogares conforme el ingreso fue mayor, cabe destacar que en este año sobresalió un aumento significativo en el consumo – gasto de este grupo a comparación del año 1994, principalmente para los deciles I al V (véase tabla 68), ya que el ingreso para estos deciles presentó un incremento; mientras que al igual que el año 1994, el grupo de carnes, leche y frutas aumentó; el primero derivado del incremento del ingreso de los deciles I y II; el segundo por el incremento del ingreso de los deciles I al VI; y el tercero por el incremento del ingreso del decil I. Además, derivado del aumento del ingreso del decil I al V, se elevó el consumo de cereales y huevo, mientras que disminuyó el consumo de azúcar y mieles, aceites y grasas, leguminosas, verduras y tubérculos (véase tabla 69).

Gráfico 167. México: Gasto monetario por hogar y grupos de alimentos según deciles de hogares, 2004. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Con base en las leyes mencionadas anteriormente, se pensaría que estos deciles cambiarían su consumo ante el incremento de su ingreso, no obstante, optaron por aumentar su consumo de cereales, carne y huevo, de forma significativa. Esto permite anotar que estos deciles de hogares mantuvieron el consumo de los alimentos básicos, cereales, como fuente principal de su patrón de consumo alimentario.

Caso contrario, de los deciles VI al X se presentó una caída de su ingreso (véase tabla 68), lo cual generó una disminución generalizada de su consumo en todos los grupos de alimentos, a excepción del gasto en alimentos y bebidas fuera del hogar (véase tabla 70).

Tabla 69. México: Patrón de consumo alimentario de acuerdo al gasto monetario por hogar y por grupos de alimentos, según deciles de hogares, 2004. (Pesos 2010)

No.	Deciles de hogares									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	1,292	1,142	1,451	1,503	1,710	1,852	2,362	2,999	3,975	8,094
2	725	891	1,074	1,217	1,345	1,590	1,634	1,837	2,098	2,356
3	476	734	992	1,121	1,187	1,218	1,287	1,240	1,393	1,489
4	326	451	582	682	764	906	950	1,011	1,215	1,287
5	254	425	522	604	590	703	654	702	716	773
6	171	198	209	223	216	236	278	323	405	591
7	142	168	164	189	197	215	241	229	203	173
8	97	121	159	171	166	199	176	127	138	118
9	94	101	93	104	111	107	100	99	105	106
10	91	87	89	94	86	104	95	87	98	93
11	48	67	73	85	75	75	76	64	85	66

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Tabla 70. México: Tasa de crecimiento anual del gasto en alimentos por hogar, según deciles de hogares, 1994 – 2004. (Porcentaje)

	Deciles de hogares									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Cereales	2.8%	1.6%	0.1%	1.1%	0.6%	0.5%	-0.1%	-0.8%	-1.1%	-1.0%
Azúcar y mieles	-3.2%	-4.1%	-4.6%	-2.6%	-4.9%	-4.3%	-4.8%	-7.3%	-2.9%	-5.6%
Carnes	1.9%	0.1%	-0.4%	-1.6%	-3.3%	-2.3%	-3.9%	-4.0%	-4.2%	-4.5%
Aceites y grasas	-1.7%	-4.5%	-5.1%	-4.1%	-5.0%	-4.2%	-6.4%	-6.8%	-4.8%	-5.0%
Leche y sus derivados	2.9%	3.2%	1.9%	0.8%	-0.5%	-0.2%	-0.5%	-1.6%	-2.0%	-2.0%
Leguminosas y semillas	-1.5%	-4.3%	-5.7%	-3.7%	-4.0%	-3.1%	-3.6%	-6.4%	-5.6%	-4.5%
Frutas	3.5%	-0.4%	-0.6%	-0.8%	-4.6%	-3.8%	-3.4%	-3.8%	-4.4%	-4.2%
Huevo	1.9%	1.5%	0.4%	0.9%	-1.6%	-2.7%	-1.2%	-1.8%	-3.4%	-3.7%
Verduras y legumbres frescas y procesadas	1.0%	-0.4%	-0.2%	-0.9%	-1.6%	-0.5%	-1.9%	-2.4%	-2.7%	-2.9%
Tubérculos y similares	1.0%	-2.3%	-4.2%	-2.6%	-5.3%	-3.1%	-5.7%	-5.6%	-3.9%	-6.0%
Alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar	25.1%	18.9%	14.9%	12.1%	11.3%	7.0%	8.2%	6.7%	5.3%	2.4%
Otros	5.9%	3.3%	4.8%	2.5%	1.8%	1.0%	1.5%	0.6%	1.0%	0.1%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Para el año 2004 y nuevamente considerando posiciones de los grupos de alimentos entre deciles, destaca como se mencionó en el párrafo anterior que el gasto en alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar aumentó y se posicionó en todos los deciles en el primer sitio. En comparación con el año de inicio, para el 2004 los deciles de hogares mantuvieron en la misma posición de importancia a la mayoría de los grupos de alimentos, carne (III al X – #2), cereales (III al IX – #3), leche (II al IX – #4), verduras (II al X – #5), leguminosas (III al X – #8) y azúcar (IV al X – #11).

Para los deciles I y II siguió siendo relevante el consumo de cereales (#1) y carne (#3), por lo que estos grupos permanecieron sin cambios en cuanto a posición, excluyendo el consumo – gasto de alimentos consumidos fuera del hogar. Para el decil I hubo un intercambio en preferencias de consumo, pues prefirieron gastar más en leche que en leguminosas, además de aumentar la posición del consumo de huevo y frutas, y disminuir el consumo de azúcar. El decil II prefirió incrementar el consumo de leche y disminuir el consumo de verduras, además de aumentar el consumo de huevo y disminuir el de leguminosas, y aumentar el consumo de frutas.

El decil III al igual que el decil II prefirió aumentar su consumo de leche y disminuir el de verduras, asimismo, incrementó el consumo de huevo y fruta, y disminuyó el de leguminosas. El decil IV siguió la misma tendencia respecto a cambiar la posición de preferir el consumo de leche y disminuir el de verduras, y de igual forma incrementar el consumo de huevo y disminuir el consumo de leguminosas. El decil V únicamente incrementó la posición del consumo de huevo por una disminución de frutas (véase tabla 69).

De los deciles VI al IX no existieron grandes cambios significativos en su consumo por posición de grupos de alimentos, a excepción de las legumbres que subieron un nivel y aceites disminuyó un nivel para los deciles VII al IX. En tanto que el decil X prefirió un mayor consumo de leguminosas y una disminución de legumbres, cambiando entre ellos en el posicionamiento en un nivel.

Del año 2004 al año 2014 hubo un incremento del ingreso para los deciles I y II, mientras que del decil III al X se presentó una contracción (véase tabla 71), lo cual generó cambios en las decisiones de consumo/gasto.

