



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales

**“Competitividad y productividad de la industria de alimentos de
México, 2005-2015”**

Tesis

Que, para obtener el título de
Maestra en Ciencias en Negocios Internacionales

Presenta:

L.A. Tania Janette Marín Orantes

Directora de Tesis:

Dra. Martha Beatriz Flores Romero

Morelia, Mich., junio de 2018

Dedicatoria

A mis papás, Lourdes y David, porque sin ustedes no hubiera sido posible la realización de mi maestría, gracias por todo su amor y por ayudarme a cumplir mis sueños.

Agradecimientos

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y en especial al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales por darme la oportunidad de realizar la maestría.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo brindado durante mis estudios de maestría.

A mi directora de tesis Dra. Martha Beatriz Flores Romero por su gran apoyo en la realización de mi tesis y por haber estado presente en todo el proceso. También agradezco a mis sinodales; Dra. Odette Delfín Ortega, Dr. Jerjes Aguirre Ochoa, Dr. José Cesar Lenin Navarro Chávez y al Dr. Rubén Molina Martínez por sus valiosas aportaciones y observaciones para poder concluir con mi tesis.

Un agradecimiento especial a la Dra. Silvia Andrés González-Moralejo por permitirme realizar la estancia de investigación en la Universidad Politécnica de Valencia y por brindarme todo su apoyo y conocimiento.

Índice

Relación de tablas, gráficos y figuras.....	5
Glosario de siglas y abreviaturas	7
Glosario de términos	8
Resumen.....	10
Abstract	11
Introducción.....	12
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Preguntas de la investigación	19
1.3 Objetivo de la investigación	19
1.4 Hipótesis de la investigación.....	20
1.5 Identificación de variables.....	20
1.6 Justificación	21
1.7 Método	21
1.8 Tipo de investigación	22
1.9 Alcances y limitaciones de la investigación.....	22
CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL	24
2.1 Descripción de la industria de alimentos.....	24
2.2. Panorama mundial de la industria de alimentos	26
2.3 Panorama nacional de la industria de alimentos.....	36
CAPÍTULO 3. ELEMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES	49
3.1. Comercio.....	49
3.2 Elementos teóricos de la competitividad	53

3.3 Elementos teóricos de la productividad.....	69
3.4 Otros factores que determinan la competitividad	79
CAPÍTULO 4. BASES METODOLÓGICAS PARA DETERMINAR LA COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS DE MÉXICO	83
4.1 Universo.....	83
4.2 Muestra	84
4.3. Medición de la competitividad	85
4.4 Medición de la productividad.....	90
CAPÍTULO 5. RESULTADOS	93
5.1 Análisis de las ventajas comparativas reveladas	93
5.2 Análisis de los índices de productividad.....	108
5.3 Comparación de los resultados obtenidos de los índices de ventaja comparativa revelada y de los índices de productividad.	111
Conclusiones.....	113
Recomendaciones.....	116
Bibliografía	118
Anexo 1. Cálculo del índice de la ventaja comparativa revelada a nivel capítulo y sus resultados.....	124
Anexo 2. Cálculo del índice de la ventaja comparativa revelada a nivel partida y sus resultados.....	132
Anexo 3. Cálculo del índice de productividad total de los factores a nivel capítulo y sus resultados	167

Relación de tablas, gráficos y figuras

Tablas

Tabla 1. Principales países productores de alimentos, 2015	27
Tabla 2. Principales países exportadores de la industria de alimentos, 2015	28
Tabla 3. Principales países importadores de la industria de alimentos, 2015	29
Tabla 4. Empresas transnacionales líderes en la industria de alimentos, 2014	30
Tabla 5. Distribución de las unidades económicas de la industria de alimentos y bebidas por estado, 2017	39
Tabla 6. Unidades económicas en la industria de alimentos en México, 2017	40
Tabla 7. Clasificación de las unidades económicas de la industria de alimentos por tamaño, 2017	41
Tabla 8. Exportaciones mexicanas por país destino, 2015	43
Tabla 9. Productos exportados por México con los primeros lugares del mundo en el año 2016.....	44
Tabla 10. Indicadores económicos de la industria de alimentos de México, 2005-2015	48
Tabla 11. Descripción de los capítulos del sector de alimentos y bebidas.....	93
Tabla 12. Descripción de las partidas del capítulo 16	95
Tabla 13. Descripción de las partidas del capítulo 17	96
Tabla 14. Descripción de las partidas del capítulo 18	97
Tabla 15. Descripción de las partidas del capítulo 19	98
Tabla 16. Descripción de las partidas del capítulo 20	100
Tabla 17. Descripción de las partidas del capítulo 21	101
Tabla 18. Descripción de las partidas del capítulo 22	103

Tabla 19. Síntesis de los resultados.....	105
Tabla 20. Jerarquización de las partidas con ventaja comparativa	107
Tabla 21. Resultados PTF.....	108
Tabla 22. Resultados de la PPL.....	109
Tabla 23. Resultados de la PPK.....	110
Tabla 24. Comparación de los resultados de los índices, 2015	111

Gráficos

Gráfico 1. Producción de la industria de alimentos en México, 2009-2015	16
Gráfico 2. Comercio internacional de la industria de alimentos de México	18
Gráfico 3. Producción por subrama de la industria de alimentos en México	37
Gráfico 4. Exportaciones mexicanas de la industria de alimentos, 2009-2015.....	42
Gráfico 5. Inversión extranjera directa por país, 1999-2017.....	46
Gráfico 6. Inversión extranjera directa por entidad federativa, 1999-2017	47

Figuras

Figura 1. Niveles concéntricos jerarquizados de competitividad	55
Figura 2. Determinantes de la ventaja competitiva de Porter	61

Glosario de siglas y abreviaturas

FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
IFB	Inversión Fija Bruta
ITM	International Trade Map
IVCR	Índice de Ventaja Comparativa Revelada
IVRC	Índice de Ventaja Relativa Comercial
IVCRN	Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PPK	Productividad Parcial del Capital
PPL	Productividad Parcial del Trabajo
PTF	Productividad Total de los Factores
PO	Personal Ocupado
REM	Remuneraciones
SE	Secretaría de Economía
VCR	Ventaja Comparativa Revelada
VA	Valor Agregado

Glosario de términos

Competitividad: es la capacidad para sostener e incrementar la participación de los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población. El único camino sólido para lograr esto se basa en el aumento de la productividad y en la incorporación del progreso técnico (CEPAL, 1989).

Inversión Fija Bruta: son las erogaciones efectuadas por la compra de activos fijos, se construye a partir del valor de las adquisiciones más la producción de activos para uso propio, más las mejoras, reformas y renovaciones de importancia efectuadas por terceros y a ese total se le resta el valor de las ventas de activos fijos realizadas durante el año (BIE INEGI, 2017).

Importaciones: conjunto de bienes y servicios comprados por los residentes de una economía a los residentes de otra economía. Las importaciones evalúan la proporción de consumo doméstico de bienes importados (Durán & Alvares, 2008).

Exportaciones: conjunto de bienes y servicios vendidos por los residentes de una economía a los residentes de otra economía. En otras palabras, corresponden a la proporción de la producción doméstica que no es consumida al interior de la economía (Durán & Alvares, 2008).

Productividad: uso eficiente de recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información) en la producción de diversos bienes y servicios. Una mayor productividad significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo (Prokopenco, 1999).

Productividad Parcial del Capital: relación entre el producto total y el insumo capital necesario para generarlo, es decir, se capta la eficiencia del insumo capital para elaborar un producto (CEPAL, 2016).

Productividad Parcial del Trabajo: relación entre el producto generado y la cantidad de trabajo necesario para su obtención en un período determinado (CEPAL, 2016).

Productividad Total de los Factores: relación entre la tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento de los factores, usualmente trabajo y capital (CEPAL, 2016).

Personal Ocupado: comprende a los trabajadores empleados y obreros, eventuales o de planta, que en el mes de referencia trabajaron bajo control o dirección de la empresa en la entidad federativa o fuera de ésta con una remuneración fija o determinada, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral (BIE INEGI, 2017).

Remuneraciones: son todos los pagos y aportaciones en dinero y especie antes de cualquier deducción, destinados a retribuir el trabajo del personal dependiente de la razón social, tanto en forma de sueldos y prestaciones sociales, como en utilidades distribuidas al personal, ya sea que se calculen sobre la base de una jornada de trabajo o por la cantidad de trabajo desarrollado (destajo) (BIE INEGI, 2017).

Ventaja Comparativa Revelada: índices que tienen como propósitos procurar una asignación más eficiente de los recursos escasos de que dispone un país, ampliar el intercambio comercial en un ambiente de mayor apertura, buscar la especialización en actividades más rentables y con mayor valor agregado y evaluar el desempeño productivo y comercial que ha tenido el país en un período dado, con el fin de mejorar el bienestar general de una nación (Arias & Segura, 2004).

Resumen

La presente investigación tiene como propósito identificar si la competitividad de la industria de los alimentos de México fue determinada por la productividad durante el periodo 2005-2015, así como conocer en que medida influyó el trabajo y el capital en la productividad de la industria. La metodología se basa en las mediciones de la ventaja comparativa revelada, mediante la aplicación de los índices de Balassa, de Vollrath y de Yu *et al.*, y tomando como punto de referencia el flujo de alimentos manufacturados (exportaciones e importaciones) de México y del resto del mundo ofrecido por la base de datos International Trade Map. Por su parte, la productividad se midió en base a la productividad total de los factores desarrollada por Hernández Laos, así como también se utilizaron los índices de productividad parcial del trabajo y de productividad parcial de capital.

Los resultados sugieren que la industria de alimentos de México tiene ventaja comparativa en solo 3 de los 7 capítulos arancelarios que la componen: en primer lugar, el capítulo 22 “Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre”; en segundo lugar el capítulo 17 “Azúcares y artículos de confitería” y en tercer lugar el capítulo 19 “Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería”. En cuanto al análisis a nivel partida, se encontró que 13 gozan de ventaja comparativa revelada; es decir, el país está especializado en orden decreciente en los siguientes artículos alimentarios: cerveza de malta, alcohol etílico, productos de confitería, panadería y pastelería, azúcares, jugos de fruta, hortalizas y frutas en conserva, productos a base de cereales, levaduras, salsas y chocolate. Al comparar los índices de ventaja comparativa revelada con los índices de productividad, se verificó que la competitividad de los capítulos mencionados está directamente relacionada con la productividad, específicamente con el factor trabajo.

Palabras clave: competitividad, industria de alimentos, productividad, productividad total de los factores, ventaja comparativa revelada.

Abstract

The purpose of this research is to identify if the competitiveness of the Mexican food industry was determined by productivity during the period 2005-2015. The methodology is based on measuring the revealed comparative advantage by applying the indices proposed by Balassa, Vollrath and Yu *et al.*, using as reference the flow of manufactured foods (exports and imports) of Mexico and the rest of the world provided by the International Trade Map database. On the other hand, productivity was measured based on the total factor productivity developed by Hernández Laos, as were the indexes of partial productivity of labor and partial productivity of capital.

The results suggest that the Mexican food industry has a comparative advantage in only 3 of the 7 tariff chapters that compose it: in first place is chapter 22 “Beverages, spirits and vinegar”; second is chapter 17 “Sugars and sugar confectionery”, and third is chapter 19 “Preparations of cereals, flour, starch or milk; pastrycooks' products”. México has a comparative advantage in 13 of the 44 tariff headings analyzed; i.e. the country specializes in the following food items (in descending order): malt beer, ethyl alcohol, confectionary, bread and cakes, sugar, fruit juices, preserved fruit and vegetables, cereal products, yeast, sauces and chocolate. Comparing the indices of revealed comparative advantage with productivity indices, it was verified that the competitiveness of the mentioned chapters is directly related to productivity, specifically with the labor factor.

Key words: competitiveness, food industry, productivity, total factor productivity, revealed comparative advantage.

Introducción

Durante el siglo XXI el comercio internacional ha experimentado un crecimiento acelerado, facilitando cada vez más el intercambio de productos y el acceso a nuevos mercados sin importar la distancia. Específicamente, el sector de los alimentos se ha visto beneficiado con esta forma de comercio, en el año 2015 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) pronosticaron cambios importantes en la demanda en los países en desarrollo, donde el crecimiento demográfico, el aumento de la renta per cápita y la urbanización contribuirán en los próximos años a aumentar la demanda de alimentos. Por su parte, el aumento de ingresos provocará que los consumidores continúen diversificando sus hábitos alimenticios. Distintas regiones se han impulsado en este sector, tal es el caso de América Latina que actualmente se posiciona como la región con mayor número de exportaciones netas de alimentos seguida de Norte América (OCDE & FAO, 2015).

En la actualidad, los países no solo centran sus esfuerzos en la producción de las materias primas agrícolas sino también buscan desarrollar su industria para proporcionarles un mayor valor agregado a los productos, contribuyendo a la expansión del mercado y generando actividades colaterales y servicios industriales.

La industria de alimentos de México es una de las más importantes de la industria manufacturera mexicana, esto debido a su gran aportación al Producto Interno Bruto, así como por ser una de las industrias con mayor generación de empleos. A pesar de esto, la industria de alimentos de México en los últimos años ha presentado disminuciones en su producción y en sus exportaciones por lo que el propósito de la presente investigación es analizar si la productividad fue el factor que causó esta disminución, así como identificar en qué medida el trabajo y el capital incidieron en la productividad de la industria.

En la presente investigación se realiza una revisión de la literatura académica relacionada con las teorías de comercio internacional, de competitividad y

productividad, se seleccionan las variables para poder calcular índices de competitividad y productividad y de esta manera comprobar si la productividad fue un factor determinante en la competitividad de la industria de alimentos. Parte de la investigación incluye medir la ventaja competitiva que conforman la industria de alimentos de México en base a las exportaciones e importaciones que han realizado durante el periodo 2005-2015, así como el análisis de los indicadores económicos de la industria que determinan la productividad como son el valor agregado, las remuneraciones y la inversión fija bruta.

De la investigación realizada se derivan implicaciones para los académicos y los responsables de la toma de decisiones, pues constituye un mecanismo de información comercial sólido y fiable para la estimación y seguimiento de los resultados a nivel nacional, lo que permite localizar sectorialmente dónde se originan problemas, planificar racionalmente las decisiones empresariales y las acciones públicas coordinadas para resolverlos y comparar las experiencias exitosas de cada sector analizando su adaptabilidad e implementación en otros sectores y en otros territorios.

El presente trabajo está integrado por cinco capítulos, en el primero se encuentran los fundamentos de investigación, comenzando con el planteamiento del problema, seguido de las preguntas de investigación, los objetivos, las hipótesis, las variables, la justificación, el tipo de investigación y por último se establecen los alcances y limitaciones.

El segundo capítulo contiene el marco referencial en el cual se describe la industria de alimentos, se realiza un análisis a nivel mundial y nacional y se dan a conocer algunos indicadores económicos de la industria de alimentos en México como es el Personal Ocupado (PO), Valor agregado (VA), Remuneraciones (REM) y la Inversión Fija Bruta (IFB).

En el tercer capítulo se realiza una revisión teórica que sustenta la investigación, iniciando con las teorías de comercio internacional y después se presentan los elementos teóricos de competitividad y productividad.

En el cuarto capítulo se aplican las metodologías seleccionadas para la medición de la competitividad se utilizan los Índices de Ventaja Comparativa Revelada, para la medición de la productividad se aplica el Índice de la Productividad Total de los Factores y los índices de Productividad Parcial del Trabajo y Productividad Parcial del Capital.

En el quinto capítulo se muestran los resultados obtenidos de los Índices de Ventaja Comparativa Revelada, de Productividad Total de los Factores y los índices de Productividad Parcial del Trabajo y Productividad Parcial del Capital. Posteriormente se analiza la relación entre la competitividad y la productividad de la industria de alimentos de México.

Finalmente en el trabajo se incluyen conclusiones, en donde se destacan los principales resultados de la investigación y se plantean algunas recomendaciones para incrementar la competitividad y productividad de la industria de alimentos de México.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En este apartado primero se dará a conocer el contexto de la investigación y posteriormente se planteará el problema que se abordará con la presente investigación.

1.1.1 Descripción del problema

La industria manufacturera ha sido una de las más importantes dentro de la economía de México. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2016), las manufacturas mantienen su posición como el principal generador de valor agregado. La industria manufacturera es la actividad económica que transforma las materias primas en diferentes artículos para el consumo. De acuerdo con los productos que se elaboran en ellas, la industria manufacturera se clasifica en 10 tipos de actividad (INEGI, 2011).

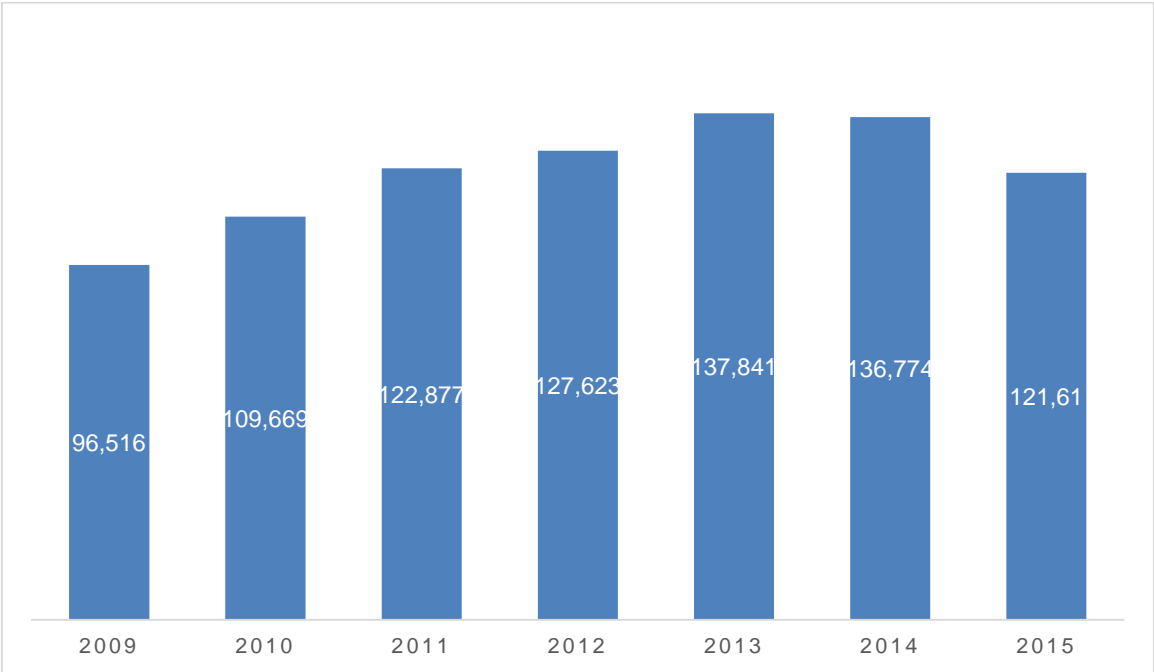
Al 2015, la industria de alimentos, bebidas y tabaco aportó el mayor porcentaje al PIB manufacturero con un 21% (INEGI, 2016). La industria de alimentos comprende desde la cadena o proceso que sigue un producto agrícola, pecuario, forestal o pesquero a través de las actividades de producción, transformación e intercambio hasta llegar al consumidor final (INEGI, 2011). La industria de alimentos, por definición y por naturaleza, agrega valor y estimula la producción agrícola contribuyendo a la expansión del mercado y generando actividades colaterales y servicios industriales (FAO, 2013).

La demanda de la industria de alimentos a nivel mundial ha ido en aumento; en el año 2015 el consumo mundial fue de 4,867 miles de millones de dólares (mmd), y se prevé que este indicador progrese a una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 5.7% en el periodo del 2015 a 2020. En este mismo año China y Estados Unidos concentraron el 44% del consumo total de la industria. Por su parte, la

producción mundial de alimentos tuvo un valor de 5,069 mmd y se prevé que durante el periodo del 2015 a 2020 crezca a una TMCA de 5.3%. En el año 2015 las exportaciones mundiales de la industria de alimentos tuvieron un valor de 607,969 millones de dólares (mdd), siendo los principales países exportadores Estados Unidos, Alemania, China y Países Bajos. En relación a las importaciones, tuvieron un valor de 556,955 mdd, siendo Estados Unidos, Alemania, China, Japón y Reino Unido los principales países importadores (ProMéxico, 2015).

En cuanto al panorama de la industria de alimentos a nivel nacional, en México la producción en los últimos años ha presentado una disminución, en el año 2013 su producción total fue de 137.841 miles de millones de dólares (mmd) y en el año 2015 fue de 121.61 mmd lo que representó una disminución del 11.7% (ver gráfico 1). México se enfoca principalmente en la elaboración de productos de panadería y tortillas (17%), molienda de granos y de semillas y obtención de aceites y grasas (16%), otras industrias alimentarias (15%) y elaboración de productos lácteos (13%) (ProMéxico, 2016).

Gráfico 1. Producción de la industria de alimentos en México, 2009-2015 (Millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en ProMéxico, 2016.

México se ubica en la principal región exportadora neta de materias primas alimentarias, sin embargo no ha logrado posicionarse dentro de los primeros lugares en producción de alimentos procesados. La industria de alimentos de nuestro país tiene la capacidad de desarrollarse, gracias a la solidez macroeconómica del país y a las capacidades del país como plataforma de exportación hacia más de 40 países con los que tiene acuerdos comerciales, esto unido a su diversidad de climas y suelos que hacen que el país presente las condiciones idóneas para cultivar gran variedad de productos agrícolas ofreciendo oportunidades de negocio en la comercialización y procesamiento de alimentos (ProMéxico, 2016).

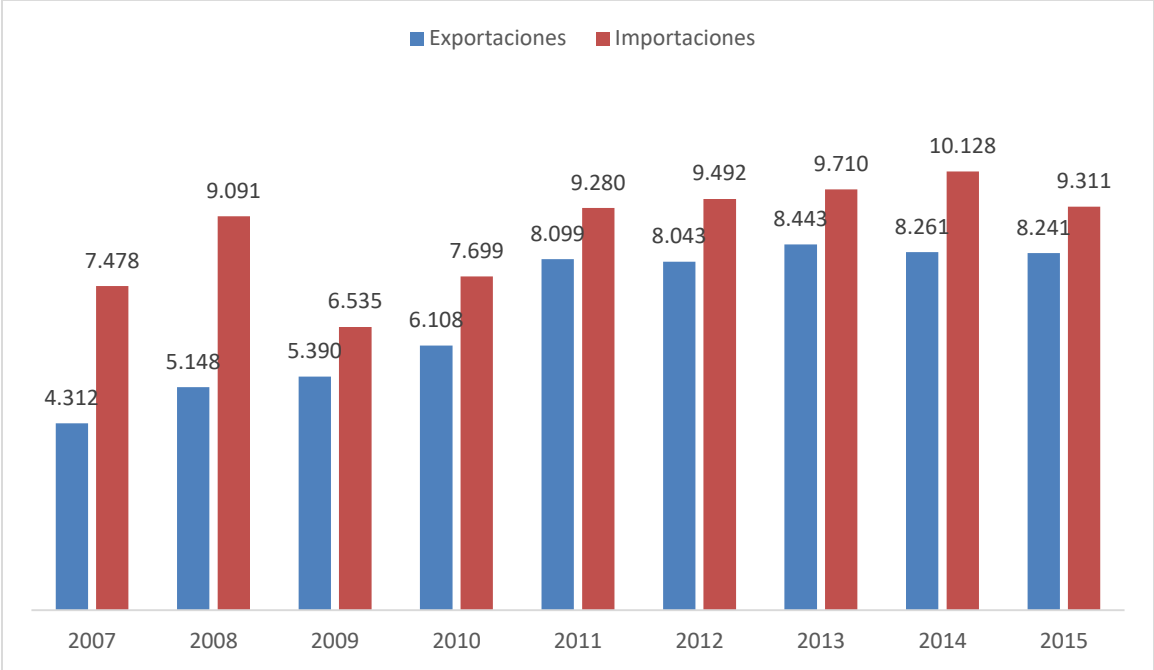
Los nuevos patrones de consumo en el mundo han ido cambiando en los últimos años debido a los ingresos, cambios demográficos y a los estilos de vida. Cada vez más las personas buscan alimentos ya preparados listos para consumir. Lo que presenta grandes oportunidades para México para aumentar su producción y competitividad para exportar, satisfaciendo las preferencias y los requerimientos de acceso de los mercados globales (SAGARPA, 2010).

El nivel de exportaciones de la industria de alimentos de México ha presentado varias fluctuaciones disminuyendo en los últimos años, el valor de exportaciones más alto fue en el año 2013 con 8,443 mdd y en el 2015 fue de 8,241 mdd. No obstante, a nivel internacional logró posicionarse en 2015 como el primer exportador de chicles, setas y trufas preparadas o conservadas, mezclas de frutas, frutos y demás partes comestibles de plantas preparados o conservados, cerveza de malta y alcohol etílico sin desnaturalizar (<80% vol.); siendo sus principales destinos de exportación Estados Unidos (71.1%), Japón (4.5%) y Canadá (2.3%) (ProMéxico, 2016).

Por otro lado, las importaciones de la industria de alimentos a México en el año 2015 tuvieron un valor de 9,311 mdd, lo que representó una disminución del 8.1% con respecto al año anterior, a pesar de esta disminución en el valor de las importaciones la industria sigue mostrando un saldo negativo en la balanza comercial de la industria de alimentos, por lo que existe la oportunidad de sustituir

la importación de alimentos industrializados con la producción nacional y de incrementar su producción (véase gráfico 2), (ProMéxico, 2016).

Gráfico 2. Comercio internacional de la industria de alimentos de México 2007-2015 (Millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en ProMéxico, 2016.

Debido a que en los últimos años las exportaciones y los niveles de producción de la industria de alimentos de México han disminuido. Es importante identificar si este decremento se debe a los factores de productividad y conocer en qué medida estos factores afectan la competitividad de la industria. También es necesario identificar cuales son los sectores y productos de la industria de alimentos de México que tienen ventaja competitiva en el mundo para así centrar los esfuerzos en esos sectores y aumentar su producción, tomando en cuenta las diferencias internacionales en la oferta y la demanda de los productos, así como también se deben detectar cuales sectores han ido perdiendo su competitividad internacional.