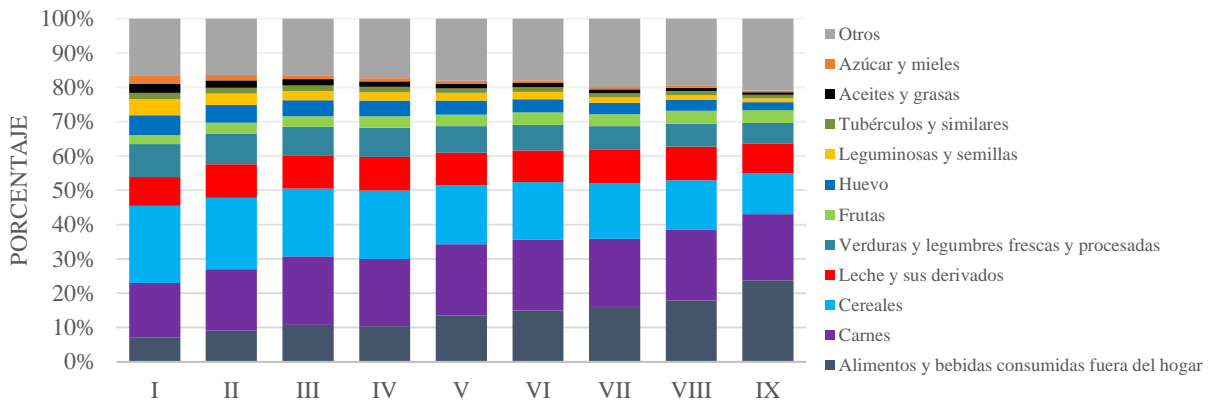
Tabla 71. México: Tasa de crecimiento anual del ingreso monetario trimestral por hogar, según deciles de hogares, 2004 – 2014. (Porcentaje)

	Deciles de hogares									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1994 - 2004	2.1%	0.1%	-0.3%	-0.7%	-0.6%	-0.8%	-0.8%	-1.0%	-1.0%	-0.8%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

En el gráfico 168 se observa que los deciles de hogares en el año 2014 destinaron gran parte de su gasto en carnes, cereales, alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar, y leche. Al igual que en el año 2004, en este año se presentó que, de forma ascendente, la participación del gasto de alimentos y bebidas fuera del hogar fue creciendo entre deciles de hogares conforme el ingreso fue mayor, así como en el grupo de carnes, leche y frutas; en tanto que el resto de los grupos de alimentos disminuyó su participación.

Gráfico 168. México: Gasto monetario por hogar y grupos de alimentos según deciles de hogares, 2014. (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Para los deciles I y II que tuvieron un incremento en su ingreso, nuevamente aumentó el consumo/gasto de los grupos cereales, carnes y huevo, y a estos aumentos se sumó el grupo de tubérculos. A diferencia del decil II, el decil I manifestó más cambios significativos en su patrón de consumo alimentario, pues se elevó el consumo de aceites y grasas, y tubérculos.

Respecto a los deciles III al X, estos manifestaron un decremento en su ingreso, no obstante, contrario a las Leyes que observan el comportamiento humano del consumo de alimentos ante una variación en el ingreso, o bien la elasticidad ingreso de la demanda, se observa que a pesar de que el ingreso se redujo, se presentó un aumento del consumo/gasto de los grupos carnes, frutas, huevo y tubérculos, mientras que disminuyó el consumo/gasto de los grupos azúcar, leche, aceites vegetales y verduras.

Tabla 72. México: Patrón de consumo alimentario de acuerdo al gasto monetario por hogar y por grupos de alimentos, según deciles de hogares, 2014. (Pesos 2010)

Deciles de hogares										
No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	783	951	1,084	1,208	1,394	1,506	1,591	1,924	2,598	5,563
2	558	818	1,071	1,181	1,153	1,209	1,295	1,670	2,114	2,387
3	335	446	585	632	903	1,088	1,285	1,347	1,295	1,259
4	293	418	515	598	641	671	782	918	956	1,238
5	245	412	460	513	520	546	551	628	659	753
6	202	233	252	276	277	279	275	349	407	681
7	164	154	171	200	221	264	271	295	249	236
8	94	144	146	149	147	152	127	133	126	136
9	91	98	102	97	93	99	96	111	109	112
10	78	77	87	93	93	93	88	87	81	107
11	65	72	60	58	53	53	56	54	52	63

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Para el año 2014, y nuevamente considerando posiciones de los grupos de alimentos entre deciles, los hogares mantuvieron en la misma posición de importancia a diversos grupos de alimentos, leche (III al X – #4), verduras (II al X – #5), huevo (I al VI – #6), leguminosas (III al X – #8) y azúcar (II al X – #11).

Tabla 73. México: Tasa de crecimiento anual del gasto en alimentos por hogar, según deciles de hogares, 2004 – 2014. (Porcentaje)

	Deciles de hogares									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Cereales	0.8%	0.7%	0.8%	0.8%	-0.3%	-0.1%	0.1%	0.8%	-0.7%	-0.2%
Azúcar y mieles	-1.8%	-1.9%	-3.8%	-3.8%	-3.3%	-3.5%	-3.1%	-1.6%	-4.8%	-0.6%
Carnes	1.6%	1.1%	0.1%	-0.3%	0.4%	-0.5%	-0.3%	0.5%	0.1%	0.1%
Aceites y grasas	0.4%	-0.4%	0.9%	-0.7%	-1.8%	-1.4%	-1.3%	0.0%	-1.8%	1.4%
Leche y sus derivados	1.4%	-0.1%	-1.2%	-1.3%	-1.7%	-1.4%	-1.9%	-1.0%	-2.4%	-1.8%
Leguminosas y semillas	-0.4%	-0.9%	-0.9%	-1.4%	-1.2%	-2.6%	-3.2%	0.4%	-0.8%	1.4%
Frutas	-0.6%	1.8%	0.4%	0.6%	1.2%	1.1%	-0.1%	0.8%	0.1%	1.4%
Huevo	3.6%	1.6%	1.9%	2.1%	2.5%	2.6%	1.2%	2.6%	2.1%	3.2%
Verduras y legumbres frescas y procesadas	0.3%	-0.3%	-1.3%	-1.6%	-1.2%	-2.5%	-1.7%	-1.1%	-0.8%	-0.3%
Tubérculos y similares	3.0%	1.4%	1.8%	-0.1%	0.8%	-0.5%	0.1%	1.1%	0.4%	0.6%
Alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar	-15.3%	-9.6%	-8.7%	-8.3%	-6.2%	-5.2%	-5.9%	-5.7%	-4.2%	-3.7%
Otros	-1.8%	-1.2%	-2.4%	-1.1%	-1.2%	-1.2%	-0.4%	-0.4%	-0.5%	0.1%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

Para los deciles I al VII siguió siendo relevante el consumo de cereales (I y II – #1, y #2 para el resto de los deciles) y carne (III al VII – #1, y para los deciles I y II – #2), por lo que estos grupos de alimentos no presentaron cambios significativos en cuanto a posición. Si nuevamente excluimos el consumo – gasto de los alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar, el primer decil fue el que presentó cambios significativos, pues se refleja un incremento del consumo de huevo y una disminución del consumo de leguminosas, además de un incremento del grupo de aceites y grasas, y una disminución de frutas y azúcar. El decil II y III sólo mostró un incremento de los tubérculos y una disminución del azúcar; el decil V únicamente presentó un incremento del consumo de los tubérculos y una disminución de aceites y grasas; el decil VI aumentó su consumo de huevo y disminuyó el de frutas, además de aumentar el consumo de tubérculos y disminuir el consumo de aceites y grasas, lo mismo para el decil VII; decil VIII y IX mantuvieron constante en posición a todos los grupos; el decil X incrementó su consumo de cereales y disminuyó la leche y sus derivados.

CONCLUSIONES

Hablar del patrón de consumo de alimentos en México, es sin duda uno de los temas de investigación más gratificantes, amplios y difíciles que puedan generarse en el campo de la economía, pues es entender que el país ha sido objeto de diversas modificaciones en su cocina, así como de la producción interna de alimentos y de la industria alimentaria.

En las últimas tres décadas, 1990 – 2014, la población mexicana se ha visto inmersa en un patrón de consumo alimentario naciente de la apertura comercial del país hacia el exterior y de los cambios en el modelo económico, el más intenso que se haya presenciado.

En este sistema capitalista se ha suscitado un cambio drástico a partir de diferentes factores determinantes que se desenvuelven en torno a un elemento general “*el tiempo*”, pues entre los factores que influyen del lado de la demanda de los alimentos, se encuentra que los habitantes comenzaron a disponer más tiempo de su día a la jornada laboral, tanto hombres como mujeres, con el objetivo último de obtener el recurso necesario “el ingreso” para con ello cubrir una de las primeras necesidades humanas, “*la alimentación*”, así como otras necesidades humanas y de movilidad. Cabe destacar que al dedicar más tiempo al trabajo se tiene como resultado un menor tiempo a la hora de preparar los alimentos, recurriendo con ello a los alimentos de fácil acceso.

A razón del párrafo anterior, la inserción del modelo neoliberal al país resultó más que estratégico para que la industria alimentaria tuviera un exitoso auge, además del movimiento de materias primas entre países, misma que ha influido en la mayoría de los precios de los alimentos.

Los cambios presenciados en el patrón de consumo alimentario actual se logra analizando los diferentes factores que inciden sobre éste, entre los que destacan: los precios nacionales al productor y los precios internacionales, mismos que al relacionarse inciden sobre las decisiones que se toman respecto a si es rentable la producción nacional de los alimentos o es mejor comprarlos en el exterior, para posteriormente comercializarlos como materia prima para la industria alimentaria o como un bien vendido en fresco a la población; y los precios nacionales de consumo final, a través de los cuales la población decide su elección de gasto y consumo, ya que estos están en función de para qué les alcanza su nivel de “ingreso”. Además, la adopción de todos los elementos provenientes del exterior ha llevado a que la producción interna, tanto de alimentos como de otros elementos, se modifique para lograr abastecer la demanda de este mercado, desde la selección de los cultivos rentables, como es el caso de las hortalizas, azúcar y fruta, hasta la distribución y comercialización. Asimismo, se ha generado un cambio en el comercio exterior, la publicidad, la industria alimentaria y con ello las diferentes formas en las que los alimentos llegan a la población mexicana.

No obstante, el patrón de consumo alimentario actual ha llevado a la falta de cuestionamiento de la población respecto a la satisfacción de sus necesidades nutrimentales o respecto a su gastronomía local, pues a partir de la transformación industrial de los alimentos estos términos quedaron en segundo plano.

A nivel nacional existen cambios en el patrón de consumo alimentario que se consideran generales para toda la población, sin embargo, a nivel deciles de hogares el patrón de consumo alimentario es diferente de un decil a otro. La diferencia de factores determinantes entre estos, es sin duda el factor ingreso, en el sentido de que éste se coloca como el factor común entre las leyes de Engel, Bennet y Cépède y Lengellé, así como la elasticidad ingreso de la demanda, que explican que los cambios en la decisión de consumo de los alimentos de un hogar o persona son el resultado de los cambios en el ingreso.

En primer término, se obtiene que la población de bajos ingresos, deciles I al IV, destinan un porcentaje más elevado al gasto en alimentos que el resto de los deciles. Esto no significa que consumen más en cuestión de volumen, sino que su elección de compra en términos monetarios depende directamente de su ingreso.

Estos cuatro deciles presentan un patrón de consumo alimentario con modificaciones significativas, pues a pesar de consumir más los alimentos del grupo de cereales, carnes y verduras, la elección de gasto/consumo del resto de grupos de alimentos no permanece constante, sino que varía por el factor de los precios y del ingreso, generando por tanto que su patrón de consumo alimentario no se defina, más bien continúe cambiando, a excepción de los grupos de azúcar y leguminosas que han presentado una caída en su consumo/gasto. Cabe resaltar que estos deciles no están exentos del incremento del gasto monetario en alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar, pues en términos relativos su ingreso ha manifestado un crecimiento importante.

A diferencia de los primeros cuatro deciles, los deciles V al X destinan un porcentaje menor de sus ingresos al gasto de alimentos, además, se destaca que su ingreso es mayor a su gasto monetario, caso contrario con los primeros deciles, en el que su gasto monetario es mayor a su ingreso monetario. Este hecho ha permitido que el patrón de consumo alimentario no presente tantas modificaciones por posición, sin embargo, estos deciles han presentado una caída en el crecimiento de su ingreso, el cual ha generado que, en términos absolutos y relativos, se presente una caída en su consumo/gasto en grupos de alimentos como azúcar, aceites y grasas, leche y sus derivados, verduras y legumbres. Es posible que la disminución del gasto de esos grupos de alimentos también sea resultado del conocimiento acerca de la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

Al ser quienes mayores ingresos tienen, el gasto en alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar se coloca en términos monetarios y por posición en los primeros lugares, siendo ellos los que son más atraídos por las cadenas comerciales de restaurantes de comida *fast food* y de alta cocina.