1.2 Preguntas de la investigación

En esta sección se define la pregunta general y la específica de acuerdo a la problemática planteada de la industria de alimentos en México.

1.2.1 Pregunta general

¿La competitividad de la industria de alimentos fue determinada por la productividad durante el periodo 2005-2015?

1.2.2 Pregunta específica

¿La productividad total de los factores de la industria de alimentos de México fue determinada por el capital o por el trabajo durante el periodo 2005-2015?

1.3 Objetivo de la investigación

Es importante establecer objetivos claros que nos lleven a resolver las principales cuestiones acerca de la industria de alimentos en México y su papel en los negocios internacionales.

1.3.1 Objetivo general

Analizar si la competitividad de la industria de alimentos fue determinada por la productividad durante el periodo 2005-2015.

1.3.2 Objetivo específico

Investigar si la productividad total de los factores de la industria de alimentos de México fue determinada por el capital o por el trabajo durante el periodo 2005-2015.

1.4 Hipótesis de la investigación

1.4.1 Hipótesis general

La competitividad de la industria de alimentos de México fue determinada por la productividad durante el periodo 2005-2015.

1.4.2 Hipótesis específica

La productividad total de los factores de la industria de alimentos de México fue determinada por el trabajo durante el periodo 2005-2015.

1.5 Identificación de variables

En esta sección se identifican las variables dependientes e independientes de la hipótesis general y de la hipótesis específica planteada.

1.5.1 Variables de la pregunta general

VD: Competitividad.

VI₁: Productividad

1.5.2 Variables de la pregunta específica

VD: Productividad total de los factores

VI₁: Trabajo

VI₂: Capital

1.6 Justificación

1.6.1 Trascendencia

La industria de alimentos de México es muy importante en la economía de México por lo que al aumentar su competitividad y productividad se beneficiara a la población mexicana, especialmente a la rural, ya que con el desarrollo de la industria de alimentos se garantizará el abasto suficiente y oportuno de alimentos, así como también generará oportunidades de mayores empleos productivos y salarios remunerativos mejorando la calidad de vida de las familias.

1.6.2 Horizonte temporal y espacial

El horizonte temporal que se tomará en cuenta será el periodo del 2005 al 2015. Y el horizonte espacial de la investigación será México.

1.6.3 Viabilidad de la investigación

La investigación es viable ya que se cuenta con amplias bases de datos elaboradas por organismos como INEGI, Banco de México, Secretaría de Economía e International Trade Map, por lo que el estudio de este tema resulta más sencillo y permite la elaboración de un análisis integral. También se cuenta con los recursos suficientes para llevarlo a cabo en un periodo de 2 años.

1.7 Método

El método que se utilizará en la presente investigación es el método científico, Kerlinger (2002), señala que la investigación científica es “una investigación sistemática, controlada, empírica, amoral, pública y crítica de fenómenos naturales. Se guía por la teoría y las hipótesis sobre las presuntas relaciones entre esos fenómenos.”

Las principales etapas en las que se basa esta investigación son: definición y planteamiento del problema, elaboración de la pregunta de investigación, planteamiento de los objetivos e hipótesis con base en las variables, posteriormente se hace un marco teórico que dará sustento a la investigación, después se aplicara la metodología con la cual se afirmaran o negaran las hipótesis planteadas, para así poder llegar a una conclusión y presentar posteriormente una solución del problema (Kerlinger, 2002).

1.8 Tipo de investigación

En primer lugar, la investigación es de tipo descriptiva, ya que se presentan las características de la industria de alimentos que se desean estudiar, así como las características de cada una de las variables.

De la misma forma, el análisis de los factores que determinan la competitividad internacional de la industria de alimentos nos lleva a un estudio correlacional, estudiando las variables dependientes e independientes y su relación.

Al tener antecedentes y estudios realizados que nos ayudan a comprender las características de la industria alimentaria y su importancia en el comercio internacional, se puede analizar como una investigación explicativa.

1.9 Alcances y limitaciones de la investigación

1.9.1 Alcances

Con la investigación se pretende medir la competitividad y productividad de los diferentes sectores de la industria de alimentos de México, así como medir cada uno de los factores de productividad para poder determinar cuál es el impacto que tienen en la competitividad.

1.9.2 Limitaciones

Al analizar la competitividad de los productos en base a la fracción arancelaria, en algunos productos la fracción ha ido cambiando en las revisiones que se realizan al sistema armonizado de designación y codificación de mercancías. Los cambios se realizaron principalmente en los años 2007 y 2012, algunas fracciones fueron suprimidas y otras se cambiaron a otra fracción arancelaria, por lo que en los productos que hubo cambios no se podrá revisar la evolución que tuvieron durante el periodo de la investigación del 2005 al 2015.

CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL

En el presente capítulo se describe la industria de alimentos y su clasificación por tipo de actividad, posteriormente se analiza el panorama mundial de la industria en cuanto a la producción, consumo, principales países importadores y exportadores, así como las empresas líderes transnacionales de la industria de alimentos y se presenta un estudio de las tendencias mundiales de los alimentos. Es importante mencionar que cuando nos referimos a industria de alimentos se está tratando exclusivamente con alimentos que han sido sometidos a algún proceso. Posteriormente, se analiza el panorama nacional en cuanto a producción, consumo, unidades económicas, los principales productos mexicanos exportados, los principales países destino y también se muestra la inversión extranjera directa por país de origen. Por último se analizan los principales indicadores económicos de la industria como son personal ocupado, valor agregado, remuneraciones e inversión fija bruta.

2.1 Descripción de la industria de alimentos

La industria manufacturera es la actividad económica que transforma las materias primas en diferentes artículos para el consumo. De acuerdo con los productos que se elaboran en ellas, la industria manufacturera se clasifica en 10 tipos de actividad (INEGI, 2011).

1. Productos alimenticios, bebidas y tabaco.
2. Maquinaria y equipo.
3. Derivados del petróleo y del carbón, industrias químicas del plástico y del hule.
4. Industrias metálicas.
5. Productos a base de minerales no metálicos.
6. Industrias textiles, prendas de vestir e industrias del cuero.

7. Papel, impresión e industrias relacionadas.
8. Otras industrias manufactureras.
9. Industria de la madera.
10. Fabricación de muebles y productos relacionados.

La industria de alimentos pertenece al grupo de industrias manufactureras conocidas como agroindustrias, industrias de procesamiento agrícola o industrias de agroprocesamiento. Estas industrias reciben materias primas y materiales intermedios del sector agrícola, los elaboran y producen alimentos para el consumo humano, materiales semiprocesados o subproductos que a la vez servirán como materias primas para otros procesos. La industria de alimentos, por definición y por naturaleza, agrega valor y estimula la producción agrícola contribuyendo a la expansión del mercado y generando actividades colaterales y servicios industriales (FAO, 2013).

La Secretaría de Economía (2010), menciona que la agroindustria es la mejor vía para generar valor agregado a los productos, mejorar la comercialización y aumentar los ingresos de los productores del campo, fomentando con ello la permanencia en su lugar de origen, buscando así mismo convertir al lugar en un transformador de productos básicos y diversificar la producción.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el sector de alimentos comprende desde la cadena o proceso que sigue un producto agrícola, pecuario, forestal o pesquero a través de las actividades de producción, transformación e intercambio hasta llegar al consumidor final.

El subsector de la industria de alimentos incluye las siguientes ramas:

- Elaboración de alimento para animales.
- Molienda de granos y de semillas oleaginosas.
- Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares.
- Conservación de frutas, verduras y guisos.

- Elaboración de productos lácteos.
- Matanza, empaçado y procesamiento de ganado y aves.
- Preparación y empaçado de pescados y mariscos.
- Elaboración de productos de panadería y tortillas.
- Otras industrias alimentarias (aderezos, botanas, café, té, concentrados y perecederos).

La agroindustria es un sistema articulado en el cual interactúan elementos originados en diferentes sectores de la economía, como lo son el suministro de materia prima, tecnología, procesos, normas de calidad, capacitación, financiamiento, promoción de inversiones y organización para la comercialización (SE, 2010).

2.2. Panorama mundial de la industria de alimentos

La demanda de la industria de alimentos a nivel mundial ha ido en aumento, en el año 2015 la producción mundial de alimentos tuvo un valor de 5,069 miles de millones de dólares (mmd) y se prevé que durante el periodo del 2015 a 2020 crezca a una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 5.3%. La siguiente tabla muestra los principales países productores de alimentos así como su valor de producción y su porcentaje de participación. Se puede observar que en el año 2015 China ocupó el primer lugar con un valor de 1,467 mmd y EE.UU el segundo lugar con un valor de 816 mmd. ProMéxico señala que la producción de la industria de alimentos depende de factores como el precio internacional de las materias primas, los subsidios, políticas comerciales proteccionistas y la fluctuación de las divisas internacionales (ProMéxico, 2015).

Tabla 1. Principales países productores de alimentos, 2015

País	Valor de la producción (mmd)	Porcentaje de participación
China	1,467	28.9%
EE.UU.	816	16.1%
Japón	237	4.7%
Alemania	161	3.2%
Brasil	156	3.1%
Francia	146	2.9%
Italia	134	2.6%
India	132	2.6%
Otros	1,820	35.9%
Total	5,069	100%

Fuente: Elaboración propia con base en ProMéxico, 2015

En cuanto al consumo mundial, en el año 2015 fue de 4,867 mmd, y se prevé que este indicador crezca a una TMCA de 5.7% en el periodo del 2015 a 2020. En este mismo año China y Estados Unidos concentraron el 44% del consumo total de la industria (ProMéxico, 2015).

La FAO menciona que los principales factores que influyen en los patrones de consumo son los ingresos, los cambios sociodemográficos, la incorporación de servicios en la alimentación y la publicidad. A medida que se elevan los ingresos per cápita del país, las dietas nacionales tienen un aumento en el consumo de productos de origen animal y disminuyen el consumo de carbohidratos (FAO, 1997).

En el año 2015 las exportaciones mundiales de la industria de alimentos tuvieron un valor de 607,969 millones de dólares (mdd). Los principales países exportadores fueron Estados Unidos, Alemania, China y Países Bajos con un porcentaje de participación del 8.63%, 6.84%, 5.88% y 5.88% respectivamente (véase tabla 1) (ProMéxico, 2015).

Tabla 2. Principales países exportadores de la industria de alimentos, 2015

País	Valor de las exportaciones (mdd)	Porcentaje de participación
EE.UU.	52,524	8.63%
Alemania	41,605	6.84%
China	35,928	5.88%
Países Bajos	35,775	5.88%
Brasil	30,846	5.07%
Indonesia	27,180	4.47%
Francia	23,894	3.93%
Italia	21,476	3.53%
Bélgica	20,285	3.33%
España	19,727	3.24%
Otros	298,730	49.13%
Total	607,969	100%

Fuente: Elaboración propia con base en ProMéxico, 2015.

Por otro lado, las importaciones tuvieron un valor de 556,955 mdd, el principal país importador fue Estados Unidos con un porcentaje de participación del 11.25%, seguido de Alemania con un 7.91%, en tercer lugar se encuentra China con un 6.13%, y en cuarto lugar Japón con un 5.85% (ver tabla 2), (ProMéxico, 2015).

Tabla 3. Principales países importadores de la industria de alimentos, 2015

País	Valor de las importaciones (mdd)	Porcentaje de participación
EE.UU.	62,672	11.25%
Alemania	40,051	7.91%
China	34,180	6.13%
Japón	32,585	5.85%
Reino Unido	30,056	5.39%
Francia	27,984	5.02%
Italia	22,455	4.03%
Países Bajos	21,596	3.87%
España	17,501	3.14%
Canadá	17,047	3.06%
Otros	250,828	45.03%
Total	556,955	100%

Fuente: Elaboración propia con base en ProMéxico, 2015.

En la tabla 4 se muestran las empresas líderes en la industria de alimentos en el mercado mundial, estas empresas se destacan por su porcentaje de participación en el mercado, su amplia oferta de productos y por su capacidad de innovación para entrar a nuevos mercados (ProMéxico, 2015).

Tabla 4. Empresas transnacionales líderes en la industria de alimentos, 2014

Empresa	País	Ventas 2014 (mdd)	% de participación en el mercado
Nestle SA	Suiza	100,205	3.3
Pepsico Inc.	EE.UU.	66,693	2.3
Mondelez International Inc.	EE.UU.	34,244	2.2
Unilever Group.	Reino Unido	66,130	1.7
Kraft Heinz Co.	EE.UU.	29,122	1.5
Danone Group.	Francia	28,286	1.4
Mars Inc.	EE.UU.	33,000	1.4
Lactalis, Group.	Francia	21,275	1.0
Kellogg Co.	EE.UU.	14,580	0.8
General Mills Inc.	EE.UU.	17,630	0.8
Grupo Bimbo SAB de CV	México	187,053	0.8
Inner Mongolia Yili Industrial	China	8,862	0.7
Ferrero Group.	Italia	11,447	0.6
China Mengniu Dairy Co Ltd.	Hong Kong	8,148	0.6
ConAgra Foods Inc.	EE.UU.	15,832	0.5

Fuente: Elaboración propia con base en ProMéxico, 2015.

2.2.1 Tendencias mundiales en los alimentos

En los últimos años, la industria de alimentos ha tenido grandes cambios, debido a las nuevas tendencias que buscan impactar en aspectos como los patrones de nutrición de la población, calidad e inocuidad de los alimentos, adaptación a poblaciones específicas como adultos mayores, jóvenes, mujeres, y demandas por nuevas sensaciones. Estas nuevas tendencias crean oportunidades de desarrollo, en la medida en que las empresas puedan contar con el apoyo de organizaciones

especializadas, instituciones académicas, financiamiento, así como mecanismos que les ayuden a fortalecer su estructura empresarial (COMECYT & FUMEC, 2010).

Las tendencias a nivel global sirven como referencia para comprender el comportamiento que tendrá la industria en un futuro, así como también reflejan corrientes ideológicas que influirán en la toma de decisiones de los involucrados. Dichas ideologías permiten tener un perfil del consumidor, como el deseo de las personas de tener una alimentación personalizada y el auto-cuidado. De esta forma se pueden crear estrategias para fortalecer la competitividad del sector y las cadenas alimentarias de producción y distribución (COMECYT & FUMEC, 2010).

Un estudio realizado por el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) identificó cuatro tendencias de consumo en el sector de alimentos:

1.- Salud y bienestar: dicha tendencia es la de mayor impacto y permanencia en el tiempo, la cual está integrada por tres ramas:

- a) Alimentos funcionales: Son alimentos a los que se les ha agregado, eliminado, reducido o modificado algún componente clave con el objetivo de mejorar las condiciones físicas y mentales de las personas que los consumen como parte de una dieta normal. Dichos alimentos se crean por la necesidad de aumentar la calidad nutricional de las personas, de prevenir enfermedades y reducir el riesgo de adquirir una.
- b) Alimentos orgánicos: Este tipo de alimentos está relacionado con el cumplimiento de estándares de producción o cultivo en los cuales se vigila que no contenga aditivos químicos, sustancias de origen sintético o que tenga alguna alteración genética, garantizando un origen natural y cuidando al mismo tiempo el medio ambiente.
- c) Alimentos naturales: Esta tendencia se refiere a obtener un producto terminado que se haya elaborado con el mayor número de ingredientes totalmente naturales y que no use demasiados aditivos, sabores y colores artificiales.

2.-Conveniencia: Debido a que el ritmo de la vida es cada vez más acelerado y complejo, cada vez más personas buscan alimentarse forma rápida, saludable, sencilla, y que no tenga problemas en transportar sus alimentos. Los alimentos de conveniencia además de beneficiar al consumidor final, representan una mayor relevancia del productor, ya que requieren de una relación directa con el intermediario si se necesita certificar a los productores cuando se manejan. También es necesario crear una cadena de valor más compleja, y desarrollar productos que se adapten a las tendencias de consumo, así como crear nuevos métodos de procesamiento y empaque, e implementar un sistema de distribución adecuado a envases más pequeños, condiciones de almacenamiento, y desarrollar de nuevos puntos de venta, entre otras cuestiones.

3.-Sofisticación: En esta tendencia se identifican como consumidores potenciales a aquellos que buscan nuevas “experiencias” en comida, como sabores nuevos, exóticos, o preparaciones tipo gourmet. Esta nueva experiencia puede incluir un ambiente poco convencional para comen o comprar el producto, también incluye la gente que lo cocina, el uso y combinación de especias y alimentos, así como la forma de preparación. Este tipo de alimentos se pueden adquirir en restaurantes especializados, tiendas gourmet o en zonas habitadas por comunidades pertenecientes a alguna etnia. Las personas que adquieren productos sofisticados, generalmente tienen un alto nivel adquisitivo y están dispuestas a pagar por el proceso de elaboración, el origen de los ingredientes y el ambiente en el que se consume.

4.- Sensaciones: Esta categoría se refiere al valor emocional que un alimento puede provocar en una persona. Por medio de los alimentos se trata de manipular los sentidos a través del uso de colores, sabores, texturas y olores, resaltando una característica de sabor o textura para que quede guardado en la mente del consumidor y que incluso lo pueda relacionar inmediatamente a una marca. Los consumidores pueden ser o no ser receptivos a la información nutricional de un producto pero sí suelen serlo siempre al sabor, a la variedad, a la sensación que les

provoca el comerlo. Actualmente las grandes empresas están orientando sus esfuerzos para relacionar las apreciaciones sensoriales con sus productos.

Otro estudio sobre las tendencias de los alimentos es el que realiza la compañía Mintel especializada en investigación y análisis de mercado, marketing y publicidad, en su informe “Tendencias globales del sector de la alimentación y las bebidas 2018” (Global Food & Drink Trends 2018) identificó cinco tendencias clave que reflejan los principales temas del consumidor, que incluyen la confianza, el autocuidado, el estrés, la individualidad y la sostenibilidad. Cada una de las tendencias fue elegida porque tendrá un impacto en consumidores, fabricantes y minoristas en Europa, Medio Oriente, África, Asia Pacífico y América en el año 2018 (Mintel, 2018).

Las cinco tendencias identificadas por Mintel son la revelación total de datos, las prácticas de autocomplacencia, las nuevas sensaciones, el trato preferencial y el valor de la ciencia. Cada una de ellas se explica a continuación:

1.-Revelación total de datos: Se refiere al deseo de los consumidores de tener una transparencia completa por parte de las empresas de bebidas y alimentación. Esto se deriva del hecho de que muchos consumidores no confían en los sistemas regulatorios, en las empresas o en las personas, por lo que existe cautela sobre los alimentos y las bebidas debido a los escándalos alimentarios, la retirada de productos del mercado, etc. Los consumidores buscan que los fabricantes informen debidamente y de forma honesta sobre todo lo relacionado con los productos alimenticios, quién lo cultiva, dónde y cómo se produce y quién lo distribuye, creando etiquetas para los productos que sean más transparentes, de esta forma se asegurara el consumo de alimentos fiables independientemente de su nivel socioeconómico. La transparencia de la comida y bebida puede tomar muchas direcciones diferentes, pero las diversas afirmaciones tienen un propósito ayudar a los consumidores a sentirse más seguros sobre la seguridad y pureza de los alimentos y bebidas que compran (Mintel, 2018).

2.- Prácticas de autocomplacencia: Se refiere al estilo de vida de los consumidores y a la falta de tiempo para preparar sus alimentos. Estos consumidores quieren dietas flexibles y equilibradas que formen parte de sus rutinas para el cuidado de la salud. En el estudio mencionan que los consumidores quieren escapar de la negatividad, la desconfianza generalizada, la continua conectividad y los problemas políticos, entre otros. Estos consumidores se centran en el “autocuidado” o en priorizar el tiempo y los esfuerzos dedicados a sí mismos.

Con el autocuidado se crea la necesidad de ofrecer una gran variedad, formatos y raciones que ofrezcan a los consumidores soluciones positivas que se puedan adaptar a su modo y estilo de vida sus necesidades y exigencias, siempre enmarcadas en el contexto de salud y bienestar. Esto crea aperturas en el mercado para una variedad de formatos, formulaciones y tamaños de porciones de alimentos y bebidas que brindan a los consumidores opciones que se ajustan a su dieta individual y a su estado de ánimo actual o de aspiraciones. Los consumidores buscan ingredientes, productos y combinaciones de alimentos y bebidas, que les aporten beneficios nutricionales, físicos o emocionales, favoreciendo así sus prioridades de autocuidado (Mintel, 2018).

3.- Nuevas sensaciones: Esta tendencia se centra en la textura de alimentos y bebidas, una herramienta que por medio de los sentidos puede proporcionar experiencias que merecen ser compartidas. La textura será un papel importante para la industria de los alimentos y las bebidas, los productos ofrecerán juegos sensoriales a través de nuevas formulaciones con una gran variedad de ingredientes capaces de captar la atención del consumidor. La sensación y la satisfacción que proporciona la textura se convertirán en una cuestión muy importante para empresas y consumidores. Se le da una gran importancia a las experiencias porque serán compartidas en las redes sociales, especialmente aquellas que están centradas en la imagen y los colores (Mintel, 2018).

4.- Trato preferencial: Los consumidores debido al interés de ahorrar tiempo y dinero usan las nuevas tecnologías para comprar diferentes productos y servicios, incluyendo la comida y bebidas. Esta evolución en las compras ofrece a los consumidores una entrega rápida y asequible. Los consumidores ocupados se sienten atraídos por los sitios de comercio electrónico, las aplicaciones móviles, el control de voz y otras opciones en línea y móviles porque son fáciles de usar y les toma poco tiempo.

Mintel considera necesario que las empresas y los minoristas aprovechen la tecnología para establecer nuevos niveles de eficiencia, por ejemplo, las recomendaciones personalizadas, ofrecer soluciones que ahorren tiempo, esfuerzo y energía a los consumidores, favorecer las compras eficientes y asequibles mediante nuevos formatos y productos, sugiriendo combinaciones de productos, etc. (Mintel, 2018).

5.- Valor de la ciencia: Es la última tendencia mencionada por el estudio realizado, indica la importancia de la tecnología para el diseño de soluciones para el suministro mundial de alimentos. Las empresas están desarrollando soluciones para sustituir las granjas y fábricas tradicionales. Un aspecto importante para captar consumidores será que los productos proporcionen sustituciones aceptables a sus contrapartes cosechadas.

La tecnología afectará a la cadena alimentaria tradicional debido a que los emprendedores ofrecen un nuevo formato alimentario con muchas cualidades, salubridad, respeto medioambiental, precios competitivos, etc. Son productos que captan la atención de aquellos consumidores preocupados por el actual modelo de producción alimentaria y que buscan alternativas de acuerdo a sus principios y deseos (Mintel, 2018).

2.3 Panorama nacional de la industria de alimentos

Dentro de la industria manufacturera la subrama con mayor personal ocupado en el 2014, fue la industria de alimentos con un porcentaje del 17.3% y en cuanto a valor agregado, ocupó el segundo lugar con un 18.7%, teniendo el primer lugar fabricación de equipo de transporte con un 21.7% (INEGI, 2016).

En México, la industria de alimentos ha crecido considerablemente en los últimos años, principalmente por su productividad y disponibilidad de materias primas, la solidez macroeconómica del país, la competitividad para atraer inversión extranjera y las capacidades del país como plataforma de exportación hacia más de 40 países con los que tiene acuerdos comerciales (ProMéxico, 2016).

La producción de la industria de alimentos en México durante el periodo 2009-2015, el valor más alto en producción fue en el año 2013 con 137.841 miles de millones de dólares (mmd), después de ese año el valor fue disminuyendo, alcanzando su valor más bajo en el año 2015 con 121.61 mmd, lo que representó 18.5% de la producción manufacturera y 6.5% de la producción total (ProMéxico, 2016).

A nivel nacional, la producción de la industria de alimentos se enfoca principalmente en la elaboración de productos de panadería y tortillas (17%), molienda de granos y de semillas y obtención de aceites y grasas (16%), otras industrias alimentarias (15%) y elaboración de productos lácteos (13%) (véase gráfico 3), (INEGI, 2016).

Gráfico 3. Producción por subrama de la industria de alimentos en México



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2015.

Los principales insumos que la industria necesita para la elaboración de sus productos provienen del mercado nacional y el 12.2% de los insumos de la producción son de origen extranjero, importados de Estados Unidos, España, Francia y Canadá. Estos insumos son principalmente aditivos, gomas, conservadores, colorantes, saborizantes, aromas, estabilizadores, aceitunas, cerezas y bolsas de té (ProMéxico, 2015).

En el 2014 el consumo de productos de la industria de alimentos en México fue de 137,360 mdd. Las categorías con mayores ventas en el mercado mexicano fueron panadería con 15,718 mdd y lácteos con 11,550 mdd, que juntos concentraron el 52% del consumo (ProMéxico, 2015).

En cuanto a las ventas de la industria en el mercado nacional, las categorías con mayores ventas fueron panadería, lácteos y confitería. Y el mayor crecimiento se

espera en las categorías de comida lista con un 5.8 %, productos del mar y cárnicos con un 5.7% y salsas y aderezos con un 5.5% (ProMéxico, 2018).

Un estudio de mercado sobre tendencias en alimentación realizado por la Cámara Nacional de la Industria de Conservas Alimenticias (CANAINCA), muestra que los mexicanos consumen hoy en día más alimentos procesados que hace cinco años, esto incluye, por ejemplo: frutas, verduras y salsas enlatadas, barras de cereal, cereales y yogurt. Y señala que el factor más importante en la elección de alimentos y bebidas es el sabor, valorado por los adolescentes y jóvenes principalmente, seguido de su valor nutritivo (COMECYT, 2010).

ProMéxico señala que 9 de las 10 empresas más importantes de esta industria global tienen presencia en México. Algunas de las principales empresas mexicanas de la industria son: Grupo Bimbo, Grupo Industrial Lala, Gruma, Alfa-Sigma, Industrias Bachoco, Ganaderos Productores de Leche Pura, Grupo Herdez, Grupo La Moderna, Grupo Bafar y Grupo Minsa (ProMéxico, 2015).

Según datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, en el país en el año 2017 se registraron un total de 209,507 unidades económicas dentro del sector de alimentos y bebidas, ubicadas principalmente en México, Puebla, Oaxaca, Veracruz y en el Distrito Federal. La tabla 5 muestra su distribución por estados.

Tabla 5. Distribución de las unidades económicas de la industria de alimentos y bebidas por estado, 2017

Estado	Número de unidades económicas
Aguascalientes	1,724
Baja California	3,048
Baja California Sur	1,202
Campeche	1,255
Coahuila	3,463
Colima	1,247
Chiapas	7,475
Chihuahua	3,022
Ciudad de México	14,030
Durango	1,911
Guanajuato	8,749
Guerrero	8,111
Hidalgo	6,886
Jalisco	12,725
México	28,687
Michoacán	10,204
Morelos	4,856
Nayarit	1,907
Nuevo León	3,443
Oaxaca	16,747
Puebla	18,647
Querétaro	2,402
Quintana Roo	1,492
San Luis Potosí	4,020
Sinaloa	4,665
Sonora	5,993
Tabasco	2,026
Tamaulipas	3,730
Tlaxcala	5,968
Veracruz	13,087
Yucatán	4,598
Zacatecas	2,247
Total	209,507

Fuente: Elaboración propia con base en DENUE, 2017.

En la tabla 6 se pueden ver el número de unidades económicas que hubo dentro de cada una de las divisiones de la industria de alimentos en el 2017, siendo la elaboración de productos de panadería y tortillas la rama con mayor número de unidades económicas con 157,242 seguido de la industria de las bebidas con 22,160 unidades económicas.

Tabla 6. Unidades económicas en la industria de alimentos en México, 2017

División de la industria de alimentos	Unidades económicas
3111 Elaboración de alimentos para animales	592
3112 Molienda de granos y de semillas y obtención de aceites y grasas	1,321
3113 Elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares	2,881
3114 Conservación de frutas, verduras y alimentos preparados	1,561
3115 Elaboración de productos lácteos	13,513
3116 Matanza, empacado y procesamiento de carne de ganado, de aves y otros animales comestibles	3,362
3117 Preparación y envasado de pescados y mariscos	305
3118 Elaboración de productos de panadería y tortillas	157,242
3119 Otras industrias alimentarias	6,570
3121 Industria de las bebidas	22,160
Total	209,507

Fuente: Elaboración propia con base en DENU, 2017.

En cuanto a las empresas de la industria de alimentos y bebidas de México se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 7. Clasificación de las unidades económicas de la industria de alimentos por tamaño, 2017

Tamaño de empresa	Micro (0 a 10)	Pequeñas (11 a 50)	Medianas (51 a 100)	Grande (101 y más personas)
Número de unidades económicas	202,789	4,818	707	1,193

Fuente: Elaboración propia con base en DENUE, 2017.

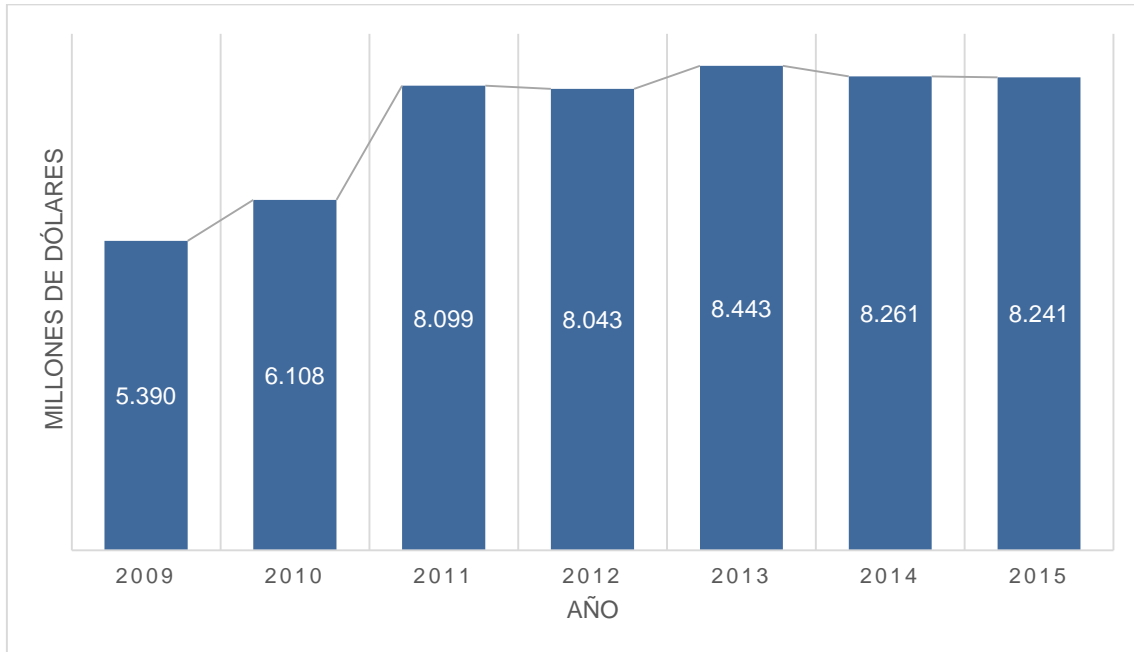
Las micro, pequeñas y medianas empresas (MPYMES), tienen un papel muy importante en la economía y en el empleo a nivel nacional y regional, tanto en países industrializados como en los de menor grado de desarrollo.

Para la clasificación de las unidades económicas por tamaño, se han utilizado diferentes criterios en cada país para clasificar a la micro, pequeña y mediana empresa; de manera tradicional se ha utilizado el número de trabajadores como criterio para estratificar los establecimientos por tamaño. Como se observa en la tabla anterior el 96.79% de las unidades económicas de la industria de alimentos son micro empresas, el 2.29% pequeñas, el 0.33% medianas y el 0.56% grandes (DENUE, 2017).

2.3.1 Exportaciones mexicanas de la industria de alimentos

En 2015 las exportaciones mexicanas de la industria tuvieron un valor de 8,241 mdd, lo que representó una TMCA de 6.2% en el periodo 2009-2015. Su valor más alto en exportaciones fue en el año 2013 con 8,443 mdd (ver gráfico 4), (ProMéxico, 2016).

**Gráfico 4. Exportaciones mexicanas de la industria de alimentos, 2009-2015
(Millones de dólares)**



Fuente: Elaboración propia con base en ProMéxico, 2016.

Los principales destinos de exportación fueron Estados Unidos, Japón, y Canadá, con una participación de 71.1%, 4.5%, y 2.3% en el total de las exportaciones mexicanas de la industria, respectivamente. Los países que mostraron un gran crecimiento en porcentaje de participación durante el periodo 2014 a 2015 fueron República Dominicana con un 24.9% y Vietnam con un crecimiento del 15.5%. Y los países con mayor decrecimiento fueron España con un -21.8% y en segundo lugar Canadá con un -19.2% (ver tabla 8), (ProMéxico, 2016).

Tabla 8. Exportaciones mexicanas por país destino, 2015

País	Valor 2015 (mdd)	% de participación 2015	Crecimiento 2014-2015
EE.UU.	5,855	71.1%	-0.3%
Japón	368	4.5%	4.8%
Canadá	192	2.3%	-19.2%
Guatemala	180	2.2%	-8.1%
Hong Kong	143	1.7%	1.5%
España	118	1.4%	-21.8%
Colombia	94	1.1%	4.2%
República Dominicana	76	0.9%	24.9%
Vietnam	74	0.9%	15.5%
Costa Rica	68	0.8%	-5.9%
Otros	1,073	13%	-4.9%
Total	8,241	100%	-13.9%

Fuente: Elaboración propia con base en ProMéxico, 2016.

En el año 2014, México fue el segundo exportador de cacao en polvo con azúcar y en fresas cocidas congeladas, el cuarto exportador de hortalizas y frutos conservados en vinagre y el quinto exportador de productos de confitería sin cacao y galletas dulces. Los principales productos exportados en el año 2015 fueron panadería, azúcar y sacarosa, confitería sin cacao y chocolate (ProMéxico, 2015).

De acuerdo a datos del International Trade Map (ITM), a nivel subpartida del Sistema Armonizado, en el año 2016 México tuvo el primer lugar del mundo en la exportación de chicles, setas y trufas, preparadas o conservadas, mezclas de frutas, frutos y demás partes comestibles de plantas, preparados o conservados, cerveza de malta y alcohol etílico sin desnaturalizar con un grado alcohólico volumétrico (< 80% vol.); el segundo lugar en pepinos de mar, preparados o conservados y en cacao en polvo con adición de azúcar ni otro edulcorante. Y el tercer lugar en fructosa sólida y jarabe de fructosa, sin adición de aromatizante ni colorante, galletas dulces, agrios "cítricos", preparados o conservados y frutas y demás partes

comestibles de plantas, preparados o conservados. Siendo sus principales destinos Estados Unidos y Canadá (ver tabla 9), (ITM, 2016).

Tabla 9. Productos exportados por México con los primeros lugares del mundo en el año 2016

Posición	Fracción arancelaria nivel subpartida	Descripción	Principales países a los que exporta
1	170410	Chicle, incl. recubierto de azúcar	EE.UU. y Colombia
	200190	Setas y trufas, preparadas o conservadas, excepto en vinagre o ácido acético (exc. hongos del género "Agaricus")	EE.UU. y Reino Unido
	200897	Mezclas de frutas, frutos y demás partes comestibles de plantas, preparados o conservados, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante o alcohol	EE.UU. y Costa Rica
	220300	Cerveza de malta	EE.UU. y Australia
	220890	Alcohol etílico sin desnaturalizar con un grado alcohólico volumétrico < 80% vol.; aguardientes y demás bebidas espirituosas (exc. preparaciones alcohólicas compuestas del tipo de las elaboradas para la elaboración de bebidas, aguardiente de vino o de orujo de uvas, "whisky", ron y aguardiente de caña, "gin" y ginebra, vodka y licores	EE.UU. y España
2	160561	Los pepinos de mar, preparados o conservados (sin ahumar)	Hong Kong China y EE.UU.
	180610	Cacao en polvo con adición de azúcar ni otro edulcorante	EE.UU. y Nicaragua
3	170260	Fructosa sólida y jarabe de fructosa, sin adición de aromatizante ni colorante, con un contenido de fructosa, sobre producto seco, > 50% en peso (exc. fructosa químicamente pura y azúcar invertido)	EE.UU. y Países Bajos

	190531	Galletas dulces (con adición de edulcorante)	EE.UU. y Canadá
	200830	Agrios "cítricos", preparados o conservados, incl. con adición de azúcar u otro edulcorante o alcohol, n.c.o.p.	EE.UU. y Japón
	200899	Frutas y demás partes comestibles de plantas, preparados o conservados, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante o alcohol (exc. preparados o conservados en vinagre, confitados con azúcar pero no puso en almíbar, mermeladas, jaleas y mermeladas, frutas purés y pastas, obtenidos por cocción, y las nueces, el maní y otras semillas, piñas, cítricos, peras, albaricoques, cerezas, melocotones, fresas, arándanos y palmitos)	EE.UU. y Países Bajos
	210210	Levaduras vivas	EE.UU. y Chile
4	170114	Azúcar de caña, en estado sólido, (excepto los de la caña de azúcar 1701 13) sin adición de aromatizante ni colorante	EE.UU. y Canadá
5	170490	Artículos de confitería sin cacao, incl. el chocolate blanco (exc. chicle)	EE.UU. y Colombia
	200490	Hortalizas, incl. "silvestres", y las mezclas de hortalizas, incl. "silvestres", preparadas o conservadas sin vinagre ni ácido acético, congeladas (exc. confitadas con azúcar, así como tomates, setas y demás hongos, trufas y patatas "papas" sin mezclar entre sí)	EE.UU. e Israel

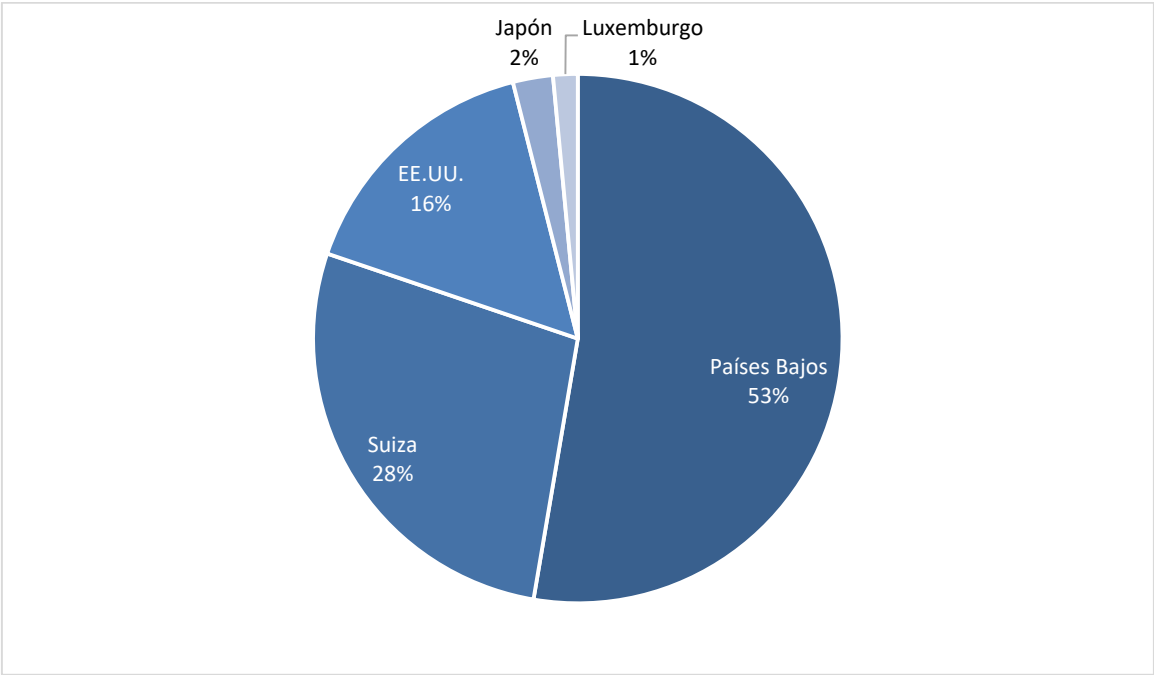
Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

Por otro lado, las importaciones de la industria de alimentos a México en el año 2015 tuvieron un valor de 9,311 mdd. Y en el 2014 su valor fue de 10,128 mdd lo que representó una disminución del 8.1% (ProMéxico, 2015).

2.3.2 Inversión Extranjera Directa (IED)

Durante el periodo de 1999 a 2017, México tuvo en la industria de alimentos una inversión extranjera directa de 18,853.1 mdd. La gráfica 5 muestra el porcentaje de inversión por país de origen. Como se puede observar la principal inversión fue de Países Bajos con un 53% de participación, seguido de Suiza con un 28% y en tercer lugar Estados Unidos con un 16%. Las rama con mayor inversión fueron: elaboración de chocolates y dulces (30%), conservación de frutas y verduras (24%) y elaboración de productos lácteos (12%) (ProMéxico, 2018).

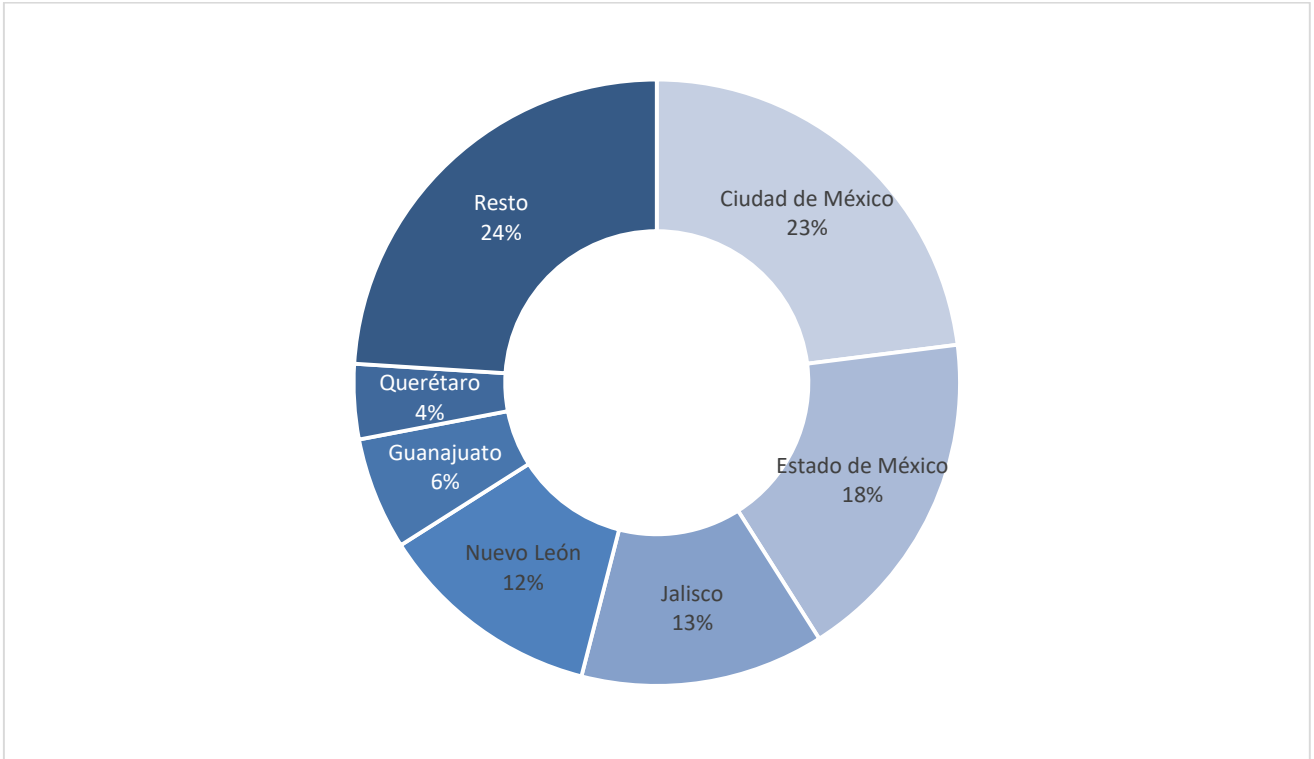
Gráfico 5. Inversión extranjera directa por país, 1999-2017



Fuente: Elaboración propia con base en ProMéxico, 2018.

Como se observa en la siguiente gráfica las entidades federativas con mayor inversión extranjera directa fueron la Ciudad de México, el Estado de México y Jalisco.

Gráfico 6. Inversión extranjera directa por entidad federativa, 1999-2017



Fuente: Elaboración propia con base en ProMéxico, 2018.

2.3.3 Indicadores económicos de la industria de alimentos de México

En la tabla 10 se presentan los indicadores más representativos para poder hacer un análisis económico de la industria de alimentos de México. Los indicadores analizados son el Personal Ocupado (PO), Valor agregado (VA), Remuneraciones (REM) y la Inversión Fija Bruta (IFB).

En cuanto a personal ocupado, durante el periodo de estudio del 2005 al 2015 aumento un 54.9 %, teniendo en el año 2015 un total de 721,423 personas ocupadas, dicho indicador se relaciona directamente con las remuneraciones las cuales tuvieron un aumento del 57.8% y un valor de 71,860,945 miles de pesos en el año 2015. En cuanto al valor agregado, tuvo un aumento del 42% durante el periodo 2005-2015 teniendo su mayor nivel más alto en el 2015 con 475,483,586 miles de pesos. Y por último la inversión fija bruta fue el indicador con menor

crecimiento, con un 37.3% con un valor de 31,594,448 miles de pesos en el año 2015 (INEGI, 2016).

Tabla 10. Indicadores económicos de la industria de alimentos de México, 2005-2015

Periodo	PO	VA	REM	IFB
	(Número de personas)	(Miles de pesos)	(Miles de pesos)	(Miles de pesos)
2005	396,412	202,958,382	41,552,417	11,797,256
2006	395,138	220,114,715	42,814,053	12,596,926
2007	395,639	240,844,851	60,620,631	15,709,695
2008	390,846	252,945,537	58,381,958	14,895,044
2009	735,191	337,391,494	59,904,969	18,359,513
2010	721,535	344,752,842	59,289,928	17,420,653
2011	717,231	371,003,100	61,862,084	17,502,967
2012	713,064	402,155,597	64,270,217	16,556,424
2013	705,767	415,043,987	66,144,104	19,656,719
2014	715,529	437,335,203	68,081,336	28,893,275
2015	721,423	475,483,586	71,860,954	31,594,448

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2016.

CAPÍTULO 3. ELEMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES

3.1. Comercio

A partir del siglo XXI los países han estado mucho más relacionados mediante el comercio de bienes y servicios, mediante los flujos de dinero, y mediante las inversiones en las economías de cada uno de lo que lo estuvieron nunca antes (Krugman & Obstfeld, 2006).

En este apartado se señalan las teorías del comercio internacional y como fueron evolucionando a través del tiempo, iniciando con los mercantilistas, posteriormente Adam Smith, David Ricardo, Stuart Mill, hasta la teoría de Heckscher y Ohlin. Es importante conocer su evolución ya que son las que sentaron las bases del comercio internacional.

3.1.1 Teorías del comercio internacional

Krugman y Obstfeld (2006), definen el comercio internacional como el intercambio de bienes y servicios entre países, mencionan que los países participan en el comercio internacional por dos razones básicas, y ambas contribuyen a obtener ganancias del comercio. En primer lugar, los países comercian porque son diferentes y las naciones, pueden beneficiarse de sus diferencias mediante una relación en la que cada uno hace aquello que sabe hacer relativamente bien. En segundo lugar, los países comercian para conseguir economías de escala en la producción.

A través del tiempo ha habido muchas visiones sobre el comercio internacional, las primeras contribuciones fueron las de las escuelas de pensamiento mercantilista y clásica, sin embargo, la teoría clásica fue la que sentó las bases del comercio internacional. Los mercantilistas creían que la riqueza de una nación se reflejaba en la posesión de metales preciosos, la actividad económica del comercio se consideraba como un juego de suma 0, es decir, la ganancia de un país era a costa de la pérdida de otros y consideraban que era necesario mantener una balanza

comercial favorable en la que el valor de las exportaciones superará el valor de las importaciones (Appleyard & Field, 2013).

Los economistas clásicos pensaban que la participación en el comercio internacional sería una fuerza positiva importante para el desarrollo. Adam Smith en la segunda mitad del siglo XVIII, percibió que la riqueza de una nación estaba reflejada en su capacidad productiva, es decir en su habilidad para producir bienes y servicios finales, no en su posesión de metales preciosos, fue entonces cuando la atención comenzó a centrarse en aumentar la producción de bienes y servicios. Smith creía que el crecimiento en la capacidad productiva era fomentado mejor en un entorno donde las personas eran libres de buscar sus propios intereses, y esto conduciría a las personas a especializarse e intercambiar bienes y servicios en base en sus propias habilidades, generando ganancias de productividad a través de la mayor división y especialización del trabajo.

Adam Smith vio poca necesidad del control gubernamental de la economía y dijo que una economía de *laissez faire* proporcionaría el mejor entorno para aumentar la riqueza de una nación. Fue así que a Adam Smith se le atribuye el termino de ventaja absoluta para explicar que los países deben especializarse y exportar aquellos vienes en los que se tiene una ventaja absoluta y que debería importar aquellos en los cuales el socio comercial tuviera una ventaja absoluta. Cada país debería exportar aquellos bienes que produjera más eficientemente porque el trabajo absoluto requerido por unidad era menor que aquél del posible socio comercial.

Adam Smith argumentó que el comercio era un juego de suma positiva en el que ambos países podían beneficiarse, para él la fuente de las ventajas absolutas era el conjunto único de recursos naturales y las habilidades que caracterizaban una nación particular. También reconoció que ciertas ventajas podrían ser adquiridas a través de la acumulación, la transferencia y la adaptación de destrezas y tecnología (Appleyard & Field, 2013).

Después en 1817, David Ricardo desarrolló el modelo de ventaja comparativa, este modelo supone que los países participan en el comercio internacional porque son diferentes, las naciones pueden beneficiarse de sus diferencias mediante una relación en la que cada uno hace aquello que sabe hacer relativamente bien. Así como también comercian para conseguir economías de escala en la producción. Es decir, si cada país produce sólo una gama limitada de bienes, puede producir cada uno de estos bienes a una escala mayor y por tanto, de manera más eficiente que si intentara producir de todo (Krugman & Obstfeld, 2006).

En 1817 David Ricardo en su trabajo “The principles of political economy and taxation”, enfatizó que las ganancias potenciales del comercio internacional no estaban limitadas por la ventaja absoluta. David Ricardo menciona que el comercio internacional no requiere ventajas absolutas diferentes y que es posible comerciar cuando existen ventajas comparativas. La ventaja comparativa existe siempre que difieran los requerimientos relativos de trabajo entre los bienes. Esto significa que cuando los requerimientos relativos de trabajo son diferentes, el costo de oportunidad interno de los bienes es diferente en los dos países: es decir, las relaciones de los precios internos son diferentes en los dos países antes del comercio (Appleyard & Field, 2013).

El comercio internacional permite que cada país se especialice en la producción del bien en el que dispone de una ventaja comparativa, y al especializarse en ese bien los países pueden aumentar su nivel de vida (Krugman & Obstfeld, 2006).

Se puede demostrar de dos formas que el comercio beneficia a un país. Primero, podemos pensar en el comercio como un método de producción indirecto. En vez de producir un bien por sí mismo, un país puede producir otro bien e intercambiarlo por el bien deseado. El modelo sencillo muestra que, cuando se importa un bien, es porque esta producción indirecta requiere menos trabajo que la producción directa. Segundo, se puede demostrar que el comercio amplía las posibilidades de consumo de un país, lo que implica ganancias del comercio (Krugman & Obstfeld, 2006).

La distribución de las ganancias del comercio depende de los precios relativos de los bienes que produce un país. Para determinar dichos precios relativos es necesario ver la oferta y demanda relativa de bienes (Krugman & Obstfeld, 2006).

Arias y Segura (2004), mencionan que un nivel económico óptimo se logra cuando los países exportan aquellos bienes para los cuales tienen ventaja comparativa e importan aquellos para los que tienen desventaja comparativa. La determinación empírica de si un país tiene o no ventajas comparativas ayuda a orientar la inversión y el comercio, así como, a tomar mayor ventaja de las diferencias que existen del lado de la demanda y de la oferta internacional de productos y factores de producción.