Se pensaría que la disminución del consumo/gasto de azúcar en todos los deciles es representativo para definir que efectivamente ha disminuido el consumo de azúcares, sin embargo, no hay que olvidar la existencia de los edulcorantes, pues a nivel nacional se ha elevado su consumo. Es importante no excluirlos en futuras investigaciones, ya que estos han sido incorporados en los productos de la industria alimentaria por ser más baratos que el azúcar. Si el gobierno decide erradicar los problemas de salud por enfermedades cardiovasculares, es necesario regule el uso de los edulcorantes por esta industria e informar a la población sobre su existencia.

Aun cuando el consumo/gasto dentro del hogar haya disminuido para el caso del grupo de aceites, no hay que descartar que estos se usan en los productos ofertados por los comercios que venden alimentos fuera del hogar.

El análisis realizado a nivel nacional y por hogar, permite concluir que la hipótesis de la presente tesis se cumple, pues los factores detectados que influyen sobre el consumo de los alimentos (identificados grupo por grupo), han generado modificaciones significativas en el patrón de consumo alimentario de los deciles de hogares de la población mexicana, principalmente para el caso de los deciles I al IV quienes son los que han resentido más los *mestizajes alimentarios*, llevando con ello a que su aceptación sea gradual, en comparación con el resto de deciles que son quienes se han adaptado más al patrón de consumo alimentario del modelo económico neoliberal, aun cuando su nivel de ingreso haya disminuido. Los cambios en el patrón de consumo alimentario no es precisamente un fenómeno basado en gustos y preferencias, sino en posibilidades monetarias.

Los resultados del análisis por grupos de alimentos apuntan a que la dinámica de mercado ha sido decisiva a la hora de planificar la producción y comercialización de nuevos productos alimentarios; la publicidad en materia de alimentos; y la orientación al consumidor.

No obstante, las decisiones tomadas pueden resultar no ser las mejores, en especial si las investigaciones se siguen realizando principalmente para los alimentos básicos o más sobresalientes, como el maíz y el pollo, es por ello que existe una gran área de oportunidad en este campo para lograr tomar mejores decisiones y con ello mejores políticas económicas y públicas.

Al finalizar la presente investigación se quedan abiertas las siguientes preguntas: el despertar de los individuos respecto al cuidado de la salud y del medio ambiente ¿qué tipo de patrón de consumo alimentario

desarrollará en la población mexicana? y ¿en cuánto tiempo se generará este nuevo cambio?, ¿el conjunto de estas variables podría resultar en el inicio de la cuarta transición alimentaria?

BIBLIOGRAFÍA

- Abaroa, S. (10 de octubre de 2014). *Cereales ¿cuánto cuestan?* Obtenido de Brújula de compra, Profeco: https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2014/bol291_cereales.asp
- Aguilar, E. (12 de abril de 2013). *Edulcorantes inocuos y seguros*. Obtenido de Alimentación: <http://www.alimentacion.enfasis.com/articulos/66605-edulcorantes-inocuos-y-seguros>
- Appendini, K. (2001). *De la milpa a los tortibonos. La restructuración de la política alimentaria en México*. México: COLMEX, UNRISD.
- ASERCA. (1996). El limón persa y el limón mexicano: La complementariedad del mercado. *Claridades Agropecuarias*, 3-17. Obtenido de <https://info.aserca.gob.mx/claridades/revistas/030/ca030.pdf>
- ASERCA. (1998). La naranja mexicana en voz de sus actores. *Claridades Agropecuarias*, 3-20. Obtenido de <https://info.aserca.gob.mx/claridades/revistas/063/ca063.pdf>
- ASERCA. (Junio de 1998). La producción de plátano en México, alcances y perspectivas. *Claridades Agropecuarias*, 3-18. Obtenido de <https://info.aserca.gob.mx/claridades/revistas/058/ca058.pdf>
- ASERCA. (Noviembre de 2010). La producción de carnes en México 2010. *Claridades*(207), 19-33. Obtenido de <http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/207/ca207-19.pdf>
- ASERCA. (2010). Situación actual y perspectiva de la producción de leche de bovino en México 2010. *Claridades Agropecuarias*, 34-43. Obtenido de <http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/207/ca207-34.pdf>
- Asociación de Consumidores Orgánicos. (s/a). *Yo quiero mi tortilla 100% nixtamalizada*. Obtenido de <https://consumidoresorganicos.org/yo-quiero-mi-tortilla-100-nixtamalizada/>
- Bibian, C. (11 de Abril de 2012). *La biotecnología ofrece soluciones para la sequía del campo en México*. Obtenido de Agronoticias: Agriculture News from Latin America and the Caribbean: <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/en/c/493296/>
- Biodiversidad Mexicana. (s/a). *Razas de maíz de México*. Obtenido de <https://www.biodiversidad.gob.mx/ usos/maices/razas2012.html>
- Callejas, N. (2007). *Evaluación de alianza para el campo de los sistemas producto frutícolas en el Estado de Chihuahua*. Obtenido de <http://www.fz.uach.mx/data/files/Alianza/informe%20completo%20fruticola%20final.pdf>

- CANIMOLT. (s/a). *Clasificación de Trigos en México*. Obtenido de Tipos de grano: <http://www.canimolt.org/trigo/tipos-de-trigo/estados-unidos>
- CANIMOLT. (s/a). *Qué son los cereales*. Obtenido de <http://www.canimolt.org/cereales/que-son-los-cereales>
- Carreño, T. (1997). *La cocina mexicana a través de los siglos: El pan de cada día*. Ciudad de México: Editorial Clío.
- CEFP. (Febrero de 2011). *Análisis mensual de productos básicos*. Obtenido de Publicaciones CEFP: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/apbcefp/2011/febrero/apbcefp0022011.pdf>
- CEFT. (Septiembre de 2001). *La agroindustria azucarera en México*. Obtenido de <https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0392001.pdf>
- Colegio de Postgraduados. (Noviembre de 2017). La diversificación de la agroindustria azucarera como estrategia para México. *Agro productividad. Papel artesanal de paja de caña de azúcar*, 7-12. Obtenido de https://www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2017/AP-10-11-2017_ISSN-e.pdf
- CONADESUCA. (s/a). Obtenido de Ficha técnica del azúcar: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/114277/Ficha_Tecnica_del_Azucar.pdf
- Contreras, R. (Febrero de 2018). *Qué es un tubérculo*. Obtenido de La Guía: <https://biologia.laguia2000.com/botanica/que-es-un-tuberculo>
- Cortés, G., Mora, J., García, R., & Ramírez, G. (2012). *Estudio del consumo de la carne de cerdo en la zona metropolitana del Valle de México*. Obtenido de Revista Estudios Sociales: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572012000200013
- Cruz, A., Rebollar, S., García, J., & Rodríguez, G. (enero-junio de 2010). Preferencias del consumidor de frijol en México: factores y características que influyen en la decisión de compra diferenciada por tipo y variedad. *Paradigma económico*(1), 121-145. Obtenido de <http://web.uaemex.mx/feconomia/flash/002e.pdf>
- Del Moral, L., & Murillo, B. (enero-junio de 2015). Dinámica del mercado de la carne bovina en México: una análisis de competitividad. *Paradigma económico*, 107-125. Obtenido de Publicaciones: http://web.uaemex.mx/feconomia/Publicaciones/p701/Paradigma_7_1_Del_Moral.pdf