Posteriormente en 1848, Stuart Mill presentó su teoría de la demanda recíproca que se enfoca en la distribución de las ganancias que se generan en el intercambio de bienes o servicios entre países en diferentes condiciones de libre competencia y menciona que la relación real de intercambio está determinada por la fuerza y la elasticidad de la demanda de cada país respecto a los productos del otro, la elasticidad en la demanda es la que indica el grado en que el consumidor de un producto determinada está dispuesto a adquirir bienes sustitutos que le permitan satisfacer sus necesidades ante las variaciones del precio (Ekelund & Hébert, 2005).

Por otra parte, Heckscher y Ohlin señalaron que el comercio internacional se debe en gran medida a las diferencias de recursos de los países. Demostraron que las diferencias en las dotaciones relativas de factores son suficientes para generar una base para el comercio, aun si no hay diferencias entre países en la tecnología o en los términos de demanda. Su teorema dice que un país exportará el bien que utiliza intensivamente su factor relativamente abundante, e importará el bien que utiliza intensivamente el factor relativamente escaso (Appleyard & Field, 2013).

3.2 Elementos teóricos de la competitividad

Como vimos en el apartado anterior, la ventaja competitiva tiene sus orígenes desde la ventaja absoluta de Adam Smith, seguido del modelo Ricardiano de la ventaja comparativa. La diferencia entre la ventaja comparativa y la ventaja competitiva, es que la primera es impulsada por las diferencias en los costos de los insumos como la mano de obra o el capital y la ventaja competitiva, por otra parte, es impulsada por las diferencias en la capacidad de transformar estos insumos en bienes y servicios para obtener la máxima utilidad (Musik & Romo, 2005).

El término competitividad a través del tiempo y de los diferentes estudios que se han realizado ha adquirido diferentes significados, a continuación se verán algunos de estos conceptos y los diferentes enfoques que tiene, así como el concepto de ventaja competitiva según Porter. Posteriormente se analizan los índices de Ventaja Comparativa Revelada (VCR), desarrollados por Liesner, Balassa, Vollrath y Yu *et al.* y algunas de sus aplicaciones en trabajos de investigación. Por último, dentro del marco teórico se conceptualizan las variables que inciden en la competitividad internacional: importaciones y exportaciones.

3.2.1 Conceptualización de competitividad

El concepto de competitividad y su alcance toman un significado distinto de acuerdo con la escala de estudio y de la unidad de análisis que se defina, pudiendo ser ésta empresa, sector, región, estado, ciudad o zona metropolitana. Por tradición, han existido dos niveles o unidades a saber: el micro de empresas y el macro de países (Garduño *et al.*).

A nivel empresa, la competitividad reside en su capacidad de producir, de manera consistente y rentable, bienes y servicios que cumplan con los requerimientos de los mercados en términos de calidad y precio (Garduño *et al.*).

Por su parte, en el nivel macroeconómico la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) define la competitividad como “el grado en que un

país, estado o región produce bienes y servicios bajo condiciones de libre mercado, los cuales enfrentan la competencia de los mercados internacionales, mejorando simultáneamente los ingresos reales de su población y la consecuente productividad de sus empresas y gestión gubernamental” (Ibarra & Trejo, 2014).

Porter señala la competitividad de las naciones depende principalmente de algunos factores macroeconómicos como el tipo de cambio, la cuantía de sus tasas de interés o de su déficit público, etcétera. Según Porter las naciones nunca son competitivas en todo, registran condiciones competitivas solo en algunos sectores, en los cuales tienen éxito exportador y muestran condiciones dinámicas de productividad y eficiencia (Porter, 1990).

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 1989), la competitividad es la capacidad para sostener e incrementar la participación de los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población. El único camino sólido para lograr esto se basa en el aumento de la productividad y en la incorporación del progreso técnico. Otra definición de competitividad a nivel macroeconómico es la del grupo asesor de competitividad que realizaba informes de la Unión Europea menciona que la competitividad de una nación o región está reflejada por su capacidad para desarrollar factores que son clave para el crecimiento económico a largo plazo, como la productividad, la eficiencia, la especialización y la rentabilidad (González & Flores, 2012).

Por su lado, Aregional (2011) hace uso de un concepto de competitividad sistémica que toma en cuenta la conjunción de empresas y gobiernos, además de las interacciones económicas, como exportaciones e importaciones.

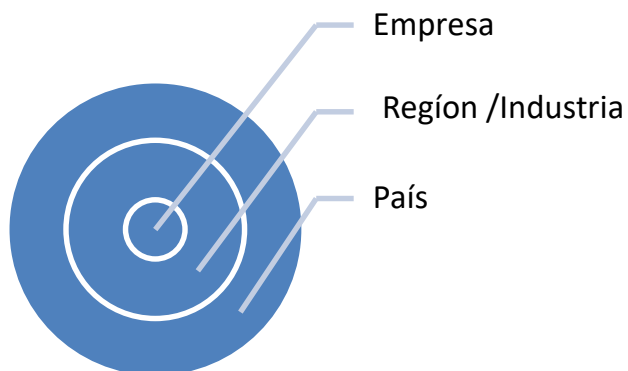
A continuación se analizan los niveles de competitividad según Musik y Romo (2005), y el enfoque de competitividad sistémica.

3.2.2 Niveles de competitividad

Musik y Romo (2005), mencionan que para encontrar el sentido del término competitividad es necesario aclarar en qué ámbito se aplica, por lo que proponen

una estructura de niveles concéntricos jerarquizados de competitividad, esta estructura incluye niveles de análisis micro (la empresa), meso (la industria y la región) y macro (el país) (ver figura 1).

Figura 1. Niveles concéntricos jerarquizados de competitividad



Fuente: Elaboración propia con base en Musik & Romo, 2005.

Ámbito empresarial

El significado de la competitividad de una empresa se deriva de su ventaja competitiva en los métodos de producción y organización (precio y calidad del producto final) frente a sus competidores específicos. La capacidad para competir se basa en una combinación de precio y calidad del bien o servicio proporcionado, de manera que cuando la calidad es la misma en mercados competitivos, los proveedores seguirán siendo competitivos si sus precios son tan bajos como los precios de sus competidores.

En la figura la empresa se ubica en el centro de los anillos de competitividad; ello implica que, además de todos los factores internos, hay variables externas que tienen efectos igualmente importantes en la competitividad de la misma. En el plano de la industria, la concentración de mercado, la diferenciación de productos, los precios internacionales de los bienes producidos, así como una política industrial

explícita en el sector. En lo regional, los factores esenciales son la existencia de la infraestructura requerida, así como un número suficiente de trabajadores calificados, o la posibilidad de efectos de aglomeración debido a la ubicación de varias plantas dentro de una misma zona. Finalmente, las variables del país también tienen efectos en la empresa, sobre todo el tipo de cambio y las tasas de interés.

Ámbito industrial

Una industria es el conjunto de empresas que se dedican a actividades económicas similares, la competitividad en este ámbito también se deriva de una productividad superior, ya sea enfrentando costos menores a los de sus rivales internacionales en la misma actividad o mediante la capacidad de ofrecer productos con un valor más elevado. La competitividad de la industria es el resultado, en gran medida, de la competitividad de empresas individuales, pero al mismo tiempo la competitividad de las empresas se incrementa por el ambiente competitivo prevaleciente en la industria. Las empresas que forman parte de una industria competitiva tienden a verse beneficiadas en distintas formas, al crearse un círculo virtuoso entre el desempeño de la empresa y el de la industria. Las economías de escala en el ámbito industrial fomentan la creación de infraestructura especializada, que incluye centros de investigación e instituciones educativas que ayudan a desarrollar habilidades técnicas y conocimientos específicos para la industria. Desde la perspectiva de la producción, los eslabonamientos verticales permiten una mayor capacidad de respuesta y flexibilidad a los cambios en los requerimientos del mercado, tanto en cantidad como en las especificaciones de los productos. Es de gran interés la competitividad industrial, ya que una industria competitiva presenta más oportunidades para establecer esos eslabonamientos verticales, con efectos positivos en el desarrollo industrial del país.

Ámbito regional

El desarrollo de una empresa se determina en gran medida por las condiciones de su entorno, en especial las relacionadas con su proximidad geográfica inmediata. Una vez que el ambiente empresarial mejora, las compañías empiezan a concentrarse en regiones geográficas específicas, dando origen a la formación de clústers, según Porter, estos afectan de manera positiva la competitividad, incrementando la productividad de las empresas o industrias constituyentes, puesto que se reducen los costos de transacción y los de capital, elevando la capacidad de innovación y, en consecuencia, el crecimiento de la productividad y estimulando la formación de nuevos negocios que expandan el conglomerado y, en consecuencia, dan mayor sustento a la innovación.

Ámbito nacional

La ventaja competitiva es creada y sustentada mediante un proceso altamente localizado. Las diferencias en los valores, cultura, estructura económica, instituciones e historia de los distintos países contribuyen a sus respectivos éxitos competitivos. Existen diferencias en las estructuras de competitividad en cada país; ninguno de ellos puede o será competitivo en todas o incluso en la mayoría de las industrias. En última instancia, las naciones tienen éxito en industrias específicas debido a que su entorno interno se percibe como el más avanzado, dinámico, y el que presenta más desafíos.

Los índices más conocidos de competitividad nacional son los formulados por el Foro Económico Mundial y el Instituto de Desarrollo Administrativo. El objetivo de esos instrumentos es clasificar a los países en términos de su clima empresarial utilizando para ello un número importante de atributos condensados en un solo indicador. Ambos índices hacen uso de datos duros y de encuestas de opinión para cuantificar los factores relacionados con la tecnología, la infraestructura, la calidad de las instituciones públicas y el entorno macroeconómico (Musik & Romo, 2005).

3.2.3 Modelo de Competitividad Sistémica

Por otra parte Klaus Esser, Wolfgang Hillebrand, Dirk Messner, y Jorg Meyer-Stamer, utilizaron el término de competitividad sistémica para referirse a la competitividad de la economía que se basa en medidas engranadas entre sí que apuntan a objetivos concretos desde cuatro niveles del sistema (meta, macro, micro y meso), y se basan también en un concepto pluridimensional de conducción que se compone de competencia, diálogo y toma conjunta de decisiones y que incluye a los grupos importantes de actores (Esser *et al.*, 1996).

Mencionan que los países más competitivos poseen estructuras en el nivel meta que promueven la competitividad, un contexto macro que ejerce una presión de performance sobre las empresas; un nivel meso estructurado donde el estado y los actores sociales desarrollan políticas de apoyo específico, fomentan la formación de estructuras y articulan los procesos de aprendizaje a nivel de la sociedad y un gran número de empresas situadas en el nivel micro que buscan simultáneamente la eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción, estando muchas de ellas articuladas en redes de colaboración mutua. A continuación, se definen cada uno de los niveles:

- a) **Nivel meta:** La competitividad sistémica tiene como premisa la integración social, exigiendo no sólo reformas económicas, sino también un proyecto de transformación de la sociedad. La tarea pendiente en muchos países en desarrollo y en transformación radica en superar la fragmentación social y mejorar la capacidad de aprendizaje, ante todo la capacidad para responder con prontitud y eficacia a los requerimientos de ajuste. La formación de estructuras a nivel de sociedad, como complemento de la formación de estructuras a nivel económico, eleva la capacidad de los diferentes grupos de actores para articular sus intereses y satisfacer entre todos los requerimientos tecnológico-organizativos, sociales, ambientales y los que plantea el mercado mundial.

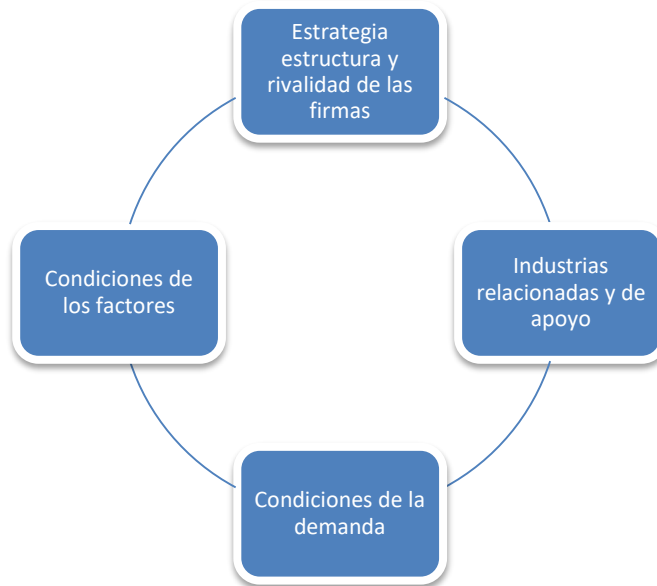
- b) Nivel macro:** para lograr una asignación efectiva de recursos es clave la existencia de mercados eficientes de factores, bienes y capitales. Esto es una condición donde el concepto de gestión es pluridimensional y apuesta por la competencia, la cooperación y el diálogo social a fin de canalizar los potenciales nacionales y desarrollar así la capacidad necesaria para operar con éxito en el mercado mundial. La estabilización del contexto macroeconómico tiene que apoyarse sobre todo en una reforma de las políticas fiscal, presupuestaria, monetaria y cambiaria.
- c) Nivel micro:** Para poder afrontar con éxito las nuevas exigencias, las empresas y sus organizaciones necesitan reorganizarse en gran medida, tanto a nivel interno como dentro de su entorno inmediato. Es necesario introducir profundos cambios en tres planos diferentes: organización de la producción, organización del desarrollo del producto y por último la organización y relaciones de suministro. Las innovaciones sociales (reducción de planos jerárquicos, delegación de ciertos márgenes de toma de decisiones al nivel operativo) constituyen el requisito indispensable para el funcionamiento de nuevos conceptos de organización.
- d) Nivel meso:** El entorno empresarial, las instituciones y los patrones políticos situados en el nivel meso han ido teniendo mayor importancia. Los efectos acumulativos de aprendizaje y las innovaciones van de la mano con la formación de redes de colaboración interempresarial a nivel micro y con relaciones de cooperación tanto formales como informales entre las empresas y los conjuntos de instituciones relacionados con los clústers; la creación de esos conjuntos institucionales constituye la médula de toda política locacional activa. A medida que las empresas elaboran productos más complejos van creciendo los requerimientos al entorno comunal, regional y nacional.

3.2.4 Ventaja competitiva Michael Porter

En cuanto a las ventajas competitivas Porter, en su libro “La ventaja competitiva de las naciones” (1990), menciona que la ventaja competitiva se crea y se sostiene mediante un proceso altamente localizado, las diferencias en valores, culturas, estructuras económicas, instituciones e historias nacionales contribuyen al éxito competitivo. Señala que la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y perfeccionarse, y que las empresas obtienen ventajas frente a los mejores competidores del mundo debido a la presión y el desafío. Para Porter la innovación es muy importante para que una empresa sea competitiva ya sea incluyendo nuevas tecnologías o nuevas maneras de hacer las cosas, menciona que una vez que una empresa obtiene una ventaja competitiva a través de una innovación, puede sostenerla solamente a través de una mejora incesante, ya que casi cualquier ventaja puede ser imitada.

Porter señala que los determinantes de la ventaja competitiva nacional son, las condiciones de los factores, las condiciones de la demanda, las industrias relacionadas y de apoyo y por último la estrategia, estructura y rivalidad de las firmas. Estos 4 factores conforman un sistema al que Porter llamó “Diamante” (ver figura 2).

Figura 2. Determinantes de la ventaja competitiva de Porter



Fuente: Elaboración propia con base en Porter, 1990.

Estos atributos los definió de la siguiente manera:

1. Condiciones de los factores: La posición de la nación en factores de producción, tales como mano de obra calificada o infraestructura, necesarios para competir en una industria.
2. Condiciones de la demanda: La naturaleza de la demanda por el producto o el servicio ofrecido por la industria en su mercado de origen.
3. Industrias relacionadas o de apoyo: La presencia o ausencia en la nación de las industrias proveedoras y otras industrias relacionadas que sean competitivas internacionalmente.
4. Estrategia, estructura y rivalidad de las firmas: Son las condiciones que rigen como las empresas se crean, se organizan y se gestionan en la nación, así como la naturaleza de la rivalidad doméstica.

Estos determinantes crean el entorno nacional en el cual las empresas nacen y aprenden a competir. Cada punta del diamante afecta los ingredientes esenciales para alcanzar el éxito competitivo internacional: la disponibilidad de los recursos y

habilidades necesarios para la ventaja competitiva en una industria; la información que determina las oportunidades que las compañías perciben y las direcciones en las cuales despliegan sus recursos y habilidades; las metas de los dueños, ejecutivos y empleados de las empresas; y lo más importante, las presiones para que las empresas inviertan e innoven.

3.2.5 Ventaja comparativa revelada

Según investigaciones comerciales empíricas las ventajas comparativas pueden ser medidas a través de Índices de Ventajas Comparativas Reveladas, de esta manera se demuestra la ventaja comparativa a través de patrones comerciales observables. El índice de la Ventaja Comparativa Revelada (VCR), es utilizado para analizar las ventajas o desventajas comparativas de los intercambios comerciales de un país con sus socios comerciales o diversos grupos de países (Durán & Alvarez, 2008).

Las ventajas comparativas reveladas tienen como propósitos procurar una asignación más eficiente de los recursos escasos de que dispone un país, ampliar el intercambio comercial en un ambiente de mayor apertura, buscar la especialización en actividades más rentables y con mayor valor agregado y evaluar el desempeño productivo y comercial que ha tenido el país en un período dado, con el fin de mejorar el bienestar general de una nación (Arias & Segura, 2004).

Algunos de los índices utilizados para medir las ventajas comparativas reveladas se mencionan a continuación:

Liesner

Liesner (1958), fue el primero en utilizar los datos del comercio en un esfuerzo por cuantificar la ventaja comparativa. Él creó índices de funcionamiento relativo de la exportación como aproximaciones para los costes comparativos para evaluar los efectos de una entrada en el mercado común europeo en la industria británica (Vollrath, 1991).

Balassa

El índice de VCR más popular es el desarrollado por Bela Balassa. Balassa (1965), se preguntó si era posible inferir las ventajas comparativas del patrón de comercio en el mundo real y determinó que la "ventaja comparativa revelada" puede ser utilizada para indicar que las ventajas comparativas pueden ser reveladas por el flujo actual del comercio de mercancías, por cuanto el intercambio real de bienes refleja costos relativos y también diferencias que existen entre los países, por factores no necesariamente de mercado. El índice compara la estructura nacional de exportaciones respecto a la estructura del mercado mundial y considera el mercado internacional como el espacio donde se refleja el patrón de especialización y las ventajas comparativas.

La fórmula para el cálculo del índice propuesto por Balassa es la siguiente:

$$VCR_j^i = (X_j^i / X_t^i) / (X_j^w / X_t^w)$$

Donde:

X: Representa las exportaciones.

i: El país sujeto de análisis.

j: Un producto o sector a analizar.

t: Conjunto de sectores que conforman la economía.

w: Es el conjunto de países o país con quien se va a hacer la comparación.

Este índice mide el grado de importancia de un producto dentro de las exportaciones de un mercado a otro mercado, versus la importancia de las exportaciones del mismo producto en las exportaciones del mismo producto hacia el mundo (Durán & Alvarez, 2008).

Cuando el resultado da un valor por encima de 1 indica que la cuota de mercado del país i en el mercado de exportación del producto j es mayor que su cuota en el mercado de exportación mundial y, por lo tanto, el país i tiene ventaja comparativa

en este producto. Y un valor por debajo de 1 indica que el país i tiene una desventaja comparativa en el producto j; y un valor igual a 1 indica que el país i tiene una ventaja comparativa neutral en el producto j (Balassa, 1965).

Vollrath

En 1987 Vollrath creó un índice como alternativa a los índices ya existentes de Ventaja Comparativa Revelada y lo llamó Ventaja Relativa Comercial (VRC). En este índice además de las exportaciones también toma en cuenta datos de importaciones. El índice se calcula usando datos actuales de comercio y, por lo tanto, incorpora la influencia de factores como ingresos relativos, eficiencias, políticas y estructuras de mercado (Vollrath, 1991).

La fórmula para el cálculo del índice es la siguiente:

$$VRC_a^i = VRX_a^i - VRM_a^i$$

Donde:

$$VRX_a^i = (X_a^i / X_n^i) / (X_a^r / X_n^r)$$

$$VRM_a^i = (M_a^i / M_n^i) / (M_a^r / M_n^r)$$

Donde:

VRX= Ventaja relativa de exportación.

VRM= Ventaja relativa de importación.

X= Exportaciones

M= Importaciones

a= Producto a analizar.

i= El país sujeto de análisis.

r = Es el mundo menos el país i.

n= Todos los productos comercializados menos el producto a.

El índice puede tomar valores positivos o negativos. Un valor positivo revela ventaja comparativa y un valor negativo revela una desventaja comparativa en los intercambios comerciales. Es decir, un índice de VCR mayor que cero será indicativo de la existencia de un sector competitivo con potencial; y un índice negativo, de un sector importador neto carente de competitividad frente a terceros mercados (Durán & Alvarez, 2008).

Los índices desarrollados por Vollrath hacen claras distinciones entre un producto específico y todos los demás productos y entre un país específico y el resto del mundo, eliminando el doble conteo de países y mercancías en el comercio mundial. En su artículo, Vollrath menciona que sus índices se acercan más a medir la ventaja comparativa verdadera que las medidas alternativas de VCR porque su estructura de dos productos y dos países es congruente con la teoría neoclásica (Vollrath, 1991).

Yu, R., Cai, J. y Leung, P.

El índice más reciente sobre ventajas comparativas es el desarrollado por Yu *et al.* en el año 2009, llamado Índice de la Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN), este índice fue creado con la finalidad de corregir los problemas del índice de Balassa (Lamadrid, 2012).

En su artículo Yu *et al.* mencionan que el índice de Balassa es útil para evaluar si un país tiene o no tiene ventaja comparativa en un producto pero su utilidad en estudios comparativos es muy limitado y problemático, debido a que tiende a dar resultados incoherentes y engañosos, ya que tiene un sesgo para significar una fuerte ventaja comparativa para los países con una pequeña cuota de mercado en el mercado de exportación mundial. Otro problema que mencionan es que el índice tiene un límite inferior fijo de 0 siendo 1 el punto de ventaja comparativa neutral, mientras que su límite superior no está delimitado (Yu *et al.*, 2009).

VCRN mide el grado de desviación del nivel actual de exportación de j por parte de un país i con respecto a su nivel neutral de ventaja comparativa en términos de su escala relativa, con respecto al mercado mundial de exportación (Yu *et al.*, 2009).

La fórmula para calcular el índice es la siguiente:

$$VCRN_j^i = \Delta E_j^i / E = (E_j^i / E) - [(E_i E_j) / (EE)]$$

Donde:

E_j^i : Valor de la exportación del bien j por parte del país i.

E: Valor de la exportación mundial total de todos los bienes.

E_i : Valor de la exportación total del país i.

E_j : Valor de la exportación total del bien j a nivel mundial.

Si $VCRN_j^i > 0$ indica que la exportación del bien j por parte del país i, es mayor que la de su nivel neutral de ventaja comparativa, lo que significa que el país tiene ventaja comparativa en ese bien. Si fuera igual a cero habría neutralidad y si es menor indicaría desventaja contra el resto del mundo. Cuanto más grande sea el resultado del $VCRN_j^i$ mayor será la ventaja comparativa y por el contrario, cuanto menor sea el resultado, habrá una mayor desventaja comparativa. Por ejemplo: si $VCRN_j^i = 0.01$ y $VCRN_k^i = 0.05$ significa que la fuerza relativa de la ventaja comparativa del país i en el producto k es cinco veces su ventaja comparativa en el producto j.

Una característica del índice de la VCRN es que la suma de los resultados de los productos en todos los países es igual a 0:

$$\sum_i VCRN_j^i = 0$$

Y los resultados de la VCRN de un país sobre todos los productos también suman 0:

$$\sum_j VCRN_j^i = 0$$

Por lo tanto, el IVCRN indica que cada país o cada mercancía en su conjunto es neutral respecto a las ventajas comparativas y ningún país tiene ventaja o desventaja comparativa en todos los productos. Esto implica que si un país obtiene ventaja comparativa en un producto, algunos otros países deben perder ventajas comparativas en este producto. De manera similar, si un país obtiene ventaja comparativa en algunos productos, debe perder ventaja comparativa en algunos otros productos (Yu *et al.*, 2009).

A continuación se analizan varios trabajos que han utilizado las ventajas comparativas para determinar la competitividad de producto, de una industria o de un país.

3.2.6 Índices de ventaja comparativa revelada: Estudios de caso

La aplicación de los índices de VCR ha dado pie al desarrollo de una línea de investigación que los calcula para posibilitar comparaciones entre diferentes sectores de la economía o entre países. En los trabajos que se han realizado en México destacan especialmente Menéndez y Palacio (2013), Bonales *et al.* (2016) y Mendoza J. (2016). Menéndez y Palacio (2013), ofrecen una revisión del estado actual de las ventajas comparativas de México y Estados Unidos en el mercado agroalimentario mundial, utilizando el IVCR de Balassa como herramienta para el análisis de los diez capítulos agropecuarios y catorce agroalimentarios del Sistema Armonizado del comercio internacional. También mediante el IVCR de Balassa, y con datos de la FAO, Bonales *et al.* (2016), cuantifican el nivel competitivo del sector exportador del limón mexicano comparado con Argentina, España y Turquía. Y Mendoza (2016), analiza el comportamiento de las exportaciones mexicanas hacia Estados Unidos y China utilizando conjuntamente el IVCR de Balassa y el índice de Grubel y Lloyd. En esta misma línea incide el estudio de Bojnec y Fertó (2017), que examina el patrón, la duración y los determinantes a nivel país de la competitividad global de las exportaciones agroalimentarias de los 23 principales países productores mundiales de productos agroalimentarios, a partir del IVCR de Balassa.

Los índices de VCR también se han calculado en distintos países para evaluar la competitividad de un producto específico, como el caso de Martínez y Medina (2013), que estudian la competitividad internacional de la industria vinícola española, examinando la ventaja comparativa a través del IVCR de Balassa, y el comportamiento de los tipos de vinos y el peso relativo de las exportaciones en volumen, valor y precios unitarios en el mercado mundial. Kuldilok *et al.* (2013), investigan la competitividad de las exportaciones del atún enlatado de Tailandia, calculando el IVCR tanto para los principales exportadores del mercado mundial como para los mercados de exportación individuales. Thome y Soares (2015), contribuyen al análisis de un solo producto, la cerveza de malta, mediante datos relativos a exportaciones e importaciones procedentes de la base de datos del Internacional Trade Map y recurriendo al uso comparativo de distintos índices: IVCR, Índice de Posición Relativa de Mercado, Índice Hirschman-Herfindahl e Índice Exportador Neto.

El método consistente en el cálculo y comparación de diversos índices comerciales y de competitividad permite confirmar, completar o refutar los resultados y es utilizado habitualmente. Así, Ignjatijevic *et al.* (2014), analizan el nivel de competitividad y las ventajas comparativas de los productos alimenticios procesados en los países de la región del Danubio utilizando el IVCR de Balassa, el IVRC y el logaritmo de Competitividad Relativa de Vollrath e investigan por país la existencia de correlación entre estos índices. Carraresi y Banterle (2015), evalúan el rendimiento competitivo de la industria alimentaria y el sector agrícola de los países europeos mediante la Cuota de Mercado de Exportación e Importación, el IVCR de Balassa, el Índice Exportador Neto y el IVRC de Vollrath.

En cuanto al IVCRN, al ser más reciente es menos propenso su uso. Sarker y Ratnasena (2014), lo han empleado para medir la competitividad de los sectores del trigo, la carne de vacuno y de cerdo de Canadá; de esta manera determinan los motores de la competitividad de estos sectores y evalúan en qué medida influyen las políticas alimentarias y comerciales. Y en el trabajo más novedoso, Ahmad *et al.* (2017), al examinar de manera crítica el desempeño comercial de los principales grupos de productos a nivel sectorial de los países de la Asociación para la

Cooperación Regional del Sur de Asia, analizan comparativamente los diferentes índices de VCR y seleccionan como el más idóneo el IVCRN.

3.3 Elementos teóricos de la productividad

En este apartado se presenta el sustento teórico de la variable productividad; ya que es uno de los factores que explican la competitividad. Se expondrán varios conceptos y posteriormente se presentaran varias teorías y diferentes formas de medición.

La importancia de la productividad para aumentar el bienestar nacional se reconoce ahora universalmente. No existe ninguna actividad humana que no se beneficie de una mejor productividad. Los cambios de la productividad tienen influencia en numerosos fenómenos sociales y económicos tales como el rápido crecimiento económico, el aumento en los niveles de vida, las mejoras en la balanza de pagos de la nación, el control de la inflación e incluso el volumen y la calidad de las actividades recreativas. Esos cambios influyen en los niveles de las remuneraciones, las relaciones de costos y precios, en las necesidades de inversión de capital y el empleo. La productividad determina así mismo en gran medida el grado de competitividad internacional de los productos de un país (Prokopenco, 1999).

3.3.1 Conceptualización de la productividad

La productividad es uno de los principales indicadores del crecimiento económico. Su elevación refleja el uso eficiente de los recursos productivos, se traduce en el crecimiento del PIB y contrarresta los efectos inflacionarios. La productividad expresa una relación entre producción obtenida y recursos productivos utilizados.

La relación del producto por hora empleada ha sido la medida tradicional de la productividad. Su aumento en una empresa permite abatir costos y, por tanto, precios. Éste es el primer elemento de competitividad y permanencia en los mercados internos e internacionales, pues permite a las empresas líderes crecer

con más rapidez que el promedio (Guzmán, A., 1997). A lo largo de los años el concepto ha tomado diferentes significados, a continuación se verán los conceptos de diversos autores.

Marx (1980), define a la productividad del trabajo como un incremento de la producción a partir del desarrollo de la capacidad productiva del trabajo sin variar el uso de la fuerza de trabajo, en tanto que la intensidad del trabajo es un aumento de la producción a partir de incrementar el tiempo efectivo de trabajo (disminuyendo los tiempos muertos y/o aumentando la jornada laboral). Un elemento importante, en el concepto de productividad de Marx es que incorpora en su definición, además de las características (destrezas) de los trabajadores, las características de la ciencia y la tecnología incorporadas en el proceso de producción.

Por otra parte, Taylor y H. Ford la definieron como la relación que existe entre la producción obtenida y el trabajo empleado, situación en la que intervienen la división del trabajo, reducción de costo, incentivos y racionalización de tiempos y movimientos con beneficios bilaterales al empresario y al trabajador (Navarro & Pedraza, 2007).

El Acuerdo Nacional para la Elevación de la Productividad y Calidad (ANEPC) define a la productividad como un cambio cuantitativo que permite a nuestra sociedad hacer más y mejorar las cosas, utilizar más racionalmente los recursos, participar más activamente en la innovación y en los avances tecnológicos, abrir cauces a toda población trabajadora para su activa y creativa participación en la actividad económica y en los tratos generados de ello (Navarro & Pedraza, 2007).

Prokopenco (1999), en su libro “La gestión de la productividad” menciona que la definición general de productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. A partir de esta definición él la define como el uso eficiente de recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información) en la producción de diversos bienes y servicios. Además, señala que una mayor productividad significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en

volumen y calidad con el mismo insumo. También menciona que la productividad puede considerarse como una medida global de la forma en que las organizaciones satisfacen los siguientes criterios:

- Objetivos: medida en que se alcanzan.
- Eficiencia: grado de eficacia con que se utilizan los recursos para crear un producto útil.
- Eficacia: resultado logrado en comparación con el resultado posible.
- Comparabilidad: forma de registro del desempeño de la productividad a lo largo del tiempo.

Además, Prokopenco señala que aunque existen muchas definiciones de la productividad, el criterio más común para designar un modelo de productividad consiste en identificar los componentes del producto y del insumo correctos de acuerdo con las metas de desarrollo en largo, mediano y corto plazo de la empresa, el sector o el país (Prokopenco, 1999).

De acuerdo a la CEPAL (2016), la productividad se define como la relación entre la cantidad de lo que se produce y la cantidad de los insumos utilizados en dicha producción. La evolución de la productividad contribuye a explicar una amplia variedad de fenómenos relacionados con el crecimiento económico, entre los que destacan los siguientes:

- a) Cambio tecnológico. Un aumento de la productividad puede reflejar la incorporación de tecnología dirigida a generar nuevos productos y procesos, la mejora de la calidad y la introducción de bienes de capital.
- b) Eficiencia. La productividad también refleja la eficiencia con la que las empresas obtienen un determinado nivel de producción con el mínimo de insumos requerido, dadas las condiciones tecnológicas. La eficiencia se logra con una cantidad menor de insumos para elaborar una determinada cantidad de producto o bien al hacer rendir de mejor forma los insumos y producir bienes o servicios con mayor valor agregado.

- c) Ahorros reales en los costos de producción. La productividad se la vincula también con la disminución de costos, ya sea por medio de elevar la eficiencia, mayor utilización de la capacidad instalada, o introduciendo mejoras en el proceso productivo y en la utilización de insumos.
- d) Nivel de vida. El nivel y la dinámica de la productividad también son usados para estimar avances o retrocesos en el nivel de vida de la población. Se advierte una correlación importante entre el ingreso per cápita de un país y su nivel de productividad.

3.3.2 Medición de la productividad

La medición de la productividad es muy importante ya que de esta manera se señala donde se han de buscar posibilidades de mejoramiento y muestra también donde el resultado que están produciendo los esfuerzos en favor del mejoramiento. Además su análisis contribuye a poner al descubierto los factores que influyen en la distribución de los ingresos y las inversiones en diferentes sectores económicos y ayuda a determinar prioridades en la adopción de decisiones. Los índices de productividad son asimismo útiles para realizar comparaciones entre países y entre empresas a fin de detectar los factores que explican el crecimiento económico (Prokopenco, 1999).

La medición de la productividad de los diferentes factores que intervienen en el proceso de producción ha estado dentro de la agenda de temas económicos desde que Robert Solow en su trabajo de 19571 propuso una manera de medir el cambio en el producto que no está explicado por el incremento en los factores de producción, mediante la estimación de un residual, que se utiliza para representar el termino productividad de los factores que conocemos actualmente (INEGI, 2013).

3.3.3 Enfoques para analizar la productividad

Los dos factores tradicionalmente utilizados para medir la productividad son el trabajo y el capital. El producto se puede estimar utilizando el valor bruto de la producción o el valor agregado. En el cálculo de la productividad y su comparación se requiere convertir el numerador de una medición física a una unidad estandarizada que represente un valor de tipo monetario como el valor agregado (por ejemplo, medido en pesos o dólares). De esta forma es factible comparar la productividad entre empresas, industrias o sectores que elaboran productos distintos. Por otro lado, para determinar las variaciones de la productividad en el tiempo se utilizan índices, los cuales están referidos a un periodo base. Los tipos de mediciones de la productividad pueden resumirse en los que se explican a continuación (CEPAL, 2016).

Productividad laboral.

La productividad laboral o productividad del trabajo es la relación entre el producto generado y la cantidad de trabajo necesario para su obtención en un período determinado; es susceptible de calcularse en una empresa, sector o país. El factor trabajo comúnmente se mide por las horas trabajadas o el número de trabajadores ocupados, y la producción por su valor bruto o por el valor agregado. Entre las ventajas de usar este tipo de cálculo se cuenta la disponibilidad y la periodicidad de información en materia de producción, empleo y horas trabajadas a nivel de sectores. (CEPAL, 2016).

Por otra parte, Hernández Laos menciona que son múltiples los factores que determinan la productividad Laboral. Las condiciones físicas de la planta y la organización de los procesos productivos dentro de la misma son factores importantes, así como los sistemas de incentivos y los bonos de productividad, al igual que la composición de habilidades y capacidades técnicas y administrativas de la fuerza de trabajo dentro de la empresa. Por el contrario algunos de los factores

que afectan negativamente la productividad laboral son tasas de despido, de ausentismo y de rotación de personal (Hernández, 2000).

Productividad del capital

La productividad del capital se expresa mediante una relación entre el producto total y el insumo capital necesario para generarlo, es decir, se capta la eficiencia del insumo capital para elaborar un producto. El factor capital puede calcularse a través del acervo de capital empleado o a partir de los servicios que este acervo provee. A menudo suele utilizarse la formación bruta de capital para calcular el flujo de servicios de capital. Al igual que la productividad laboral, la del capital puede medirse con base en el valor bruto de la producción o en el valor agregado. La productividad del capital no se utiliza con frecuencia, principalmente por la complejidad en el cálculo del denominador (CEPAL, 2016).

Hernández Laos señala que son dos factores los que principalmente influyen en la productividad del capital: el grado de utilización de la capacidad instalada y la existencia de sistemas adecuados de mantenimiento y reparación de los activos fijos en las empresas. El primer factor se ve influido por la estructura y el dinamismo de la demanda de productos, así como por la oportunidad en el abastecimiento de materias primas y otros insumos intermedios a la empresa. Por otro lado, los sistemas de mantenimiento de edificios, maquinaria y equipo permiten la utilización adecuada de los acervos, evitando interrupciones en la producción, dadas las condiciones tecnológicas de los activos (Hernández, 2000).

Productividad Total de los Factores

Cuando se habla de múltiples factores se hace referencia a la Productividad Total de los Factores (PTF), que se define como la relación entre la tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento de los factores, usualmente trabajo y capital. La PTF no se mide directamente, sino como el factor residual después de estimar

las contribuciones de los factores productivos. En el modelo pionero de Solow, la PTF representa los cambios en la producción no cuantificados por los insumos trabajo y capital (CEPAL, 2016).

Metodología KLEMS

La metodología KLEMS, además del trabajo y el capital, integra los insumos materiales, los servicios y la energía. La base de datos KLEMS se crea para promover y facilitar el análisis del crecimiento y los patrones de productividad en el mundo, con base en la contabilidad de crecimiento y considerando los sistemas de cuentas nacionales por país. Esta metodología se generó para aportar recursos de comparación de las variables de crecimiento y productividad, así como sobre la creación de empleo y el cambio tecnológico entre diferentes países. La información estadística que provee esta base de datos recupera el valor agregado y el valor bruto de la producción. La metodología distingue entre el capital vinculado a tecnologías de información y comunicación (TIC) y el capital no TIC, mientras que el factor trabajo considera las horas trabajadas y las remuneraciones por características de los trabajadores, como el género, el nivel de educación y la edad (CEPAL, 2016).

3.3.4 Productividad total de los factores

El enfoque de la PTF compara los cambios en el producto total asociados a cambios en todos los factores productivos. Dada la insuficiencia de los indicadores parciales de productividad, los economistas se han concentrado en la PTF, entendida desde una perspectiva matemática y desde otra conceptual. Matemáticamente es el cociente entre una función que agrega las salidas y una función que agrega las entradas de los procesos productivos. Conceptualmente, la PTF mide o refleja el progreso tecnológico y las mejoras de eficiencia en los procesos productivos (Candia *et al.* 2016).

Algunos de los métodos para la medición de la PTF son los siguientes:

Modelo de crecimiento de Solow

Una economía se caracteriza por la dotación de factores productivos (trabajo y capital, primordialmente) y por la forma en que éstos se combinan de acuerdo con una estructura tecnológica determinada. En su expresión más simple, el comportamiento de la economía podría caracterizarse mediante una función de producción tipo Cobb-Douglas:

$$\ln Y_t = \alpha \ln L_t + \beta \ln K_t + \ln \text{tfpt}$$

Donde Y_t , L_t , K_t y tfpt (total factor productivity) representan, respectivamente, el valor real del PIB, el nivel de empleo, el valor real del acervo de capital y el logaritmo de la productividad total de los factores (residuo de Solow), observados en el momento t . Si los parámetros (α y β) de la función fueran conocidos con precisión, entonces la TFP se podría calcular por medio de una diferencia al utilizar (1). Sin embargo, los valores de α y β deben estimarse. Una alternativa para estimar estos parámetros es suponer que la función de producción tiene rendimientos constantes a escala ($\alpha + \beta = 1$) y que existe competencia perfecta, de tal manera que α y β podrían obtenerse directamente de las cuentas nacionales, ya que representarían la participación del trabajo y del capital en el ingreso nacional, respectivamente (Acevedo, 2009).

Método de Kendrick

Kendrick define la PTF como una relación entre el producto real y los insumos. Esta metodología se desarrolla bajo los siguientes supuestos: a) competencia perfecta; b) progreso tecnológico neutral y; c) rendimientos constantes a escala (Pedraza & Navarro, 2006). La fórmula para su cálculo se desarrolla de la siguiente manera:

$$\text{PTF} = \frac{\text{producción total}}{\text{insumos}} = \frac{\text{producción total}}{\text{mano de obra} + \text{capital}}$$

Método de Diewert

Con la PTF Diewert se refiere a los desplazamientos de la función de producción y la interpreta como la parte del crecimiento del producto no explicada por el aumento de los insumos. Esta metodología toma en cuenta los supuestos de: competencia perfecta y cambio tecnológico neutral (Pedraza & Navarro, 2006). Su propuesta de medición de la PTF la representa de la siguiente forma:

$$\frac{\Delta t}{\Delta t-1} = (\ln Y_t - \ln Y_{t-1}) - \sum \frac{1}{2} (S_{it} + S_{it-1}) (\ln X_{it} - \ln X_{it-1})$$

Donde:

Δt = es el cambio técnico en el año t.

$\Delta t - 1$ = es el cambio técnico en el año en el año previo.

$\ln Y_t$ = es el logaritmo del producto del año t.

$\ln Y_{t-1}$ = es el logaritmo del producto del año previo.

S_{it-1} = es la participación del costo del insumo i en el producto en el año previo.

$\ln X_{it}$ = es el logaritmo del insumo i en el año t.

$\ln X_{it-1}$ = es el logaritmo del insumo i en el año previo.

Método de Hernández Laos

Para Hernández Laos la PTF expresa una relación entre productos e insumos, lo cual es consistente con la definición tradicional de productividad, relacionando el índice de aumento del producto con el índice de aumento de los insumos primarios a precios constantes ponderados de acuerdo a su participación en el valor del producto del año base. En este método la PTF ya no está bajo el supuesto de la competencia perfecta y admite la existencia de cambio tecnológico no neutral, también elimina el supuesto de rendimientos constantes a escala, y su especificación lineal permite la agregación de los índices a distintos niveles de análisis (Pedraza & Navarro, 2006). La fórmula para el cálculo de la PTF propuesta es la siguiente:

$$PTF = \frac{\left(\frac{Qt}{Qo}\right)}{\left[a\left(\frac{Lt}{Lo}\right) + b\left(\frac{Kt}{Ko}\right)\right]}$$

Donde:

Qt/Qo = es el índice del volumen del PIB del periodo actual a costo de factores de la industria.

Lt/Lo = es el índice de los insumos de la mano de obra en el periodo t.

Kt/Ko = representa el índice de los acervos netos de capital fijo reproducible, a precios constantes en el período t.

$a = L0 / (L0+K0)$ es la ponderación de la mano de obra en los insumos totales.

$b = K0 / (L0+K0)$ es la ponderación del capital en los insumos totales, que también es igual (1-a).

De la anterior formula del cálculo de la PTF se desprenden las fórmulas para el cálculo de la Productividad Parcial del Trabajo (PPT) y de la Productividad Parcial del Capital (PPK):

$$PPL = a \left(\frac{\left(\frac{Qt}{Qo}\right)}{\left(\frac{Lt}{Lo}\right)} \right)$$

$$PPL = b \left(\frac{\left(\frac{Qt}{Qo}\right)}{\left(\frac{Kt}{Ko}\right)} \right)$$

3.4 Otros factores que determinan la competitividad

A continuación se mencionan y definen otros factores que determinan la competitividad: calidad, tecnología, precio y tipo de cambio.

Calidad

Muchas empresas alcanzan su posición competitiva por el lado del producto, asegurando su penetración en mercados segmentados, a través de elevados estándares de calidad, diferenciación de producto o el desarrollo de adecuados canales de comercialización y distribución. Hernández Laos señala que son tres los factores que intervienen en la calidad de los productos y servicios: la tecnología de producción, la normalización y estandarización de los procesos y la certificación de los niveles de calidad alcanzados (Hernández, 2000).

En el enfoque donde la satisfacción del cliente aumenta la competitividad, Gutiérrez (2010), menciona que los elementos significativos para la competitividad de una empresa están determinados por la calidad en los productos, la calidad en el servicio y los precios, indica que se es más competitivo cuando se ofrece mejor calidad a bajo precio y con un buen servicio.

La calidad según Juran (1990), es que un producto sea adecuado para su uso, así la calidad consiste en la ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente. Ishikawa (1986), señaló que el control de calidad total es una nueva filosofía de administración que se debe convertir en uno de los principales objetivos de la compañía, y para ello se deben fijar metas a largo plazo y anteponer a la calidad en todas las decisiones. Por otra parte, la American Society for Quality (ASQ) señala que la calidad es un término subjetivo para que el que cada persona o sector tiene su propia definición, menciona que en un sentido técnico, la calidad puede tener dos significados: son las características de un producto o de un servicio que influyen en su capacidad de satisfacer necesidades implícitas o específicas y la segunda que es un producto o un servicio libre de deficiencias. Por su parte, la norma ISO-9000:2005 define calidad como “el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (Ishikawa, 1986).

Tecnología

Las empresas competitivas, generalmente tienen tecnología avanzada y en muchos casos ellas mismas desarrollan su propia tecnología, lo que permite mantener elevados estándares de calidad de los productos y servicios ofrecidos (Hernández, 2000).

Los constantes cambios tecnológicos en los últimos años han provocado que la tecnología sea un factor clave de competitividad dentro de una organización. Según Benavides (2003), la tecnología es el sistema de conocimientos derivado de la investigación o de la experiencia que, unido a los métodos de producción, comercialización y gestión, permite crear una forma reproducible o generar nuevos o mejorados productos, procesos o servicios.

Para Sabato & Mackenzie (1982), es el conjunto ordenado de todos los conocimientos usados en la producción, distribución (a través del comercio o de cualquier otro método) y uso de bienes y servicios. Mencionan que no solo cubre el conocimiento científico y tecnológico obteniendo por investigación y desarrollo, sino también el derivado de experiencias empíricas, la tradición, habilidades manuales, intuiciones, etc.

Kenneth (1986), señala que la tecnología es la aplicación sistemática del conocimiento científico (u otro conocimiento organizado) a tareas prácticas e indica que la consecuencia más importante es una función de la división y subdivisión de cada una de esas tareas en partes o fases componentes.

Precio

El precio es un factor determinante en la competitividad de las empresas. Hernández Laos (2000), menciona que existen dos estrategias generales para que las empresas puedan mantener o aumentar sus ventajas competitivas: la primera es operar con bajos costos a precios competitivos y la segunda es generar productos diferenciados que obtengan precios superiores en mercados segmentados

Kotler & Armstrong (2008, p.263), definen el precio como “la suma de valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio” y menciona que el producto o servicio que se intercambia tiene valor para el público en la medida en que es capaz de brindarle un beneficio resolverle un problema o satisfacerle una necesidad. Indican que existen tres estrategias principales de fijación de precios:

- Fijación de precios basada en el valor para el cliente: es el establecimiento del precio basado en las percepciones del comprador y no en los costos que tuvo el vendedor.
- Fijación de precios basada en los costos: establecimiento de los precios a partir de los costos de producción, distribución y venta del producto, más una tarifa de utilidades por el esfuerzo y los riesgos.
- Fijación de precios basada en la competencia: implica establecer precios con base en las estrategias, costos, precios y ofertas de mercado de los competidores.

Luis de Molina (1981), menciona que la utilidad es la fuente del valor económico, defiende la teoría del precio justo en la que dice que el precio se considera justo o injusto no en base a la naturaleza de las cosas consideradas en sí mismas, lo que llevaría a valorarlas por su nobleza y perfección sino en cuanto sirven a la utilidad humana, pero señala que no solo se fija conforme a su utilidad si no también depende de la mayor o menor estima en que los hombres deseen tenerlas para su uso. Indica que el precio justo puede cambiar en el tiempo según cambien determinadas circunstancias como lo son la escasez de los bienes, la abundancia, el número de compradores que incurren en el mercado, la necesidad y la cantidad de dinero.

Para Fisher y Espejo (2011), el precio de un producto es solo una oferta para probar el pulso del mercado. Si los clientes aceptan la oferta, el precio asignado es correcto; si la rechazan, debe cambiarse con rapidez. Por otro lado, si se vende a un precio bajo no se obtendrá ninguna ganancia y, en última instancia, el producto

irá al fracaso y si el precio es muy elevado, las ventas serán difíciles y también en este caso el producto y la empresa fallarán. También señalan que los precios cumplen con varias funciones dentro de la economía como:

- Regular la producción
- Regular el consumo
- Distribuir la producción entre los diferentes miembros de la sociedad
- Auspicia la investigación y el desarrollo del país

Tipo de cambio real

Rendón y Morales (2001), indican que la relación entre un mayor tipo de cambio real y la competitividad es directa o positiva. Un aumento en la cotización del tipo de cambio (devaluación) abarata el precio de los productos de exportación respecto a los extranjeros, lo que estimula la demanda y tiende a equilibrar su balanza comercial.

Krugman (2006) en su libro “Economía Internacional”, menciona que el tipo de cambio real entre las monedas de dos países es un indicador amplio de los precios de los bienes y servicios de un país respecto a los de otros. Los tipos de cambio reales se definen en función de los tipos de cambio nominales y de los niveles de precios.

CAPÍTULO 4. BASES METODOLÓGICAS PARA DETERMINAR LA COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS DE MÉXICO

En el presente apartado se exponen la metodología para la medición de la competitividad (Índices de Ventaja Comparativa Revelada) y para la medición de la productividad (Índice de la Productividad Total de los Factores). A continuación se determina el universo y muestra de estudio.

4.1 Universo

El universo de estudio es la industria de alimentos de México, determinada de acuerdo al SA, que es un sistema de clasificación internacional del comercio de mercancías, mismo sistema utilizado en la Tarifa de la ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación (TIGIE), considerando la sección IV: “Productos de las industrias alimentarias; bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre; tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados”. La sección comprende los siguientes capítulos:

- 16. Preparaciones de carne, pescado o de, moluscos o demás invertebrados acuáticos.
- 17. Azúcares y artículos de confitería.
- 18. Cacao y sus preparaciones.
- 19. Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería.
- 20. Preparaciones de hortalizas, frutas u otros frutos o demás partes de plantas.
- 21. Preparaciones alimenticias diversas.
- 22. Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.

- 23. Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales.
- 24. Tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados.

4.2 Muestra

Para efectos de esta investigación se hizo un muestreo al 100 por ciento, sin embargo se excluyeron de la investigación los capítulos 23 “Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales” y 24 “Tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados” debido a que no tienen relación alguna con la industria de alimentos.

La presente investigación, solo se hará la medición de los siguientes 7 capítulos de la sección IV “Productos de las industrias alimentarias; bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre: tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados”:

- 16. Preparaciones de carne, pescado o de, moluscos o demás invertebrados acuáticos.
- 17. Azúcares y artículos de confitería.
- 18. Cacao y sus preparaciones.
- 19. Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería
- 20. Preparaciones de hortalizas, frutas u otros frutos o demás partes de plantas.
- 21. Preparaciones alimenticias diversas.
- 22. Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.

4.3. Medición de la competitividad

En este capítulo se explica la metodología que se utilizará para determinar el Índice de la Ventaja Comparativa Revelada (IVCR), en función a los valores de las importaciones y exportaciones que ha realizado México en la industria de alimentos durante el periodo 2005-2015. Los datos se obtuvieron de la base de datos del International Trade Map (ITM), herramienta perteneciente al International Trade Center (ITC) que es una agencia conjunta de la Organización Mundial del Comercio y las Naciones Unidas. El ITM proporciona indicadores de desempeño exportador, de demanda internacional, de mercados alternativos y de mercados competitivos, así como un directorio de empresas importadoras y exportadoras. Actualmente la base de datos cubre 220 países y territorios y 5300 productos del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA), además los flujos comerciales mensuales, trimestrales y anuales están disponibles desde el nivel más agregado hasta el nivel de línea arancelaria.