- Díaz, H., Sosa, M., & Cabello, A. (2019). *Determinantes del endeudamiento de los hogares en México: un análisis con redes neuronales*. Obtenido de Revista Problemas del Desarrollo: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362019000400115
- Díaz, M., & Vergara, R. (enero-marzo de 2011). El incremento en los precios de commodities agrícolas y sus efecto en el sector alimentario de México durante 2011. *Revista trimestral de análisis de coyuntura económica*, IV(1), 15-17. Obtenido de <http://web.uaemex.mx/feconomia/Publicaciones/e401/EA12-Miguel-Reyna.pdf>
- Díaz, M., Mejía, P., & Moral, L. (2007). El mercado de la carne de cerdo en canal en México. *Análisis económico*, XXII(51), 273-287. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41311486014>
- Díaz, S. (Diciembre de 1991). Agroindustria azucarera en México: importancia, problemática y reprivatización de ingenios. *Geografía agrícola*, 15-16, 21-32. Obtenido de Universidad Autónoma Chapingo: <https://chapingo.mx/revistas/revistas/articulos/doc/rga-1724.pdf>
- Duana, D. (2007). *Cambios en los patrones de consumo en México: El caso del maíz, el trigo y el frijol*. Obtenido de http://yuss.me/revistas/ese/ese2007v02n16a03p061_090.pdf
- Duana, D. (2010). Cambio en los patrones de consumo en México (1992-2004). En G. Aboites, *Patrones de consumo alimentario en México. Retos y realidades* (págs. 121-137). México: Trillas.
- Echánove, F. (2011). *Política agrícola en México: El esquema de agricultura por contrato en maíz*. Obtenido de Woodrow Wilson International Center for Scholars: https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/Echanove_19_Agricultura_por_contrato.pdf
- Echavarría, S., & Velasco, O. (Julio de 2011). *Edulcorantes utilizados en alimentos*. Obtenido de <https://repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/8166/1/Manuscrito%203%20Edulcorantes2012%20O.%20Velasco.pdf>
- El Economista. (06 de febrero de 2011). *Frío daña cultivos en la región norte*. Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Frio-dana-cultivos-en-la-region-norte-20110206-0064.html>
- El poder del consumidor. (Diciembre de 2007). *El ambiente obesigénico entre el poder legislativo y el ejecutivo*. Obtenido de Manifiesto por la salud alimentaria: https://mx.boell.org/sites/default/files/manifiesto_salud-alimentaria_1.pdf

- Espinoza, L. (Julio de 2016). *Industrialización y nichos de mercado de la papa en México (I)*. Obtenido de El Economista: <https://www.economista.com.mx/opinion/Industrializacion-y-nichos-de-mercado-de-la-papa-en-Mexico-I-20160711-0004.html>
- Espinoza, L. (Julio de 2016). *Industrialización y nichos de mercado de la papa en México (II)*. Obtenido de El Economista: <https://www.economista.com.mx/opinion/Industrializacion-y-nichos-de-mercado-de-la-papa-en-Mexico-II-20160712-0009.html>
- Esquivel, A., Castañeda, A., & Ramírez, J. (2013). *Cambios químicos de los aceites comestibles durante el proceso de fritura. Riesgos en la salud*. Obtenido de UAEH: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icbi/n3/e3.html>
- European Palm Oil Alliance. (2014). *Historia del aceite de palma*. Obtenido de <https://www.palmoilandfood.eu/sites/default/files/EuropeanPalmOilAlliance-Factsheet2014-ES-DEF.pdf>
- FAO. (1991). *Raíces, tubérculos, plátanos y bananas en la nutrición humana*. Obtenido de Colección FAO: Alimentación y nutrición: https://books.google.com.mx/books/about/Raices_tuberculos_platanos_y_bananas_en.html?id=gyB_iUSt0C&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- FAO. (1994). *Fruits and derived products*. Obtenido de Definition and classification of commodities: <http://www.fao.org/es/faodef/fdef08e.htm>
- FAO. (2002). *Hortalizas y frutas*. Obtenido de fao.org: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0w.htm>
- FAO. (2006). *Perspectiva mundial*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a0255s/a0255s02.pdf>
- FAO. (10 de noviembre de 2007). *Evolución del consumo de alimentos en América Latina*. Obtenido de Depósito de documentos de la FAO: <http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/AH833S08.htm>
- FAO. (2008). *Las papas, la nutrición y la alimentación*. Obtenido de Año internacional de la papa: <http://www.fao.org/potato-2008/es/lapapa/hojas.html>
- FAO. (2015). *El maíz blanco: un grano alimentario tradicional en los países en desarrollo*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-w2698s.pdf.%20Accessed%20October%202015>
- FAO. (2017). *Hojas de balance de alimentos*. Obtenido de Estadística: <http://www.fao.org/economic/ess/hojas-de-balance-de-alimentos/es/>

- FAO. (2018). *Leche y productos lácteos*. Obtenido de Productos: <http://www.fao.org/dairy-production-products/products/es/>
- FAOSTAT. (13 de febrero de 2017). *Food Balance Sheets*. Obtenido de Data: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>
- Feder, D. (1 de septiembre de 2015). *El auge de los aceites*. Obtenido de Industria alimenticia: <https://www.industriaalimenticia.com/articulos/87957-el-auge-de-los-aceites>
- Fernández, R., Morales, L., & Gálvez, A. (2013). Importancia de los maíces nativos de México en la dieta nacional. Una revisión indispensable. *Fitotecnia mexicana*, 36, 275-283. Obtenido de <https://www.revistafitotecniamexicana.org/documentos/36-supl-3-A/1a.pdf>
- FIRA. (2014). *Panorama agroalimentario, Frijol 2014*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/99095/Panorama_Agroalimentario_Frijol_2014.pdf
- FIRA. (2015). *Panorama agroalimentario. Avicultura carne 2015*. Obtenido de Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61946/Panorama_Agroalimentario_Avicultura_Carne_2015.pdf
- FIRA. (2015). *Panorama agroalimentario. Carne de bovino 2015*. Obtenido de Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61948/Panorama_Agroalimentario_Carne_de_Bovino_2015.pdf
- FIRA. (2015). *Panorama agroalimentario. Carne de porcino 2015*. Obtenido de Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61951/Panorama_Agroalimentario_Carne_Porcino_2015.pdf
- Frogoso, J. (23 de marzo de 2014). *Si la vida no te da limones...* Obtenido de Forbes: <https://www.forbes.com.mx/si-la-vida-te-da-limones/>
- Fry, J. (2001). Perspectivas de los precios del aceite vegetal: movimientos de la colocación de precios dentro del contexto de los desarrollos en otros mercados de productos básicos. *Revista Palmas*, 22(2), 49-61. Obtenido de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/877>