4.3.1 Descripción de la metodología del índice de la ventaja comparativa revelada

Para realizar esta investigación se eligió medir la competitividad con la metodología de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR), debido a que se cuenta con los datos necesarios para su aplicación. El índice de VCR que se utilizará en la presente investigación será el implementado por Balassa (1965) ya que es el índice más utilizado en los estudios de VCR, el índice de Vollrath (1991), debido a que el análisis es más profundo al tomar en cuenta los datos de las importaciones y exportaciones, una vez obtenidos los resultados de estos índices, se hará un contraste con el índice de la Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) propuesto por Yu, R., J. Cai y P. Leung (2009).

4.3.1.1 VCR propuesto por Balassa

El índice compara la estructura nacional de exportaciones respecto a la estructura del mercado mundial y considera el mercado internacional como el espacio donde se refleja el patrón de especialización y las ventajas comparativas (Balassa, 1965).

La fórmula para el cálculo del índice propuesto por Balassa es la siguiente:

$$(1) \quad VCR_j^i = (X_j^i / X_t^i) / (X_j^w / X_t^w)$$

Donde:

X: Representa las exportaciones.

i: El país sujeto de análisis.

j: Un producto o sector a analizar.

t: Conjunto de sectores que conforman la economía.

w: Es el conjunto de países o país con quien se va a hacer la comparación.

Por lo tanto:

X_j^i : Las exportaciones de un producto (j) por parte del país (i)

X_t^i : Las exportaciones del conjunto de sectores (t) por parte del país (i)

X_j^w : Las exportaciones totales del producto (j) por parte el mundo (w).

X_t^w : Las exportaciones del conjunto de sectores (t) por parte del mundo (w).

Cuando el resultado da un valor por encima de 1 indica que la cuota de mercado del país i en el mercado de exportación del producto j es mayor que su cuota en el mercado de exportación mundial y, por lo tanto, el país i tiene ventaja comparativa en este producto. Y un valor por debajo de 1 indica que el país i tiene una desventaja

comparativa en el producto j; y un valor igual a 1 indica que el país i tiene una ventaja comparativa neutral en el producto j (Balassa, 1965).

4.3.1.2 IVCR propuesto por Vollrath

El índice se calcula usando datos actuales de comercio y, por lo tanto, incorpora la influencia de factores como ingresos relativos, eficiencias, políticas y estructuras de mercado (Vollrath, 1991).

La fórmula para el cálculo del índice es la siguiente:

$$(2) \quad VRC_a^i = VRX_a^i - VRM_a^i$$

Donde:

$$(3) \quad VRX_a^i = (X_a^i / X_n^i) / (X_a^r / X_n^r)$$

$$(4) \quad VRM_a^i = (M_a^i / M_n^i) / (M_a^r / M_n^r)$$

Donde:

VRX= Ventaja relativa de exportación.

VRM =Ventaja relativa de importación.

X= Exportaciones

M= Importaciones

a= Producto a analizar.

i= El país sujeto de análisis.

r = Es el mundo menos el país i.

n= Son todos los productos comercializados menos el producto a.

Por lo tanto:

X_a^i : Las exportaciones de un producto (a) por parte del país (i).

X_n^i : Las exportaciones de todos los productos comercializados menos el producto a (n) por parte del país (i).

X_a^r : Las exportaciones del producto (a) por parte del mundo menos el país i (r).

X_n^r : Las exportaciones de todos los productos comercializados menos el producto a (n) por parte del mundo menos el país i (r)

M_a^i : Las importaciones de un producto (a) por parte del país (i).

M_n^i : Las importaciones de todos los productos comercializados menos el producto a (n) por parte del país (i).

M_a^r : Las importaciones totales del producto (a) por parte del mundo menos el país i (r).

M_n^r : Las importaciones de todos los productos comercializados menos el producto a (n) por parte del mundo menos el país i (r).

Un índice negativo o positivo indica un déficit o superávit en el total del comercio, y expresa una ventaja o desventaja en los intercambios comerciales. Es decir, un índice de VRC mayor que cero será indicativo de la existencia de un sector competitivo con potencial; y un índice negativo, de un sector importador neto carente de competitividad frente a terceros mercados (Durán & Alvarez, 2008).

4.3.1.3 IVCRN propuesto por Yu, R., J. Cai y P. Leung

El Índice de la Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN), mide el grado de desviación del nivel actual de exportación de j por parte de un país i con respecto a su nivel neutral de ventaja comparativa en términos de su escala relativa, con respecto al mercado mundial de exportación (Yu *et al*, 2009).

La fórmula para calcular el índice es la siguiente:

$$(5) \quad VCRN_j^i = \Delta E_j^i / E = (E_j^i / E) - [(E_i E_j) / (EE)]$$

Donde:

E_j^i : Valor de la exportación del bien j por parte del país i.

E: Valor de la exportación mundial total de todos los bienes.

E_i : Valor de la exportación total del país i .

E_j : Valor de la exportación total del bien j a nivel mundial.

Si $VCRN > 0$ indica que la exportación del bien j por parte del país i , es mayor que la de su nivel neutral mundial y el país exhibe ventaja comparativa en ese bien. Si fuera igual a cero habría neutralidad y si es menor indicaría desventaja contra el resto del mundo. Al aplicar el índice a nivel estatal, los entes mundo y país son sustituidos por país y estado, respectivamente (Salazar, 2015).

4.3.2 Bases empíricas para el cálculo de los Índices de Ventaja Comparativa Revelada.

Para realizar el cálculo del $\acute{I}VCR$ de Balassa, el índice de VRC de Vollrath y del $IVCRN$ de Yu *et al.* es necesario contar con los siguientes datos por cada año del año 2005 al 2015:

- Valor de las exportaciones de México por producto a nivel partida.
- Valor de las importaciones de México por producto a nivel partida.
- Valor de las exportaciones totales de México.
- Valor de las importaciones totales de México.
- Valor de las exportaciones mundiales por producto a nivel partida.
- Valor de las importaciones mundiales por producto a nivel partida.
- Valor de las exportaciones mundiales totales.
- Valor de las importaciones mundiales totales.
- Índice nacional de precios de Estados Unidos.

Para realizar el cálculo de los índices mencionados, se seguirán los siguientes pasos:

1. Se obtienen los datos en miles de dólares corrientes y se convierten a valores constantes en base al índice de precios de Estados Unidos (ver anexo 3).

2. Aplicar la fórmula del Índice de la Ventaja Comparativa Revelada de Balassa (IVCR).
3. Aplicar la fórmula del Índice de la Ventaja Relativa Comercial de Vollrath (IVRC).
4. Aplicar la fórmula del Índice de la Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN).

4.4 Medición de la productividad

Para poder medir la productividad de la industria de alimentos en México se eligió el índice de Productividad Total de los Factores (PTF) desarrollado por Enrique Hernández Laos. Los datos se obtuvieron del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI.

La PTF es determinada con la siguiente ecuación:

$$(6) \quad PTF = \frac{\left(\frac{Qt}{Qo}\right)}{\left[a\left(\frac{Lt}{Lo}\right) + b\left(\frac{Kt}{Ko}\right)\right]}$$

Donde:

Qt/Qo = es el índice del volumen del PIB del periodo actual a costo de factores de la industria.

Lt/Lo = es el índice de los insumos de la mano de obra en el periodo t.

Kt/Ko = representa el índice de los acervos netos de capital fijo reproducible, a precios constantes en el período t.

$a = L0 / (L0+K0)$ es la ponderación de la mano de obra en los insumos totales.

$b = K0 / (L0+K0)$ es la ponderación del capital en los insumos totales, que también es igual (1-a).

Hernández Laos señala que a diferencia de otros enfoques, su método no requiere ningún supuesto sobre el tipo de mercados prevaletientes, por lo que la presencia de mercados no competitivos no invalida el análisis. Además, la PTF admite la existencia de cambio tecnológico no neutral. Este enfoque planteado no requiere el supuesto de la existencia de rendimientos constantes a escala, y su especificación lineal permite la agregación de los índices a distintos niveles de análisis (por empresa, industria, sector o grupo de sectores económicos). Por último, su implementación empírica puede llevarse a cabo utilizando información de precios y cantidades de productos y de insumos, sin ser necesario especificar la forma de la función de producción subyacente. De igual forma, Hernández Laos argumenta que si los productos y los insumos están correctamente cuantificados, los cambios en la PTF reflejan, en términos generales, cambios en la eficiencia productiva (Pedraza & Navarro, 2006).

De la anterior formula del cálculo de la PTF se desprenden las fórmulas para el cálculo de la Productividad Parcial del Trabajo (PPT) y de la Productividad Parcial del Capital (PPK):

$$(7) \quad PPL = a \left(\frac{\left(\frac{Qt}{Qo} \right)}{\left(\frac{Lt}{Lo} \right)} \right)$$

$$(8) \quad PPK = b \left(\frac{\left(\frac{Qt}{Qo} \right)}{\left(\frac{Kt}{Ko} \right)} \right)$$

4.4.1 Bases empíricas para el cálculo del Índice de la Productividad total de los factores

Para realizar el cálculo de la PTF de la PPL y de la PPK es necesario contar con los siguientes datos por cada año del año 2005 al 2015:

- El concepto de producto (Q) que se utilizara será el Valor Agregado (VA).
- El factor trabajo (L) será determinado por las remuneraciones (REM).
- El factor capital (K) fue tomado como Inversión Fija Bruta (IFB).

Para realizar el cálculo de los índices mencionados, se seguirán los siguientes pasos:

- Se obtienen los datos en miles de pesos corrientes y se convierten dólares utilizando el tipo de cambio promedio anual (ver tabla 36A del anexo 3).
- Los datos en dólares corrientes se convierten en dólares constantes con base al índice de precios de Estados Unidos.
- Se obtienen los parámetros de participación (a y b) de los factores para el año base.
- Se calcula la PTF.
- Se calcula la PPT y la PPK.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

Este capítulo se divide en 2 apartados en el primero se analizarán los resultados obtenidos de los índices de ventaja comparativa revelada, en el segundo se analizan los resultados del índice de la productividad total de los factores y finalmente se realiza un análisis comparativo entre los índices utilizados.

5.1 Análisis de las ventajas comparativas reveladas

5.1.1 Análisis a nivel capítulo

En primer lugar se analizan los resultados a nivel capítulo, es decir a 2 dígitos tomando en cuenta los 3 índices (Balassa, Vollrath y Yu *et al.*). Los resultados a nivel capítulo ofrecen un panorama general acerca de las ventajas comparativas que tiene México en la industria de alimentos. En la tabla 11 se describen cada uno de los capítulos.

Tabla 11. Descripción de los capítulos del sector de alimentos y bebidas

Capítulo	Descripción del capítulo
16	Preparaciones de carne, pescado o de crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos
17	Azúcares y artículos de confitería
18	Cacao y sus preparaciones
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería
20	Preparaciones de hortalizas, de frutas u otros frutos o demás partes de plantas
21	Preparaciones alimenticias diversas
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Armonizado.

Como se puede observar en las tablas del inciso d) del anexo 1 los capítulos con mayor ventaja comparativa confirmada por todos los índices VCR son, en sentido descendente, los capítulos 22, 17 y 19. En los capítulos 20 y 18, los índices de Balassa y Yu *et al.* indican una desventaja comparativa, en el caso del capítulo 20 muy próxima a la neutralidad, pero al considerar las importaciones el índice de Vollrath muestra ventaja comparativa con valores de 0.47 y 0.12 respectivamente. Sin duda alguna, los capítulos 21 y 16 enfrentan desventaja comparativa.

Al analizar la evolución que tuvo cada uno de los capítulos a través del periodo de estudio, se puede apreciar que los capítulos 19, 20 y 22 en los últimos años ha ido aumentando poco a poco su ventaja comparativa, caso contrario a los capítulos 17 y 18 cuya ventaja comparativa se ha visto afectada, se muestra que la tendencia del capítulo 17 ha sido muy volátil pero a pesar de ser así ha mantenido su ventaja siendo el 2013 el año con mayor ventaja. El capítulo 18 señala que a partir del año 2012 comenzó a disminuir su competitividad de manera paulatina. Por otro lado los capítulos 16 y 21 se han mantenido sin mucha variación en los últimos años.

5.1.2 Análisis a nivel partida

Los resultados también se analizan a nivel partida, es decir a 4 dígitos para identificar dentro de cada capítulo cuáles son los productos específicos que determinan la ventaja comparativa en este sector. En el anexo 2 en las tablas del inciso c) se muestran los resultados de la aplicación de las 3 metodologías. A continuación se analizan los resultados de cada capítulo.

5.1.2.1 Capítulo 16 “Preparaciones de carne, pescado o de crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos”

En la tabla 12 se describen cada una de las partidas que componen el capítulo 16.

Tabla 12. Descripción de las partidas del capítulo 16

Partida	Descripción de las partidas
1601	Embutidos y productos simil., de carne, despojos o sangre; preparaciones alimenticias a base de estos productos
1602	Preparaciones y conservas de carne, despojos o sangre (exc. embutidos y productos simil., así como extractos y jugos de carne)
1603	Extractos y jugos de carne, pescado o crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos
1604	Preparaciones y conservas de pescado; caviar y sus sucedáneos preparados con huevas de pescado
1605	Crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos, preparados o conservados
1601	Embutidos y productos simil., de carne, despojos o sangre; preparaciones alimenticias a base de estos productos
1602	Preparaciones y conservas de carne, despojos o sangre (exc. embutidos y productos simil., así como extractos y jugos de carne)

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Armonizado.

Los resultados de la tabla 29A del anexo 2 confirman que todas las partidas del capítulo presentan desventaja comparativa, con la excepción de la partida 1603, que según Vollrath experimentaría una cierta ventaja comparativa desde el año 2002, mientras que Yu *et al.* la clasifican como neutral. El orden descendente sería: 1603, 1605, 1601, 1602 y 1604, aunque Vollrath le otorga el último lugar a la 1601.

En la evolución de las partidas no se aprecian hechos destacables, no existen variaciones cuantitativas dignas de mención entre principio y fin del periodo estudiado, con tendencias negativas en la práctica totalidad de los casos. Los resultados sugieren que en las preparaciones a base de carne, pescado, crustáceos y moluscos, incluso a pesar de ser México un país con amplio acceso al mar, es

donde la industria de alimentos mexicana alcanza la mayor desventaja a nivel internacional.

5.1.2.2 Capítulo 17 “Azúcares y artículos de confitería”

En la tabla 13 se describen cada una de las partidas que componen el capítulo 17.

Tabla 13. Descripción de las partidas del capítulo 17

Partida	Descripción de las partidas
1701	Azúcar de caña o de remolacha y sacarosa químicamente pura, en estado sólido
1702	Los demás azúcares, incl. la lactosa, maltosa, glucosa y fructosa "levulosa" químicamente puras, en estado sólido; jarabe de azúcar sin adición de aromatizante ni colorante; sucedáneos de la miel, incl. mezclados con miel natural; azúcar y melaza caramelizados
1703	Melaza procedente de la extracción o del refinado del azúcar
1704	Artículos de confitería sin cacao, incl. el chocolate blanco

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Armonizado.

De la tabla 30A del anexo 2 se desprende que dentro del capítulo 17, con marcada ventaja comparativa en la industria de alimentos mexicana y ocupando la segunda posición a nivel de capítulo, todos los índices confirman que las partidas 1704 y 1701 suscriben ventaja comparativa en la actualidad. En cuanto a la partida 1702 según Vollrath, evidencia una marcada desventaja en el IVRC, mientras que la partida 1703 se acerca mucho a la neutralidad según Balassa y Yu *et al.*

A lo largo del tiempo, las partidas 1704 y 1701 exhiben una tendencia creciente claramente positiva; la 1704 reduce su ventaja desde 2010, aunque los índices ya revelan un nuevo cambio de tendencia; y la 1701, muy volátil, reduce su ventaja desde 2013. La partida 1702 también ha mejorado, excepto con Vollrath, y la 1703

es la única que se encuentra sometida a una evolución negativa. En definitiva, la exportación de azúcares y artículos de confitería producidos por la industria de alimentos mexicana es competitiva a nivel mundial.

5.1.2.3 Capítulo 18 “Cacao y sus preparaciones”

En la siguiente tabla se describen cada una de las partidas que componen el capítulo 18.

Tabla 14. Descripción de las partidas del capítulo 18

Partida	Descripción de las partidas
1801	Cacao en grano, entero o partido, crudo o tostado
1802	Cáscara, películas y demás desechos de cacao
1803	Pasta de cacao, incl. desgrasada
1804	Manteca, grasa y aceite de cacao
1805	Cacao en polvo sin adición de azúcar ni otro edulcorante
1806	Cacao en grano, entero o partido, crudo o tostado

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Armonizado.

En el capítulo 18 los resultados de la tabla 31A del anexo 2 confirman que la partida 1806 es la única que muestra ventaja comparativa según todos los índices calculados. A pesar de ello, Vollrath también otorga ventaja comparativa a la partida 1804, que acabaría de perderla en el año 2016. La partida 1802 se mantiene neutral según Vollrath y Yu *et al.* Y la 1803, que se ha mantenido próxima a la neutralidad según Vollrath, en el año 2016 ya presenta valores negativos. Con desventaja comparativa en todos los casos quedarían las partidas 1805 y 1801.

Respecto a la tendencia experimentada a lo largo del periodo de estudio, lo más destacable es el incremento en la partida 1806, y en todo caso en la 1805. En el resto no se distinguen cambios relevantes o lo son ligeramente negativos. El

chocolate y las preparaciones con cacao se posicionan así como el producto estrella del capítulo.

5.1.2.4 Capítulo 19 “Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería”

En la siguiente tabla se describen cada una de las partidas que componen el capítulo 19.

Tabla 15. Descripción de las partidas del capítulo 19

Partida	Descripción de las partidas
1901	Extractos de malta, así como preparaciones alimenticias de harina, grañones, sémola, almidón, fécula o extracto de malta, sin cacao o con un contenido de cacao < 40% en peso calculado sobre una base totalmente desgrasada, n.c.o.p.; preparaciones alimenticias de leche, nata, suero de mantequilla, leche y nata cuajadas, yogur, kéfir y demás productos de las partidas 0401 a 0404, sin cacao o con un contenido de cacao < 5% en peso calculado sobre una base totalmente desgrasada, n.c.o.p.
1902	Pastas alimenticias, incl. cocidas o rellenas de carne u otras sustancias, o preparadas de otra forma, tales como espaguetis, fideos, macarrones, tallarines, lasañas, ñoquis, ravioles, canelones; cuscús, incl. Preparado
1903	Tapioca y sus sucedáneos preparados con fécula, en copos, grumos, granos perlados, cerniduras o formas simil.
1904	Hojuelas, copos de maíz y otros productos a base de cereales obtenidos por insuflado o tostado; cereales (exc. maíz), en grano o en forma de copos u otro grano trabajado, precocidos o preparados de otro modo, n.c.o.p. (exc. harina, grañones y sémola)
1905	Productos de panadería, pastelería o galletería, incl. con adición de cacao; hostias, sellos vacíos de los tipos utilizados para medicamentos, obleas para sellar, pastas secas de harina, almidón o fécula, en hojas, y productos simil.

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Armonizado.

Los cálculos del capítulo 19, capítulo en el que la industria de alimentos en México es competitiva internacionalmente, arrojan que las partidas 1904 y 1905 son las que exhiben ventaja comparativa en todos los índices obtenidos, así como también las partidas 1902 y 1901 según Vollrath. Para la partida 1903 se evidencia una desventaja, aunque según Yu *et al.* se encuentra muy próxima a la neutralidad.

En cuanto a la evolución a lo largo del tiempo, las partidas 1904 y 1905, que obtuvieron su ventaja en el año 2006, se desenvuelven muy bien desarrollando una tendencia claramente positiva. También la 1901 mejora su ventaja según Balassa y Vollrath. Las partidas 1902 y 1903 se han mantenido constantes o en ligero decrecimiento, es decir la ventaja competitiva del capítulo viene liderada por la exportación de hojuelas, copos de maíz y otros productos a base de cereales obtenidos por insuflado, tostado, precocidos o preparados de otro modo, y productos de panadería y pastelería (véase tabla 32A del anexo 2).

5.1.2.5 Capítulo 20 “Preparaciones de hortalizas, de frutas u otros frutos o demás partes de plantas”

En la tabla 16 se describen de las partidas que componen el capítulo 20:

Tabla 16. Descripción de las partidas del capítulo 20

Partida	Descripción de las partidas
2001	Hortalizas, incl. "silvestres", frutas u otros frutos y demás partes comestibles de plantas, preparados o conservados en vinagre o en ácido acético
2002	Tomates, preparados o conservados sin vinagre ni ácido acético
2003	Setas y demás hongos y trufas, preparados o conservados sin vinagre ni ácido acético
2004	Hortalizas, incl. "silvestres", preparadas o conservadas sin vinagre ni ácido acético, congeladas (exc. confitadas con azúcar, así como tomates, setas y demás hongos y trufas)
2005	Hortalizas, incl. "silvestres", preparadas o conservadas sin vinagre ni ácido acético, sin congelar (exc. confitadas con azúcar, así como tomates, setas y trufas)
2006	Hortalizas, incl. "silvestres", frutas u otros frutos o sus cortezas y demás partes de plantas, confitados con azúcar "almibarados, glaseados o escarchados"
2007	Confituras, jaleas y mermeladas, purés y pastas de frutas u otros frutos, obtenidos por cocción, incl. con adición de azúcar u otro edulcorante
2008	Frutas u otros frutos y demás partes comestibles de plantas, preparados o conservados de otro modo, incl. con adición de azúcar u otro edulcorante o alcohol (exc. preparados o conservados en vinagre o en ácido acético y confitados con azúcar pero no conservados en jarabe, así como compotas, jaleas y mermeladas, purés y pastas, de frutos, obtenidos por cocción)
2009	Jugos de frutas u otros frutos, incl. el mosto de uva, o de hortalizas, incl. "silvestres", sin fermentar y sin adición de alcohol, incl. con adición de azúcar u otro edulcorante

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Armonizado.

En el capítulo 20 dedicado a las preparaciones vegetales, situado en cuarto lugar en el ranking por capítulos, la industria de alimentos mexicana está alcanzando en la actualidad una cierta ventaja comparativa mundial. A nivel de partida, la tabla 33A del anexo 2 expone que presentan ventaja comparativa en todos los índices calculados las partidas, en orden descendente: 2001, 2009, 2008 y 2006. Además el IVRC de Vollrath también otorga ventaja a las partidas 2007 y 2005. Por el contrario las partidas en evidente desventaja serían 2002, 2003 y 2004.

En su evolución a través de los años, destaca la partida 2001, que siempre ha gozado de fuerte ventaja, pero esta se ha visto afectada en el periodo por una disminución paulatinamente. Además, las partidas 2008 y 2009 han mostrado una tendencia de crecimiento firme. En el resto de los casos, la evolución entre principio y fin de periodo no presenta cambios significativos o es ligeramente negativa. En consecuencia, los productos del capítulo que mejor se desenvuelven en el ámbito internacional son las hortalizas y frutas preparadas o conservadas en vinagre y ácido acético, las frutas preparadas o conservadas de otro modo y los jugos de frutas.

5.1.2.6 Capítulo 21 “Preparaciones alimenticias diversas”

En la tabla 17 se describen cada una de las partidas que componen el capítulo 21.

Tabla 17. Descripción de las partidas del capítulo 21

Partida	Descripción de las partidas
2101	Extractos, esencias y concentrados de café, de té o de yerba mate y preparaciones a base de estos productos o a base de café, de té o de yerba mate; achicoria tostada y demás sucedáneos del café tostados y sus extractos, esencias y concentrados
2102	Levaduras, vivas o muertas; los demás microorganismos monocelulares muertos; polvos de levantar preparados (exc. microorganismos monocelulares acondicionados como medicamentos)
2103	Preparaciones para salsas y salsas preparadas; condimentos y sazonadores, compuestos; harina de mostaza y mostaza preparada
2104	Preparaciones para sopas, potajes o caldos; sopas, potajes o caldos, preparados; preparaciones para la alimentación infantil o para usos dietéticos que consistan en una mezcla finamente homogeneizada de varias sustancias básicas, tales como carne, pescado, legumbres u hortalizas o frutas, acondicionadas para la venta al por menor en envases con un contenido <= 250 g
2105	Helados, incl. con cacao
2106	Preparaciones alimenticias, n.c.o.p.

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Armonizado.

A pesar de que el capítulo 21 en su conjunto no goza de ventaja comparativa, los resultados de las señalan que las partidas 2102, 2103 y 2101 siempre han obtenido ventaja, aunque según Balassa y Yu *et al.* la partida 2101 perdió su ventaja en 2015 y Vollrath predice que lo hará en breve. Dentro de las partidas con desventaja comparativa están la 2104, 2105 y 2106 (ver tabla 34A del anexo 2).

Tal y como sucede en el capítulo 16, que tampoco goza de ventaja comparativa, en la evolución de las partidas no se aprecian hechos destacables, con tendencias negativas en la mayor parte de los casos, más acusadas en las partidas 2104 y 2106. En definitiva, algunas producciones propias de este capítulo sí son exportadas con ventaja, es especial las levaduras y otros microorganismos monocelulares, los productos a base de café, té, yerba mate y sus sucedáneos, e incluso las salsas, condimentos y sazónadores.

5.1.2.7 Capítulo 22 “Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre”

En la siguiente tabla se describen cada una de las partidas que componen el capítulo 22:

Tabla 18. Descripción de las partidas del capítulo 22

Partida	Descripción de las partidas
2201	Agua, incl. el agua mineral natural o artificial y la gaseada, sin adición de azúcar u otro edulcorante ni aromatizados; hielo y nieve
2202	Agua, incl. el agua mineral y la gaseada, con adición de azúcar u otro edulcorante o aromatizada, y demás bebidas no alcohólicas (exc. los jugos de frutas o de hortalizas de la partida 2009)
2203	Cerveza de malta
2204	Vino de uvas frescas, incl. encabezado; mosto de uva, parcialmente fermentado y de grado alcohólico adquirido > 0,5% vol. o de grado adquirido de alcohol añadido > 0,5% vol.
2205	Vermut y demás vinos de uvas frescas preparados con plantas o sustancias aromáticas
2206	Sidra, perada, aguamiel y demás bebidas fermentadas; mezclas de bebidas fermentadas y mezclas de bebidas fermentadas y bebidas no alcohólicas, n.c.o.p. (exc. cerveza, vino de uvas, mosto de uvas, vermut y demás vinos de uvas frescas preparados con plantas o sustancias aromáticas)
2207	Alcohol etílico sin desnaturalizar con grado alcohólico volumétrico $\geq 80\%$ vol; alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación
2208	Alcohol etílico sin desnaturalizar con un grado alcohólico volumétrico < 80% vol; aguardientes, licores y demás bebidas espirituosas (exc. preparaciones alcohólicas compuestas de los tipos utilizados para la elaboración de bebidas)
2209	Vinagre y sucedáneos del vinagre obtenidos a partir del ácido acético

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Armonizado.