- García, J., & Santiago, M. (octubre-diciembre de 2004). Importaciones de maíz en México: un análisis espacial y temporal. *Investigación Económica*, LXIII(250), 131-160. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v63n250/0185-1667-ineco-63-250-131.pdf>
- García, J., & Santiago, M. (2004). *Importaciones de maíz en México: un análisis espacial y temporal*. Obtenido de *Investigación Económica*: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v63n250/0185-1667-ineco-63-250-131.pdf>
- García, J., Hernández, L., & Tavitas, L. (mayo de 2011). El silverio, nueva variedad de arroz para el trópico mexicano. *Claridades Agropecuarias*, 213, 47-51. Obtenido de <http://www.infoserca.gob.mx/claridades/revistas/213/ca213-47.pdf>
- García, R., González, F., García, C., Mora, S., González, A., & Martínez, Á. (2013). El mercado del plátano (*Musa paradisiaca*) en México, 1971-2017. *Agrociencia*, 399-410. Obtenido de COLPOS: <http://www.colpos.mx/agrocien/Bimestral/2013/may-jun/art-8.pdf>
- Gómez, L. (2017). *Agricultura familiar: política de desarrollo con enfoque territorial*. Ciudad de México: UNAM.
- González, F. (1996). *La cocina mexicana a través de los siglos: Época prehispánica*. México: Editorial Clío.
- González, M. (1997). *La cocina mexicana a través de los siglos: Tiempos de guerra*. Ciudad de México: Editorial Clío.
- Grupo Bimbo. (2019). *Grupo Bimbo hoy*. Obtenido de Nuestro grupo: <https://grupobimbo.com/es/grupo-bimbo-hoy>
- Guardiola, J., & González-Gómez, F. (Octubre de 2010). *La influencia de la desigualdad en la desnutrición de América Latina: una perspectiva desde la economía*. Obtenido de *Nutrición Hospitalaria*: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900006
- Hablemos del campo. (12 de mayo de 2017). *¿Qué es mejor: el maíz blanco o el amarillo?* Obtenido de *Alimentación*: <http://www.hablemosdelcampo.com/nuestra-mesa/mejor-maiz-blanco-amarillo>
- Haro, A., & Moreu, M. (2020). *Manzana*. Obtenido de *Puleva*: <https://www.lechepuleva.es/aprende-a-cuidarte/tu-alimentacion-de-la-a-z/m/manzana>

- Hernández, J., & Padilla, R. (2015). Evolución reciente de la producción y consumo de huevo en México. *Mundo Siglo XXI*, *XI*(37), 75-87. Obtenido de <http://www.mundosisigloxxi.ciecas.ipn.mx/pdf/v11/37/07.pdf>
- Hernández, B., Alvarado, I., & Valenzuela, A. (diciembre de 2011). *Descripción de las variedades de trigo para el Valle de Mexicali, B.C. y Norte de Sonora*. Obtenido de SAGARPA/INIFAP: <http://www.oeidrus-bc.gob.mx/sispro/trigobc/Produccion/Paquetes/DescripciondelasVarieddaesdeTrigo.pdf>
- Hernández, C., & Olvera, J. (2010). *Impacto de la tecnología regional en la producción agroindustrial: El caso del limón*. Obtenido de Acacia.org: http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/IMPACTO_DE_LA_TECNOLOGIA_REGIONAL.pdf
- Hernández, S., Carlos, D., Rubio, O., & Flores, F. (2000). *La industria de la papa en México: Un diagnóstico de la situación actual*. Obtenido de Centro Internacional de la Papa; Departamento de Ciencias Sociales: https://books.google.com.mx/books?id=ARbTrbEW-oYC&pg=PA24&lpg=PA24&dq=industria+de+las+papas+fritas+mexico&source=bl&ots=_UkyUfkh9B&sig=ACfU3U1T52i9gqgg-XfubbqF7drjQQlhVA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiQybCp3YDIAhUGP60KHU4QDoYQ6AEwD3oECAoQAQ#v=onepage&q=industria
- Hope, K. (16 de marzo de 2017). *¿Es el aceite vegetal el culpable de que estemos engordando tanto?* Obtenido de BBC: <https://www.animalpolitico.com/2017/03/aceite-vegetal-usos-engordar/>
- IICA. (31 de agosto de 2012). *El aumento de los precios por causa de la sequía en los Estados Unidos*. Obtenido de http://www.iica.int/sites/default/files/document/2015-08/notatecnica_05092012_esp.pdf
- Ireta-Paredes, A., Altamirano, J., Ayala, A., & Covarrubias, I. (2016). Análisis macroeconómico y microeconómico de la competitividad del arroz en México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 499-514. Obtenido de <http://www.revistas-conacyt.unam.mx/asyd/index.php/asyd/article/view/242/107>
- Jiménez, F. (2012). *El flujo circular de la actividad económica y la medición del PBI*. Perú: Fondo Editorial - Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2012-02a-05.pdf>
- Juárez, J. L. (2012). *Engranaje culinario. La cocina mexicana en el siglo XIX*. México: CONACULTA.

- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional: Teoría y política*. Madrid, España: Pearson Educación.
- Laboratorio Profeco. (julio de 2002). ¡A la sartén con ellos! Aceites vegetales comestibles. *Revista del consumidor*(305). Obtenido de https://www.profeco.gob.mx/revista/pdf/est_02/aceitcomes.pdf
- Laboratorio Profeco. (octubre de 2010). Estudio de calidad: aceites vegetales comestibles. *Revista del consumidor*, 36-48. Obtenido de Revista del consumidor: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/119152/Estudio_Aceites_Vegetales_Comestibles_36-48_Octubre_2010.pdf
- Latham, M. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. Obtenido de Colección FAO: <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s00.htm#Contents>
- Legiscomex.com. (7 de abril de 2015). *Aceites vegetales en México/Inteligencia de mercados*. Obtenido de Legiscomex.com: <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/estudio-sector-aceites-vegetales-mexico-2015-completo-rci295.pdf>
- León-Portilla, M. (2002). Alimentación de los antiguos mexicanos. En D. Alarcón Segovia, & H. Bourges Rodríguez, *La alimentación de los mexicanos* (págs. 13-24). México: El Colegio Nacional.
- Long, J. (1997). *La cocina mexicana a través de los siglos: La Nueva España*. Ciudad de México: Editorial Clío.
- Long, J. (2002). La riqueza culinaria del Altiplano. En D. Alarcón Segovia, & H. Bourges Rodríguez, *La alimentación de los mexicanos* (págs. 79-96). México: El Colegio Nacional.
- López Fabiola, & Alarcón, M. (2018). *Cambio generacional del consumo de frutas y verduras en México a través de un análisis de edad-periodo-cohorte 1994-2014*. Obtenido de Revista Población y Salud en Mesoamérica: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-02012018000100023&script=sci_arttext
- López, I. (13 de agosto de 2015). *Consumen mexicanos verduras solamente 3.6 días a la semana*. Obtenido de Alianza por la salud alimentaria: <http://alianzasalud.org.mx/2015/08/consumen-mexicanos-verduras-solamente-3-6-dias-a-la-semana/>
- Luque, E. (2012). *Nuevas variedades de papa en el norte de Sinaloa*. Obtenido de Fundación Produce A.C.: <https://www.fps.org.mx/porta1/index.php/component/phocadownload/category/31-hortalizas?download=126:variedades-de-papa>

- Maram, L. (16 de diciembre de 2011). *¡Huevos!... 24 anuncios de publicidad de Bachoco*. Obtenido de Luis Maram. Marketing de inspiración.: <https://www.luismaram.com/huevos-24-anuncios-extraordinarios-de-bachoco/>
- Mariscal, V., Estrella, H., Ruíz, A., Sagarnaga, M., Salas, J., & González, M. (24 de marzo de 2004). *La cadena productiva de bovinos lecheros y el TLCAN*. Obtenido de lactodata.info: http://www.lactodata.info/docs/lib/mariscal_aguayo_240304.pdf
- Marketing Alimentario. (2018). *La Ley de Engel: del siglo XIX al XXI*. Obtenido de Nuncacomassolo.com: <http://www.nuncacomassolo.com/2010/10/01/la-ley-de-engel-del-siglo-xix-al-xxi/>
- Martínez , F., Trejo, A., Bonanno , A., & Constance , D. (2010). Globalización y reestructuración económica: el caso de la industria avícola en México. En G. Aboites, *Patrones de consumo alimentario en México: retos y realidades* (págs. 95-120). México: Trillas.
- Martínez, I. (2001). La disponibilidad de alimentos en México. Las hojas de balance alimentario de la FAO. *Entorno Económico*, 11-19.
- Massieu, Y., & Lechuga, J. (2002). *El maíz en México: biodiversidad y cambios en el consumo*. Obtenido de Análisis Económico: <http://www.redalyc.org/html/413/41303610/>
- Ministerio de agricultura y pesca, alimentación y medio ambiente. (s/a). *Legumbres*. Obtenido de alimentación.es: http://www.alimentacion.es/es/conoce_lo_que_comes/bloc/legumbres/definicion_y_variedades/
- Moreno-Brid, J., & Ros, J. (2010). *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Morón, C., Alonso, L., & Crovetto, M. (Julio de 2005). *Cambios en la estructura del consumo de alimentos y nutrientes de América Latina 1979-1981 a 1999-2001*. Obtenido de FAO: http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/pdf/consumo.pdf
- Morón, C., Zacarías, I., & de Pablo, S. (1997). *Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/3/AH833S00.htm#Contents>
- Mota, J. (Junio de 2003). *Cadena productiva del cultivo de limón mexicano en el estado de Colima, México*. Obtenido de FAO: http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/foro/alianza/limon.pdf

- Muñoz, M. (2014). *Tablas de uso práctico de los alimentos de mayor consumo* (Tercera ed.). México: McGraw-Hill Education.
- Nicholson, W. (2008). *Teoría microeconómica: Principios básicos y ampliaciones*. México: Cengage Learning.
- Ocaña, C. (4 de Noviembre de 2008). *Desarrollo del sector de invernaderos en México*. Obtenido de Hortalizas: <https://www.hortalizas.com/poscosecha-y-mercados/tratados-exportacion/desarrollo-del-sector-de-invernaderos-en-mexico/>
- OEIDRUS. (2001). *Trigo situación nacional*. Obtenido de bc.gob.mx: <http://www.oeidrus-bc.gob.mx/sispro/trigobc/Produccion/Mundial/Nacional2.pdf>
- OEM. (13 de agosto de 2015). *Consumen mexicanos verduras solamente 3.6 días a la semana*. Obtenido de Alianza por la salud alimentaria: <http://alianzasalud.org.mx/2015/08/consumen-mexicanos-verduras-solamente-3-6-dias-a-la-semana/>
- Olivares, R. (2014). *Factores determinantes de la demanda de carne de res en México*. Obtenido de ri.uaemex.com: http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/65484/TESIS_LIC_ROC%C3%8DO%20OLIVARES_2014.pdf?sequence=1
- OMS. (s/a). *Fomento del consumo mundial de frutas y verduras*. Obtenido de Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud : <http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/>
- Palencia, Y. (s/a). *Alimentación y salud: Claves para una buena alimentación*. Obtenido de http://www.unizar.es/med_naturista/Alimentacion%20y%20Salud.pdf
- Peña, H. (2003). Eslabonamientos productivos entre la industria y el sector primaria, una propuesta de medición: El caso de la cadena naranja-jugo concentrado en México. *Claridades Agropecuarias*, 42-49. Obtenido de <https://info.aserca.gob.mx/claridades/revistas/119/ca119.pdf#page=42>
- Peña, R., Pérez, P., Villaseñor, E., Gómez, M., & Mendoza, M. (2008). *Calidad de la cosecha de trigo en México*. Obtenido de CIMMYT: <http://repository.cimmyt.org/xmlui/bitstream/handle/10883/1263/90391.pdf?sequence=1>
- Pérez, A. (2015). *Diferencias entre el trigo blando y trigo duro*. Obtenido de <http://borauhermanos.com/diferencias-entre-trigo-blando-y-trigo-duro/>