Siendo el capítulo alimentario de posición competitiva más favorable en el comercio internacional, se observa que solo hay cuatro de las nueve partidas con ventaja comparativa: 2203, 2208, 2202 y 2201. En el caso de la partida 2203, la cerveza de malta, la ventaja alcanzada es muy grande con valores comprendidos entre 9 y 10 según Balassa y Vollrath. En el caso de la partida 2202, agua con adición de azúcar y demás bebidas no alcohólicas, la ventaja se perdió según Balassa y Yu *et al.*, aunque mínimamente, en el año 2011. En el caso de la partida 2201, agua sin adición de azúcar, Vollrath le otorga ventaja hasta el año 2013. En consecuencia, las partidas con clara desventaja son: 2204, 2205, 2206, 2207 y 2209 (ver tabla 35A del anexo 2).

En cuanto a la evolución, no hay duda que las partidas principales 2203 y 2208 perseveran a lo largo del tiempo mejorando su ventaja; las partidas 2204, 2205 y 2209 se mantienen sin cambio alguno apreciable entre principio y fin de periodo; y las partidas 2201, 2202, 2206 y 2207 se desenvuelven en negativo (con la excepción de la 2207 que aparece en positivo respaldada por Vollrath). No cabe duda que la cerveza de malta es el producto estrella en la exportación de la industria de alimentos frente al resto del mundo, aunque México también disfruta de ventaja en las exportaciones de alcohol etílico sin desnaturalizar.

5.1.3 Síntesis del análisis de las ventajas comparativas reveladas

En la tabla 19 se plasma una síntesis de los resultados. Las partidas se clasifican en 4 grupos en función de su situación en el año 2015; aquellas que siempre han tenido ventaja, las que la consiguieron en algún momento del período objeto de estudio, las que nunca han tenido ventaja y por último las partidas que la han perdido. En los casos en que se marque con una (n) significa que el valor de esa partida se encuentra muy próximo a la neutralidad.

Es importante mencionar que no en todos los casos los índices arrojan los mismos resultados, por lo que para dictaminar si un capítulo o partida cuenta con ventaja o desventaja comparativa, cuando las diferencias no sean significativas se seguirá el criterio mayoritario y en los casos de que existan diferencias significativas en los 3 índices se tomara en cuenta el resultado que determine el IVCRN de Yu *et al.* Se ha seleccionado este índice como el más idóneo debido a su mayor potencialidad. Dada su reciente enunciación, ha sido definido de manera que permita corregir los fallos detectados en otros índices, especialmente en el de Balassa. Esta elección es coherente con la realizada por otros autores (Ahmad *et al.*, 2017).

De las 44 partidas analizadas, el cómputo total arroja 13 partidas que gozan de ventaja comparativa y 31 que no cuentan con ella. De las 14 partidas con ventaja 2 se encuentran cerca de la neutralidad, es decir, la pueden perder fácilmente, y de las 30 partidas sin ventaja 8 están próximas a la neutralidad por lo que pueden adquirir ventaja fácilmente.

Tabla 19. Síntesis de los resultados

Partida	PARTIDAS CON VENTAJA		PARTIDAS SIN VENTAJA	
	Siempre ha tenido	La ha conseguido	Nunca ha tenido	La ha perdido
1601			x	
1602			x	
1603				x (n)
1604			x	
1605			x	
1701		x		
1702		x (n)		
1703				x (n)
1704	x			
1801			x	
1802			x (n)	
1803			x	
1804			x	
1805			x	
1806		x (n)		
1901				x
1902			x	
1903			x	
1904		x		
1905		x		
2001	x			
2002			x	
2003			x	
2004			x	
2005				x
2006				x (n)
2007			x	
2008		x		
2009		x		
2101				x (n)
2102	x			
2103	x			
2104			x	
2105			x	
2106			x	
2201			x (n)	
2202				x(n)
2203	x			
2204			x	
2205			x	
2206			x	
2207			x	
2208	x			
2209			x (n)	
TOTAL	6	7	24	7

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados.

En la tabla 20 se jerarquizan las 13 partidas con ventaja comparativa en base a los valores del IVCRN del último año del periodo de estudio, con la finalidad de ponderar el nivel competitivo de sus exportaciones frente a sus competidores internacionales. De esta forma se han determinado cuáles son aquellas partidas de la industria de alimentos en las que México tiene una mayor ventaja comparativa.

Tabla 20. Jerarquización de las partidas con ventaja comparativa

Lugar	Partida	Descripción partida	Valor 2015
1	2203	Cerveza de malta	1.360
2	2208	Alcohol etílico sin desnaturalizar con un grado alcohólico volumétrico < 80% vol; aguardientes, licores y demás bebidas espirituosas (exc. preparaciones alcohólicas compuestas de los tipos utilizados para la elaboración de bebidas)	0.407
3	1704	Artículos de confitería sin cacao, incl. el chocolate blanco	0.220
4	1701	Azúcar de caña o de remolacha y sacarosa químicamente pura, en estado sólido	0.172
5	1905	Productos de panadería, pastelería o galletería, incl. con adición de cacao; hostias, sellos vacíos de los tipos utilizados para medicamentos, obleas para sellar, pastas secas de harina, almidón o fécula, en hojas, y productos simil.	0.135
6	2001	Hortalizas, incl. "silvestres", frutas u otros frutos y demás partes comestibles de plantas, preparados o conservados en vinagre o en ácido acético	0.079
7	2009	Jugos de frutas u otros frutos, incl. el mosto de uva, o de hortalizas, incl. "silvestres", sin fermentar y sin adición de alcohol, incl. con adición de azúcar u otro edulcorante	0.075
8	1904	Hojuelas, copos de maíz y otros productos a base de cereales obtenidos por insuflado o tostado; cereales (exc. maíz), en grano o en forma de copos u otro grano trabajado, precocidos o preparados de otro modo, n.c.o.p. (exc. harina, grañones y sémola)	0.065
9	2102	Levaduras, vivas o muertas; los demás microorganismos monocelulares muertos; polvos de levantar preparados (exc. microorganismos monocelulares acondicionados como medicamentos)	0.057
10	2008	Frutas u otros frutos y demás partes comestibles de plantas, preparados o conservados de otro modo, incl. con adición de azúcar u otro edulcorante o alcohol (exc. preparados o conservados en vinagre o en ácido acético y confitados con azúcar pero no conservados en jarabe, así como compotas, jaleas y mermeladas, purés y pastas, de frutos, obtenidos por cocción)	0.037
11	2103	Preparaciones para salsas y salsas preparadas; condimentos y sazonzadores, compuestos; harina de mostaza y mostaza preparada	0.020
12	1806	Chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao.	0.004
13	1703	Melaza procedente de la extracción o del refinado del azúcar	0.003
14	1702	Los demás azúcares, incl. la lactosa, maltosa, glucosa y fructosa "levulosa" químicamente puras, en estado sólido; jarabe de azúcar sin adición de aromatizante ni colorante; sucedáneos de la miel, incl. mezclados con miel natural; azúcar y melaza caramelizados	0.003

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados.

5.2 Análisis de los índices de productividad

5.2.1 Análisis de la productividad total de los factores

En cuanto a la productividad total de los factores de la industria de alimentos de México por capítulo, se puede observar en la tabla 21 en los capítulos 16, 19, 20, y 21 que durante el periodo de estudio tuvieron una tendencia a la baja. En cuanto a los capítulos que mostraron mayores niveles de productividad son en primer lugar el capítulo 17 “Azúcares y artículos de confitería”, en segundo lugar el 22 “Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre”, y en tercer lugar el capítulo 19 “Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería”. El capítulo con menor productividad fue el 21 “Preparaciones alimenticias diversas”.

Tabla 21. Resultados PTF

IPTF= (Q1/Q0) / a* (L1/L0)+ b*(K1/K0)							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	1.0775	1.0450	0.9140	1.0642	1.1365	1.0703	0.9930
2007	1.0420	0.8674	0.8331	0.5180	0.7080	0.9717	0.8976
2008	1.0952	1.0437	0.9407	1.1855	1.1078	1.1903	1.0262
2009	1.1749	1.3382	1.2298	1.4584	1.5165	1.0420	1.2872
2010	1.0670	1.0364	1.0154	1.0317	0.8629	1.0841	1.0280
2011	1.0568	0.9838	0.9201	0.9894	0.9256	1.2098	1.0280
2012	1.0308	0.9280	1.3048	1.0558	1.0359	0.9710	1.1688
2013	0.9473	0.8232	0.8683	0.9947	1.0414	1.1017	0.9091
2014	1.1338	0.7557	0.7958	0.9450	1.0966	0.9191	1.0623
2015	0.9771	1.1115	1.0180	1.0400	0.9847	0.8524	1.0562

Fuente: Elaboración propia con base en tablas del anexo 3.

5.2.2 Análisis de la Productividad Parcial del Trabajo (PPL)

En cuanto al índice de productividad parcial del trabajo de la industria de alimentos de México, se puede observar en la siguiente tabla que durante el periodo 2005-2015 la mayoría de los capítulos mostraron una tendencia a la baja, excepto los

capítulos 17 y 18. Por lo que se puede inferir que la productividad parcial del trabajo de la industria de alimentos de México fue baja durante el periodo 2005-2015. Analizando más a detalle se puede notar que en la mayoría de los capítulos comenzó a aumentar la productividad parcial de trabajo a partir del año 2013, lo cual se relaciona con un aumento en las remuneraciones del personal ocupado en la industria de alimentos del país. Los capítulos que mostraron una mayor productividad de trabajo, es decir que las remuneraciones del personal ocupado aportaron más al valor agregado fueron en primer lugar el 18 “Cacao y sus preparaciones”, en segundo lugar el 17 “Azúcares y artículos de confitería” y en tercer lugar el 19 “Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería”. Y los capítulos que tuvieron niveles de productividad del trabajo más bajos fueron el 21 y el 22 con un índice de 0.7484 y 0.7685 respectivamente.

Tabla 22. Resultados de la PPL

PPL= a*((Q1/Q0) / (L1/L0))							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	0.8204	0.8580	0.9108	0.8682	0.8459	0.8026	0.7898
2007	0.7916	0.7462	0.7887	0.3769	0.7209	0.7952	0.6143
2008	0.8027	0.8181	0.8903	0.9361	0.8129	1.0925	0.8225
2009	1.0271	1.0685	1.1596	1.3726	1.1356	0.7982	0.9517
2010	0.7481	0.9048	0.9253	0.8135	0.7105	0.8000	0.7879
2011	0.8345	0.8000	0.8025	0.8305	0.8225	0.8490	0.7342
2012	0.8248	0.7690	1.1491	0.8464	0.7771	0.7978	0.7898
2013	0.6736	0.6921	0.8338	0.8307	0.8069	0.8192	0.7920
2014	0.8879	0.7556	0.8647	0.8014	0.8131	0.7508	0.8532
2015	0.8175	0.8599	0.9420	0.8404	0.8379	0.7484	0.7685

Fuente: Elaboración propia con base en tablas del anexo 3.

5.2.3 Análisis de la Productividad Parcial del Capital (PPK)

En el análisis de la productividad parcial del capital de la industria de alimentos de México, se puede observar en la tabla 23 que en la mayoría de los capítulos el capital tuvo un comportamiento ascendente con excepción de los capítulos 16, 20 y 21. Los capítulos que mostraron un mayor nivel de productividad del capital, es decir que la inversión en activos fijos generó un mayor valor agregado, fueron en primer lugar el 22 “Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre”, en segundo lugar el 17 “Azúcares y artículos de confitería” y en tercer lugar el 19 “Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería”. Y los capítulos que tuvieron una menor productividad parcial del capital fueron el 20 y el 21 con un índice de 0.1642 y 0.1430 respectivamente.

Tabla 23. Resultados de la PPK

PPK= a*((Q1/Q0) / (K1/K0))							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	0.2571	0.1870	0.0414	0.1961	0.3071	0.2685	0.2161
2007	0.2504	0.1283	0.0521	0.2033	0.0820	0.1898	0.3020
2008	0.2990	0.2389	0.0589	0.2554	0.3222	0.1842	0.2197
2009	0.1976	0.2753	0.0793	0.1698	0.3978	0.2439	0.3356
2010	0.3530	0.1456	0.0902	0.2239	0.1580	0.2878	0.2437
2011	0.2260	0.1843	0.1653	0.1623	0.1386	0.3955	0.2973
2012	0.2125	0.1593	0.1908	0.2108	0.2695	0.1878	0.4141
2013	0.2936	0.1329	0.0490	0.1665	0.2354	0.2845	0.1663
2014	0.2482	0.0742	0.0251	0.1493	0.3021	0.1803	0.2264
2015	0.1805	0.2769	0.0772	0.1999	0.1642	0.1430	0.2884

Fuente: Elaboración propia con base en tablas del anexo 3.

5.3 Comparación de los resultados obtenidos de los índices de ventaja comparativa revelada y de los índices de productividad.

En la siguiente tabla se muestra el comparativo de los índices aplicados, los resultados fueron tomados del año 2015 que es el último año del periodo de estudio. En color verde se señalan aquellos capítulos que mostraron ventaja comparativa revelada y mayores niveles de productividad.

Tabla 24. Comparación de los resultados de los índices, 2015

Capítulos	Competitividad			Productividad		
	IVCR	IVRC	IVCRN	PTF	PPL	PPK
16	0.139	-0.340	-0.532	0.9771	0.8175	0.1805
17	1.684	0.900	0.383	1.1115	0.8599	0.2769
18	0.575	0.187	-0.282	1.0180	0.9420	0.0772
19	1.075	0.633	0.066	1.0400	0.8404	0.1999
20	0.968	0.460	-0.026	0.9847	0.8379	0.1642
21	0.624	-0.261	-0.326	0.8524	0.7484	0.1430
22	1.735	1.322	1.075	1.0562	0.7685	0.2884

Fuente: Elaboración propia con base en tablas del anexo 3.

Al comparar el índice de productividad total de los factores con los índices de productividad parcial del trabajo y productividad parcial del capital, se observa que en todos los capítulos estudiados la productividad total de la industria de alimentos de México se debió en gran parte a la productividad parcial del trabajo y la productividad parcial del capital tuvo muy poco impacto en la productividad total de los factores.

Por otro lado, con la comparación de los resultados de los índices de ventaja comparativa revelada con el índice de productividad total de los factores, se puede apreciar que aquellos capítulos que revelaron ventajas comparativas son los mismos que mostraron mayores niveles de productividad que son los capítulos 17, 19 y 22. También se puede comprobar que los capítulos que presentaron una mayor

desventaja comparativa que son los capítulos 21 y 16, son los mismos capítulos que tuvieron el nivel más bajo en productividad con un índice de 0.8524 y 0.9771 respectivamente. Sin embargo, en el caso del capítulo 18 a pesar de tener un índice alto en la productividad total de los factores con un valor de 1.0180, los índices de ventajas comparativas reveladas son bajos.

Al analizar con detalle los resultados de la productividad parcial del trabajo se puede ver que de los 3 capítulos que mostraron un mayor nivel, el 17 y el 19 coinciden con ser de los capítulos más competitivos, pero en el caso del 18 a pesar de ser el capítulo con mayor índice de PPL no posee ventaja comparativa revelada.

En cuanto a la productividad parcial de capital, al realizar la comparación se puede notar que los capítulos que exhibieron mayores niveles de PPK son los mismos capítulos que mostraron ventaja comparativa revelada y en el mismo orden de jerarquía; en primer lugar el capítulo 22, en segundo el 17 y en tercer lugar el 19. Por lo que se puede inferir que el capital, es decir las adquisiciones más la producción de activos para uso propio, más las mejoras, reformas y renovaciones de importancia, a pesar de que sus valores fueron muy bajos fue un factor determinante para la competitividad internacional de esos capítulos.

Conclusiones

En la economía de México la industria manufacturera se ha mantenido como el principal generador de valor agregado. Es debido al papel predominante que juega la industria de alimentos dentro de este sector económico (por su elevado porcentaje de aportación al PIB manufacturero), que la presente investigación la toma como eje de análisis.

México ha demostrado ser un país muy competitivo cuando se trata de productos agrícolas en fresco, pero este trabajo se busca determinar su competitividad en productos alimenticios que hayan sido sometidos a algún proceso industrial, agregándoles así valor y promoviendo la producción agrícola local, enfocando la atención en su competitividad y productividad. En este marco, el objetivo de la investigación es identificar si la competitividad de la industria de los alimentos durante el periodo 2005-2015 fue determinada por los factores de productividad y conocer en que medida estos factores, es decir el capital y el trabajo, afectan la productividad de la industria.

Para medir la *competitividad* de la industria de alimentos de México en el mercado global se empleó la Ventaja Comparativa Revelada. Los datos utilizados se obtuvieron de la base de datos International Trade Map, el universo y la muestra del estudio fueron determinados en base al Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, seleccionando los 7 capítulos que contiene de interés alimentario. La medida de la ventaja comparativa se realizó a partir de la aplicación de los principales Índices de Ventaja Comparativa Revelada que coexisten en la literatura académica: el Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Balassa (1965), el Índice de Ventaja Relativa Comercial (IVRC) de Vollrath (1991), y el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) de Yu *et al.* (2009).

Para medir la *productividad* de la industria de alimentos de México se utilizó el Índice de Productividad Total de los Factores (PTF) propuesto por Hernández Laos, así como también se utilizaron los índices de Productividad Parcial del Trabajo (PPL) y

Productividad Parcial del Capital (PPK) para determinar el impacto de cada uno de los factores en la productividad.

En cuanto a los resultados de *competitividad* ofrecidos para la industria de alimentos de México por los Índices de Ventaja Comparativa Revelada describen, por un lado, la capacidad de la industria de alimentos del país para competir en el mercado internacional de esa industria y, por otro lado, la forma en que las empresas productoras de la industria compiten por los recursos domésticos en comparación con otros bienes producidos y comercializados en el país.

Los cálculos desarrollados demuestran que en México solo 3 de los 7 capítulos arancelarios que componen la industria de alimentos poseen ventaja comparativa: en primer lugar el capítulo 22 “Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre”; en segundo lugar el capítulo 17 “Azúcares y artículos de confitería” y en tercer lugar el capítulo 19 “Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería”.

Los cálculos a nivel de partida arancelaria señalan que durante el periodo de estudio México tuvo ventaja comparativa en 13 de las 44 partidas arancelarias analizadas (aproximadamente el 30% de las partidas); es decir, el país está especializado en orden decreciente en los siguientes artículos alimentarios: cerveza de malta; alcohol etílico sin desnaturalizar; productos de confitería, panadería y pastelería; azúcares; jugos de fruta; hortalizas y frutas en conserva; productos a base de cereales; levaduras; salsas; y chocolate. Expresado con otras palabras, la participación de los productos con ventaja dentro de las exportaciones de México es mayor a la participación que esos mismos productos tienen dentro de los flujos mundiales de exportación. De las anteriores 13 partidas con ventaja comparativa revelada, 5 la han mantenido siempre en todo el periodo analizado: cerveza de malta; alcohol etílico sin desnaturalizar ($\leq 80\%$ vol.), aguardientes, licores y demás espirituosos; artículos de confitería sin cacao; hortalizas y frutas preparados o conservados en vinagre o ácido acético; y levaduras. El resto la ha ido consiguiendo en algún momento de dicho periodo. Además, en ese tiempo el país también ha perdido ventaja comparativa en algunos productos en los que se había venido

especializando en años previos: extractos y jugos de carne, pescado, crustáceos y moluscos; melaza; extractos de malta y preparaciones alimenticias lácteas; hortalizas preparadas y conservadas sin vinagre ni ácido acético; hortalizas y frutas confitadas; extractos y concentrados de café, té y yerba mate; agua con adición de azúcar o edulcorante y demás bebidas no alcohólicas; y sidra, aguamiel y demás bebidas fermentadas.

Por otro lado, con el cálculo de la *productividad total de los factores* se observó que durante todo el periodo de estudio en todos los capítulos analizados, la productividad parcial del trabajo fue la que determinó la productividad de la industria de alimentos de México. Y al realizar la comparación de los resultados de los índices de ventaja comparativa revelada con los resultados obtenidos del índice de productividad total de los factores, se puede apreciar que aquellos capítulos que revelaron ventajas comparativas son los mismos que mostraron mayores niveles de productividad que son los capítulos 17, 19 y 22, a su vez que los capítulos que presentaron una mayor desventaja comparativa que son los capítulos 21 y 16, son los mismos capítulos que tuvieron el nivel más bajo en productividad, con lo cual se comprueba que la competitividad de la industria de alimentos de México fue determinada por la productividad durante el periodo 2005-2015, afirmando así la hipótesis general.

Al analizar a detalle la relación de la productividad parcial del trabajo y la productividad parcial de capital con los índices de ventaja comparativa revelada, se llegó a la conclusión de que el factor trabajo, es decir las remuneraciones son las que más impacto tienen en la productividad, sin embargo el factor capital a pesar de tener índices muy bajos, fue un factor indispensable para que México tuviera mayor productividad en los capítulos mencionados.

Recomendaciones

Los resultados obtenidos en este trabajo invitan a la reflexión sobre la necesidad de adoptar políticas activas públicas y privadas que fortalezcan las ventajas comparativas que en el ámbito alimentario ofrece el territorio mexicano. A partir del mapa de las ventajas comparativas nacionales, se recomienda la implementación de medidas para mantener y mejorar el desempeño de las exportaciones, a través de planes de acción para proteger e incrementar la inserción de alimentos mexicanos en los mercados internacionales: elevar la inversión, el gasto en infraestructuras, el acceso al crédito, la innovación o modernización tecnológica, el desarrollo de programas para la formación y capacitación de los trabajadores. No se debe olvidar que los bajos niveles de competitividad están vinculados con el deterioro de la productividad, especialmente del factor capital.

Asimismo, se recomienda también una mayor promoción del sector alimentario, especialmente orientada al comercio internacional, mejorar los canales de distribución, facilitar la diferenciación mediante el acceso a la obtención de denominaciones de origen y certificaciones internacionales y fomentar la integración entre el sector alimentario y las Instituciones de Educación Superior para que se desarrollen nuevas tecnologías que se puedan aplicar al sector.

México tiene mucha dependencia de Estados Unidos en el sector de alimentos en exportaciones e importaciones, actualmente se está llevando a cabo la renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Aunque el objetivo del TLCAN debería ser aumentar y no limitar el acceso al mercado, las nuevas protecciones podrían afectar el nivel de exportaciones mexicanas. Para no perder su competitividad en la industria de alimentos, México tiene que diversificar tanto sus mercados de exportación como de proveedores y aprovechar los tratados de libre comercio que tiene con otros países y concentrar esfuerzos en encontrar nuevos socios comerciales, especialmente en mercados emergentes no saturados que estén en crecimiento.

Una opción para el aumento de *competitividad* sería invertir en tecnología, maquinaria y equipo para dar tratamiento posterior a la cosecha de los productos agrícolas, que incluya certificación, el etiquetado, la clasificación o normalización, el empaçado, la seguridad alimentaria, los medios de almacenamiento y transporte y con esto aumentar el valor de los productos, ya que son relativamente pocas las empresas que han desarrollado capacidades para procesar alimentos que puedan competir en mercados nacionales e internacionales y de esta forma aumentar las exportaciones de la industria de alimentos que han disminuido en los últimos años.

Los resultados aportados por este trabajo invitan a proseguir con el estudio de la competitividad a partir de análisis más detallados a nivel subpartida de los productos que integran la industria de alimentos, o enfocando la atención con más profundidad en los productos que lideran las ventajas comparativas; así como también comparando los patrones de ventaja comparativa y los índices de productividad de México con otros países que presenten un nivel de competitividad similar en la industria de alimentos. Otra línea futura de investigación consistiría en explorar cuales son las estrategias que se pueden aplicar al sector para aumentar su competitividad, comparar las experiencias exitosas en determinadas partidas analizando su adaptabilidad e implementación en otros casos y en otros territorios.

Bibliografía

- Acevedo, E. (2009). "PIB potencial y productividad total de los factores: recesiones y expansiones en México". *Economía mexicana nueva época*, vol. 18, 2, pp. 175-219.
- Ahmad, N., Qayum, A., & Iqbal, A. (2017). "Evolving Patterns and Empirical Distribution of Normalized Revealed Comparative Advantage: A SAARC Countries Analysis". *Journal of applied economics and business research*, vol. 7, 1, pp. 59-82.
- Appleyard, D. & Field, A. (2013). *Economía Internacional* (Octava Edición). Editorial Mc Graw Hill.
- Aregional, S.A de C.V. (2011). "Índice de competitividad sistémica de las entidades federativas". *Ar*. Núm. 94.
- Arias, J. & Segura, O. (2004). "Índice de ventaja comparativa revelada: un indicador del desempeño y de la competitividad productivo-comercial de un país." Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Recuperado el 26 de julio del 2016, en www.iica.int
- Balassa, B. (1965). "Trade liberalisation and Revealed Comparative Advantage". *The Manchester School*, 33, pp. 99-123.
- Banco de México. (2017). Índice de precios al consumidor. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL>
- Benavides, C. & Quintana, C. (2003). *Gestión del conocimiento y calidad total*. Madrid, Ediciones Díaz de Santos.
- Bojnec, S. & Ferto, I. (2017). "The duration of global agri-food export competitiveness". *British Food Journal*. vol. 119, 6, pp. 1378-1393.
- Bonales, J., Arroyo, F. & Tinoco, I. (2016). "Ventaja Comparativa Revelada del Limón Mexicano: análisis con España, Argentina y Turquía". *Cimexux*, vol. 11, 2, pp. 29-47.
- Candia, C., Aguirre, M., Correa, N. & Herrera, M. (2016). "La productividad total de los factores en el sector manufacturero chileno". *Revista de economía institucional*, vol. 18, 35, pp. 229-255.