- Proexport-Colombia y BID-FOMIN. (agosto de 2004). *Estudio de mercado "aceites y grasas"*. Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/doc/40379329/Estudio-de-Mercado-Aceites-Comestibles>
- PROFECO. (Noviembre de 2019). *Especial Azúcar*. Obtenido de Revista del Consumidor: https://issuu.com/profeco/docs/revista_del_consumidor_noviembre_20_78e7e72f07c02b
- Pureco, J., & García, A. (Septiembre de 2017). *Del Estado al mercado. La tendencia general de la producción de arroz en México, 1930-2010*. Obtenido de SciELO Analytics: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-83722017000200157
- Ramírez, M., Ruiz, J., Medina, G., Jacobo, J., Parra, R., Ávila, M., & Amado, J. (Septiembre de 2011). *Perspectivas del sistema de producción de manzana en Chihuahua, ante el cambio climático*. Obtenido de Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342011000800008
- Rappo, S. (2002). *¿La expropiación resuelve la crisis azucarera? Nuevos y viejos conflictos*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/376/37601906.pdf>
- Rodríguez, A., & Noyola, J. (18 de agosto de 2016). *Gruma y la fortaleza del consumo*. Obtenido de Periódico El Economista: <https://www.economista.com.mx/mercados/Gruma-y-la-fortaleza-del-consumo-20160818-0059.html>
- Rodríguez, G., Vergara, R., & Almonte, L. (2012). Comportamiento del precio del huevo y su incidencia en la inflación en México 2011-2013. *Revista trimestral de análisis de coyuntura económica*, 29-34. Obtenido de http://web.uaemex.mx/feconomia/Publicaciones/e602/Ano_6_Num_2_Abril_Junio_2013_8.pdf
- Sabbagh, A., García, J., Matus, J., Jiménez, L., & Hernández, M. (Agosto de 2011). *Comportamiento del consumo de papa (Solanum tuberosum L.) fresca en México*. Obtenido de Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342011000400007
- Sabritas. (2014). *80's*. Obtenido de Historia: <https://www.sabritas.com.mx/historia>
- SAGARPA. (noviembre de 1998). *Situación actual y perspectiva de la producción de carne de pollo en México 1990-1997*. Obtenido de Publicaciones de ganadería: <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Estudios%20de%20situacin%20actual%20y%20perspectiva/Attachments/15/sitpollo97.pdf>

- SAGARPA. (2000). *Situación actual y perspectiva de la producción de leche de ganado bovino en México*.
Obtenido de Publicaciones:
<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Estudios%20de%20situacin%20actual%20y%20perspectiva/Attachments/20/sitlech99.pdf>
- SAGARPA. (23 de junio de 2016). *Industrialización del maíz, más allá de la tortilla*. Obtenido de Blog:
<https://www.gob.mx/sagarpa/articulos/industrializacion-del-maiz-mas-alla-de-la-tortilla-40879>
- Sangerman, D., Acosta, J., Schwenstesius, R., Damián, M., & Larqué, B. (2010). Consideraciones e importancia social en torno al cultivo del frijol en el centro de México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, *1*(3), 363-380. Obtenido de
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342010000300007
- Santos, A. (2014). *El patrón alimentario del libre comercio*. México: UNAM, IIEC, CEPAL. Obtenido de
<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/37532>
- Schuna, C. (24 de agosto de 2017). *Cuáles son los riesgos para la salud por comer harina*. Obtenido de muy fitness:
https://muyfitness.com/cuales-son-los-riesgos-para-la-salud-por-comer-harina_13093112/
- Secretaría de Economía. (marzo de 2012). *Análisis de la cadena de valor del frijol*. Obtenido de Dirección General de Industrias Básicas:
http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/analisis_cadena_valor_frijol.pdf
- Secretaría de Economía. (abril de 2012). *Análisis de la cadena de valor maíz-tortilla: Situación actual y factores de competencia local*. Obtenido de Dirección General de Industrias Básicas:
http://www.2006-2012.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/20120411_analisis_cadena_valor_maiz-tortilla.pdf
- Secretaría de Economía. (Febrero de 2012). *Análisis de la situación económica, tecnológica y de política comercial del sector edulcorantes en México*. Obtenido de Dirección General de Industrias Básicas:
http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/Analisis_Sectorial_Mercado_Edulcorantes.pdf
- Secretaría de Economía. (Marzo de 2012). *Análisis del sector lácteo en México*. Obtenido de Información sectorial:

http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/analisis_sector_lacteo.pdf

Semo, I. (20 de julio de 2013). El misterioso precio del limón. *La Jornada*. Obtenido de <http://www.jornada.com.mx/2013/07/20/opinion/017a2pol>

SIAP. (2000). *Situación actual y perspectiva de la producción de trigo en México 1990-2000*. Obtenido de Campo Mexicano: http://www.campomexicano.gob.mx/portal_siap/Integracion/EstadisticaDerivada/ComercioExterior/Estudios/Perspectivas/Trigo90-00.pdf

SIAP. (2010). *Situación actual y perspectivas del maíz en México 1996-2010*. Obtenido de Campo Mexicano: http://www.campomexicano.gob.mx/portal_siap/Integracion/EstadisticaDerivada/ComercioExterior/Estudios/Perspectivas/maiz96-10.pdf

SIAP. (29 de septiembre de 2018). *Con colores del maíz, México se pinta solo*. Obtenido de <https://www.gob.mx/siap/articulos/con-los-colores-del-maiz-mexico-se-pinta-solo>

Sierra, O. (2010). La economía del consumo en México. En G. Aboites, *Patrones de consumo alimentario en México; retos y realidades* (págs. 23-53). México: Trillas.

SinEmbargo. (12 de mayo de 2015). *Frutas y verduras encarecen y la chatarra se abarata en México, dice informe de ODI*. Obtenido de sinembargo.mx: <http://www.sinembargo.mx/12-05-2015/1341659>

Sugiura, Y., & González, F. (1996). *La cocina mexicana a través de los siglos: México Antiguo*. Ciudad de México: Editorial Clío.

Tolentino, J. (2017). La situación de los granos básicos en México como punto vulnerable de la seguridad alimentaria. En F. Torres, *Implicaciones regionales de la seguridad alimentaria en la estructura del desarrollo económico de México* (págs. 315-343). Ciudad de México: UNAM, IIEc.

Torres, F. (2003). La alimentación de los mexicanos al final del milenio: De la diversidad a la homogeneidad regional. *Órgano informativo. Comisión de Derechos Humanos del Estado de México*, 88 - 96. Obtenido de <http://bvssper.paho.org/texcom/nutricion/pr27.pdf>

Torres, F. (2009). *Economía del pan. Consumo y configuración territorial en México*. México: UNAM, IIEc.

- Torres, F. (2010). La nueva transición del patrón alimentario en México. En G. Aboites, *Patrones de consumo alimentario en México, retos y realidades* (págs. 73-93). México: Trillas.
- Torres, F., & Trápaga, Y. (2001). *La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio*. México: UNAM, IIEc.
- Trápaga, Y. (2002). Influencia de la apertura comercial en el patrón alimentario del México actual. En D. Alarcón Segovia, & H. Bourges Rodríguez, *La alimentación de los mexicanos* (págs. 135-152). México: El Colegio Nacional.
- UNA. (2015). *Situación de la avicultura mexicana*. Obtenido de Panorama: <http://www.una.org.mx/index.php/component/content/article/15-panorama/3-avicultura>
- Vargas, L. (2002). La alimentación de los criollos y mestizos en el México colonial. En D. Alarcón Segovia, & H. Bourges Rodríguez, *La alimentación de los mexicanos* (págs. 47-66). México: El Colegio Nacional.