- Carraresi, L. & Banterle, A. (2015). "Agri-food Competitive Performance in EU Countries: A Fifteen-Year Retrospective". *International food and agribusiness management review*, vol. 18, 2, pp. 37-62.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (1989). *Industrialización y desarrollo*. Informe No. 6, Santiago, Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2016). *Productividad y brechas estructurales en México*.
- Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) y Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC). (2010). "Estudio de tendencias y oportunidades para el sector de alimentos procesados del estado de México". Recuperado el 05 de julio de 2016 en <http://fumec.org.mx/v6/htdocs/alimentos.pdf>
- De Molina, L. & Camacho, F. (1981). *La teoría del precio justo*. Madrid, Editora Nacional.
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, (DENUE). (2017). Recuperado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- Durán, J. & Alvarez, M. (2008). "Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial". Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado el 30 de abril de 2017 en http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3690/S2008794_es.pdf;jsessionid=8F5E5AB64641FAD136B17F58B3E36FD6?sequence=1
- Ekelund, R. & Hébert, R. (2005). *Historia de la teoría económica y su método* (tercera edición). México, Editorial Mc Graw Hill.
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D. & Stamer, J. (1996). "Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política". *Revista de la CEPAL*, 59, pp.39-52.
- Fischer, L. & Espejo, J. (2011). *Mercadotecnia* (cuarta edición). México, Editorial Mc Graw Hill.

- Garduño, R., Ibarra, J. & Dávila, R. (2013). “La medición de la competitividad en México: ventajas y desventajas de los indicadores”. *Realidad, datos y espacio. Revista internacional de estadística y geografía*, vol. 4, 3, pp. 28-53.
- González, F. & Flores, M. (2012), *Teoría de la calidad y competitividad empresarial* (primera edición). México, Fegosa Ingenieria Administrativa S.A. de C.V.
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad* (tercera edición). México, McGraw-Hill.
- Guzmán, A. (1997). “Productividad y especialización manufactureras en México, Canadá y Estados Unidos, 1972-1994”. *Revista de comercio exterior*. Pp. 179-181.
- Hernández, E. (2000). *La competitividad industrial en México*. México, Editores plaza y valdes.
- Ibarra, C. & Trejo, A. (2014). “Competencia territorial: un marco analítico para su estudio”. *Economía, sociedad y territorio*, vol. 14, 44, pp. 49-78.
- Ignjatijevic, S., Matijaševic, J. & Milojevic, I. (2014). “Revealed comparative advantages and competitiveness of the processed food sector for the Danube countries”. *Custos e Agronegocio*, vol. 61, 4, pp. 166-178.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2011). Industria manufacturera. Recuperado el 6 de julio de 2016 en <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2013). Productividad total de los factores-modelo Klems.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2016). Banco de información económica. Recuperado el 05 de julio de 2016 en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- International Trade Map. (2016). Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas. Recuperado el 1 de mayo de 2016 en <http://www.trademap.org/Index.aspx>
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es el control total de calidad?* Bogotá, Grupo Editorial Norma.

- Juran, J. (1990). *Juran y el liderazgo para la calidad*. Madrid, Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Kenneth, J. (1986). *El nuevo estado industrial*. Editor planeta de Agostini.
- Kerlinger, F. (2002). *Investigación del comportamiento* (cuarta edición). México, Editorial Mcgraw Hill.
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing* (octava edición). México, Editorial Pearson.
- Krugman, P. & Obstfeld, M. (2006). *Economía internacional* (séptima edición). Madrid, Editorial Pearson.
- Kuldilok, K., Dawson, P. & Lingard, J. (2013) "The export competitiveness of the tuna industry in Thailand", *British Food Journal*, vol. 115, 3, pp. 328-341.
- Lamadrid, P., Martínez, S., Salazar, A., Martínez, F. & Nañez, H. (2012). "Ventaja comparativa del sector automotor de México". *Comercio Exterior*, pp. 43-54.
- Martínez, J. & Medina, F. (2013). "La competitividad internacional de la industria vinícola española durante la globalización del vino". *Revista de Historia Industrial*, núm. 52, año 22, pp. 139-174.
- Marx, C. (1980). *El Capital*. México, Siglo XXI editores.
- Mendoza, J. (2016). "Cambios en las ventajas comparativas reveladas y el comercio intra-industrial entre México, China y Estados Unidos". *PORTES, Revista mexicana de estudios sobre la Cuenca del Pacífico*. vol. 10, 20, pp. 9-41.
- Menéndez, C. & Palacio, V. (2013). "Ventajas comparativas en el comercio agroalimentario, México y Estados Unidos, 2007-2011". *Cimexux*, vol. VIII, 1, pp. 29-46.
- Mintel. (2018). "Tendencias globales de alimentos y bebidas para 2018". Recuperado el 12 de febrero de 2018 en <http://es.mintel.com/tendencias-de-alimentacion-y-bebidas/>
- Musik, G. & Romo, D. (2005). "Sobre el concepto de competitividad". *Comercio Exterior*, 55, 3, pp. 200-214.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2015). “Perspectivas agrícolas 2015-2024”.
- Navarro, J. & Pedraza, H. (2007). *Productividad de la industria eléctrica en México: División Centro Occidente* (Primera edición). Serie ciclos y tendencias en el desarrollo de México tomo 33.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (1997). Evolución del consumo de alimentos en América Latina. Recuperado el 18 de diciembre de 2017 en <http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/Ah833s08.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO). (2013). Agroindustrias para el desarrollo. Recuperado el 01 de julio de 2016 en <http://www.fao.org/3/a-i3125s.pdf>
- Pedraza, H. & Navarro, J. (2006). *La productividad de la industria láctea en el estado de Michoacán* (Segunda edición). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York, First Free press Edition.
- Prokopenco, J. (1999). *La gestión de la productivdad*. Oficina internacional del trabajo. Ginebra.
- ProMéxico. (2015). “Industria de alimentos procesados”. Recuperado el 11 de noviembre de 2016 en <http://mim.promexico.gob.mx/>
- ProMéxico. (2016). “Alimentos procesados: perfil del sector, información estatal y casos de éxito”. Recuperado el 17 de mayo de 2017 en <https://www.gob.mx/promexico/acciones-y-programas/alimentos-procesados>
- ProMéxico. (2018). “La industria de alimentos de procesados en México, febrero 2018”. Recuperado el 30 de abril de 2018 en <http://www.promexico.gob.mx/documentos/sectores/presentacion-alimentos-procesados.pdf>

- Rendón, A. & Morales, A. (2001). "Modelos econométricos para analizar el impacto de variables económicas en la competitividad de la industria del calzado". *Política y cultura*, núm. 15, pp. 0.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (2010). "Retos y oportunidades del sistema agroalimentario de México en los próximos 20 años." Recuperado el 05 de julio de 2016 en <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/documents/pablo/retosyoportunidades.pdf>
- Sabato, J. & Mackenzie, M. (1982). *La producción de tecnología: autónoma o transnacional*. Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales.
- Salazar, J. (2015). "Estructura y evolución reciente de las ventajas comparativas de México y de sus estados". *Trayectorias*, año 17, núm. 40, pp. 67-88.
- Sarker, R. & Ratnasena, S. (2014). "Revealed Comparative Advantage and Half-a-Century Competitiveness of Canadian Agriculture: A Case Study of Wheat, Beef, and Pork Sectors". *Canadian journal of agricultural economics-revue canadienne d'agroeconomie*, vol. 62, 4, pp. 519-544.
- Secretaria de economía, (2010). Intercambio comercial Recuperado el 15 de mayo del 2017 en <http://www.2006-2012.economia.gob.mx>
- Thome, K. & Soares, A. (2015). "International market structure and competitiveness at the malted beer: from 2003 to 2012". *Agricultural economics-zemedelska ekonomika*, vol. 61, 4, pp. 166-178.
- Vollrath, T. (1991). "A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage". *Weltwirtschaftliches*, vol. 127, pp. 265-280.
- Yu, R., Cai, J. y Leung, P. (2009). "The Normalized Revealed Comparative Advantage Index". *Annals of Regional Science*, 43, pp. 267-282.

Anexo 1. Cálculo del índice de la ventaja comparativa revelada a nivel capítulo y sus resultados

a) Datos para el cálculo del índice de la ventaja comparativa revelada en valores corrientes.

**Tabla 1A. Exportaciones e importaciones del total de los sectores de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Exportaciones totales de México	Importaciones totales de México	Exportaciones totales del mundo	Importaciones totales del mundo
2005	214,207,306	221,818,980	10,343,382,775	10,605,039,479
2006	249,960,546	256,085,920	11,953,414,096	12,239,256,587
2007	271,821,215	281,926,513	13,777,600,105	14,098,911,737
2008	291,264,809	308,583,120	15,972,681,127	16,350,120,464
2009	229,712,337	234,384,532	12,317,363,225	12,612,453,340
2010	298,305,075	301,481,734	15,060,848,695	15,316,517,983
2011	349,326,582	350,842,806	18,074,384,799	18,323,635,576
2012	370,706,658	370,751,407	18,459,708,910	18,608,163,683
2013	379,949,273	381,210,149	18,960,159,283	18,988,930,327
2014	396,881,846	399,976,864	18,970,339,459	19,000,037,226
2015	380,600,857	395,232,221	16,522,585,105	16,676,344,632

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

Tabla 2A. Exportaciones por capítulo de la industria de alimentos de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)

Periodo	Exportaciones de México por capítulo						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	101,799	557,715	129,721	450,958	554,177	563,461	2,441,054
2006	130,820	857,568	156,469	595,357	574,059	618,506	2,851,239
2007	132,096	591,402	185,556	731,367	664,323	657,373	2,918,732
2008	135,930	964,991	263,657	874,211	786,775	693,418	2,908,004
2009	79,851	1,076,380	412,578	897,044	759,031	696,505	2,792,987
2010	93,205	1,270,352	530,686	1,072,844	885,684	747,456	3,040,823
2011	108,576	1,842,743	631,289	1,284,307	1,069,898	821,295	3,294,746
2012	115,001	1,444,401	626,762	1,369,711	1,009,627	854,168	3,426,101
2013	135,669	2,053,071	621,439	1,455,790	1,178,759	960,001	3,673,411
2014	151,984	1,721,427	610,674	1,435,978	1,236,891	891,942	4,084,217
2015	142,086	1,560,117	631,894	1,567,727	1,301,649	895,196	4,194,114
Periodo	Exportaciones mundiales por capítulo						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	25,460,797	23,800,788	21,459,891	30,125,934	31,485,264	30,236,616	59,642,645
2006	29,012,713	29,404,261	23,150,494	33,088,721	36,023,645	33,122,506	68,323,642
2007	32,982,689	30,179,828	27,509,579	38,579,397	44,753,723	38,855,481	81,236,341
2008	38,704,989	32,776,536	32,564,002	46,989,472	50,180,270	44,986,419	91,280,004
2009	34,821,984	34,449,793	34,188,385	44,900,600	45,039,669	43,654,017	79,696,424
2010	37,283,630	44,792,272	38,158,004	47,961,398	47,649,339	47,441,542	87,024,285
2011	44,632,447	53,798,826	43,456,469	55,896,845	56,731,016	55,268,273	104,263,418
2012	47,445,348	52,960,496	43,954,141	57,986,086	57,250,268	56,860,511	107,947,524
2013	50,037,290	51,891,782	43,943,351	64,726,075	61,222,540	63,096,822	113,676,755
2014	49,946,640	46,891,556	49,813,377	68,156,123	61,689,877	66,565,772	113,547,654
2015	44,358,015	40,229,978	47,667,502	63,323,722	58,360,974	62,266,040	104,958,406

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 3A. Importaciones por capítulo de la industria de alimentos de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Importaciones de México por capítulo						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	223,337	252,017	254,933	613,940	438,440	921,343	471,684
2006	259,326	494,609	284,631	460,381	521,208	1,047,634	540,069
2007	305,856	537,799	326,626	556,876	576,903	1,068,454	625,856
2008	335,881	509,745	387,399	544,582	597,477	1,128,947	747,329
2009	255,834	705,231	325,894	416,027	469,534	960,064	710,171
2010	301,790	997,965	421,603	461,368	490,782	993,442	806,788
2011	326,361	1,149,094	547,424	549,723	602,874	1,039,910	897,609
2012	340,909	1,259,463	533,666	576,079	602,019	1,174,624	963,514
2013	427,124	1,001,410	540,125	645,764	680,899	1,275,836	1,059,243
2014	479,248	799,457	552,482	702,106	676,430	1,328,419	1,068,704
2015	482,100	806,938	426,689	676,370	688,744	1,324,018	1,148,096
Periodo	Importaciones mundiales por capítulo						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	24,870,672	25,897,669	22,331,925	29,852,613	32,087,748	31,743,612	61,904,099
2006	27,603,925	30,099,364	23,802,708	32,556,060	36,003,330	34,901,513	70,453,579
2007	30,963,372	32,142,023	28,629,623	38,633,952	43,465,895	41,378,865	83,090,322
2008	36,202,538	34,628,009	34,445,142	46,562,000	49,696,598	48,473,752	92,547,387
2009	34,026,337	35,465,536	34,040,191	44,707,186	44,962,925	47,089,926	81,867,159
2010	35,407,795	45,316,884	39,053,625	46,856,607	46,860,267	50,456,989	87,202,257
2011	42,835,632	57,703,456	46,636,935	59,184,860	55,517,946	58,020,639	104,275,354
2012	45,024,968	54,345,767	41,681,230	57,206,768	55,870,610	59,829,456	107,988,921
2013	46,571,870	52,228,268	43,635,581	62,896,899	58,655,892	65,159,090	112,615,247
2014	47,005,025	48,658,138	49,221,088	65,702,622	59,953,653	66,802,623	112,838,318
2015	42,182,152	41,625,048	46,337,130	63,265,604	56,488,820	63,386,038	105,479,352

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

b) Índice deflactor de Estados Unidos

**Tabla 4A. Índice de precios al consumidor de Estados Unidos
(Año base 2010)**

Periodo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Índice	89.56	92.45	95.09	98.74	98.39	100	103.16	105.29	106.83	108.57	108.70

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, 2017.

c) Datos para el cálculo del índice de la ventaja comparativa revelada en valores constantes.

**Tabla 5A. Exportaciones e importaciones del total de los sectores de México
y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Exportaciones totales de México	Importaciones totales de México	Exportaciones totales del mundo	Importaciones totales del mundo
2006	249,960,546	256,085,920	11,953,414,096	12,239,256,587
2007	271,821,215	281,926,513	13,777,600,105	14,098,911,737
2008	291,264,809	308,583,120	15,972,681,127	16,350,120,464
2009	229,712,337	234,384,532	12,317,363,225	12,612,453,340
2010	298,305,075	301,481,734	15,060,848,695	15,316,517,983
2011	349,326,582	350,842,806	18,074,384,799	18,323,635,576
2012	370,706,658	370,751,407	18,459,708,910	18,608,163,683
2013	379,949,273	381,210,149	18,960,159,283	18,988,930,327
2014	396,881,846	399,976,864	18,970,339,459	19,000,037,226
2015	380,600,857	395,232,221	16,522,585,105	16,676,344,632

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 6A. Exportaciones por capítulo de la industria de alimentos de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Exportaciones de México por capítulo						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	113,664	622,721	144,841	503,521	618,770	629,137	2,725,577
2006	141,504	927,602	169,247	643,977	620,940	669,017	3,084,088
2007	138,921	621,959	195,143	769,156	698,648	691,338	3,069,538
2008	137,669	977,335	267,030	885,394	796,839	702,288	2,945,202
2009	81,161	1,094,038	419,346	911,760	771,483	707,931	2,838,805
2010	93,205	1,270,352	530,686	1,072,844	885,684	747,456	3,040,823
2011	105,253	1,786,348	611,969	1,245,002	1,037,155	796,160	3,193,914
2012	109,221	1,371,805	595,261	1,300,869	958,883	811,237	3,253,904
2013	126,990	1,921,739	581,687	1,362,665	1,103,356	898,591	3,438,429
2014	139,991	1,585,590	562,486	1,322,665	1,139,288	821,559	3,761,932
2015	130,719	1,435,303	581,341	1,442,304	1,197,513	823,578	3,858,573
Periodo	Exportaciones mundiales por capítulo						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	28,428,442	26,574,947	23,961,201	33,637,335	35,155,105	33,760,918	66,594,438
2006	31,382,058	31,805,582	25,041,097	35,790,937	38,965,544	35,827,481	73,903,345
2007	34,686,854	31,739,174	28,930,957	40,572,735	47,066,079	40,863,084	85,433,699
2008	39,200,086	33,195,799	32,980,546	47,590,541	50,822,154	45,561,865	92,447,617
2009	35,393,231	35,014,934	34,749,238	45,637,184	45,778,535	44,370,151	81,003,826
2010	37,283,630	44,792,272	38,158,004	47,961,398	47,649,339	47,441,542	87,024,285
2011	43,266,523	52,152,376	42,126,534	54,186,187	54,994,829	53,576,852	101,072,557
2012	45,060,734	50,298,689	41,744,996	55,071,692	54,372,856	54,002,689	102,522,057
2013	46,836,485	48,572,348	41,132,365	60,585,652	57,306,232	59,060,619	106,405,035
2014	46,005,361	43,191,353	45,882,614	62,777,937	56,821,941	61,313,080	104,587,632
2015	40,809,243	37,011,461	43,853,962	58,257,638	53,691,924	57,284,573	96,561,425

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 7A. Importaciones por capítulo de la industria de alimentos de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Importaciones de México por capítulo						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	249,369	281,391	284,647	685,499	489,543	1,028,732	526,662
2006	280,504	535,002	307,876	497,978	563,773	1,133,190	584,174
2007	321,659	565,586	343,502	585,649	606,711	1,123,659	658,193
2008	340,177	516,265	392,354	551,548	605,120	1,143,388	756,889
2009	260,031	716,800	331,240	422,852	477,237	975,814	721,821
2010	301,790	997,965	421,603	461,368	490,782	993,442	806,788
2011	316,373	1,113,927	530,671	532,899	584,424	1,008,085	870,139
2012	323,775	1,196,162	506,844	547,125	571,761	1,115,587	915,088
2013	399,802	937,351	505,574	604,456	637,343	1,194,223	991,485
2014	441,431	736,372	508,886	646,703	623,053	1,223,594	984,373
2015	443,531	742,381	392,553	622,258	633,642	1,218,093	1,056,245
Periodo	Importaciones mundiales por capítulo						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	27,769,534	28,916,235	24,934,877	33,332,157	35,827,813	35,443,566	69,119,482
2006	29,858,221	32,557,452	25,746,574	35,214,776	38,943,569	37,751,772	76,207,224
2007	32,563,202	33,802,752	30,108,872	40,630,109	45,711,711	43,516,848	87,383,472
2008	36,665,625	35,070,955	34,885,749	47,157,600	50,332,295	49,093,807	93,731,212
2009	34,584,531	36,047,340	34,598,613	45,440,597	45,700,532	47,862,426	83,210,171
2010	35,407,795	45,316,884	39,053,625	46,856,607	46,860,267	50,456,989	87,202,257
2011	41,524,697	55,937,509	45,209,666	57,373,576	53,818,884	56,244,985	101,084,128
2012	42,762,003	51,614,336	39,586,322	54,331,543	53,062,540	56,822,414	102,561,373
2013	43,592,742	48,887,309	40,844,283	58,873,485	54,903,768	60,990,967	105,411,430
2014	43,295,868	44,818,534	45,337,062	60,518,041	55,222,722	61,531,242	103,934,269
2015	38,807,456	38,294,922	42,630,023	58,204,169	51,969,548	58,314,968	97,040,693

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

d) Resultados de los índices calculados a nivel capítulo.

Tabla 8A. Resultados por capítulo del IVCR

Capítulo Año	16	17	18	19	20	21	22
2005	0.19	1.13	0.29	0.72	0.85	0.90	1.98
2006	0.22	1.39	0.32	0.86	0.76	0.89	2.00
2007	0.20	0.99	0.34	0.96	0.75	0.86	1.82
2008	0.19	1.61	0.44	1.02	0.86	0.85	1.75
2009	0.12	1.68	0.65	1.07	0.90	0.86	1.88
2010	0.13	1.43	0.70	1.13	0.94	0.80	1.76
2011	0.13	1.77	0.75	1.19	0.98	0.77	1.64
2012	0.12	1.36	0.71	1.18	0.88	0.75	1.58
2013	0.14	1.97	0.71	1.12	0.96	0.76	1.61
2014	0.15	1.75	0.59	1.01	0.96	0.64	1.72
2015	0.14	1.68	0.58	1.07	0.97	0.62	1.73

Fuente: Elaboración propia con base en tablas 5A y 6A.

Tabla 9A. Resultados por capítulo del IVRC

Capítulo Año	16	17	18	19	20	21	22
2005	-0.23	0.68	-0.25	-0.26	0.20	-0.50	1.67
2006	-0.23	0.63	-0.25	0.19	0.07	-0.56	1.69
2007	-0.29	0.16	-0.23	0.24	0.09	-0.45	1.49
2008	-0.30	0.86	-0.15	0.41	0.23	-0.40	1.36
2009	-0.28	0.63	0.13	0.58	0.35	-0.25	1.46
2010	-0.30	0.32	0.15	0.64	0.41	-0.21	1.34
2011	-0.27	0.76	0.14	0.71	0.41	-0.17	1.22
2012	-0.26	0.20	0.07	0.68	0.34	-0.24	1.16
2013	-0.32	1.07	0.09	0.62	0.39	-0.22	1.18
2014	-0.34	1.01	0.05	0.51	0.43	-0.31	1.31
2015	-0.34	0.90	0.19	0.63	0.46	-0.26	1.32

Fuente: Elaboración propia con base en tablas 5A, 6A y 7A.

Tabla 10A. Resultados por capítulo del IVCRN

Capítulo Año	16	17	18	19	20	21	22
2005	-0.41	0.06	-0.30	-0.17	-0.09	-0.06	1.17
2006	-0.40	0.20	-0.27	-0.08	-0.15	-0.06	1.19
2007	-0.38	0.00	-0.26	-0.02	-0.16	-0.08	0.96
2008	-0.36	0.23	-0.21	0.01	-0.08	-0.08	0.78
2009	-0.46	0.35	-0.18	0.05	-0.07	-0.10	1.06
2010	-0.43	0.25	-0.15	0.08	-0.04	-0.13	0.87
2011	-0.42	0.44	-0.12	0.11	-0.01	-0.14	0.71
2012	-0.45	0.21	-0.14	0.11	-0.08	-0.16	0.68
2013	-0.46	0.53	-0.14	0.08	-0.03	-0.16	0.74
2014	-0.47	0.39	-0.23	0.01	-0.03	-0.26	0.90
2015	-0.53	0.38	-0.28	0.07	-0.03	-0.33	1.08

Fuente: Elaboración propia con base en tablas 5A y 6A.

Anexo 2. Cálculo del índice de la ventaja comparativa revelada a nivel partida y sus resultados

a) Datos para el cálculo del índice de la ventaja comparativa revelada en valores corrientes.

Tabla 11A. Exportaciones por partida del capítulo 16 de México y del mundo (Miles de dólares en valores corrientes)

Periodo	Exportaciones de México capítulo 16				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	25,656	19,380	1,707	11,527	43,528
2006	39,053	19,757	1,337	12,422	58,250
2007	47,166	21,216	1,899	13,907	47,908
2008	38,760	24,083	1,510	14,379	57,198
2009	18,476	21,282	997	12,816	26,280
2010	19,321	24,867	1,777	10,905	36,336
2011	14,641	25,171	1,480	11,130	56,154
2012	13,812	24,804	2,264	17,010	39,969
2013	23,270	27,968	2,405	19,205	62,820
2014	24,265	32,594	1,846	27,924	65,355
2015	22,767	33,708	1,992	25,739	57,881
Periodo	Exportaciones de mundiales capítulo 16				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	2,448,260	8,194,726	123,816	8,519,776	6,143,891
2006	2,705,422	9,010,244	132,329	9,814,979	7,313,267
2007	3,267,484	10,591,704	165,672	11,352,647	7,555,530
2008	3,824,870	12,826,370	243,528	13,564,733	8,176,453
2009	3,736,025	11,769,548	170,875	11,686,051	7,126,223
2010	3,880,681	12,243,614	218,608	12,131,253	8,541,305
2011	4,477,816	14,683,713	205,900	14,414,709	10,711,474
2012	4,918,246	15,050,578	188,584	16,511,226	10,405,269
2013	5,278,073	15,766,733	219,775	17,310,974	10,758,974
2014	5,218,371	15,999,898	218,381	16,589,510	11,370,595
2015	4,406,511	14,386,951	222,326	14,790,026	10,126,021

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 12A. Exportaciones por partida del capítulo 17 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 17			
	1701	1702	1703	1704
2005	129,662	21,778	23,716	382,559
2006	389,921	23,314	15,555	428,778
2007	94,127	32,766	13,209	451,300
2008	403,180	45,668	19,084	497,059
2009	507,866	53,759	23,792	490,964
2010	682,539	72,496	13,274	502,044
2011	1,211,761	83,984	33,116	513,882
2012	736,526	91,640	9,720	520,526
2013	1,304,392	118,092	65,038	565,549
2014	907,297	149,016	60,314	604,800
2015	806,584	123,679	25,277	604,575
Periodo	Exportaciones de mundiales capítulo 17			
	1701	1702	1703	1704
2005	13,874,692	2,196,673	591,102	6,180,923
2006	18,480,473	2,671,134	605,273	6,528,526
2007	17,221,330	3,703,026	564,481	7,414,582
2008	18,732,801	3,711,226	728,068	8,424,669
2009	21,260,007	3,346,272	740,695	7,994,014
2010	29,850,594	4,274,708	803,868	8,742,681
2011	36,698,429	5,259,658	783,111	9,861,205
2012	34,422,264	6,033,620	811,574	10,041,330
2013	32,208,517	6,236,812	1,041,094	11,064,729
2014	27,022,041	5,975,688	973,010	11,642,749
2015	22,698,225	5,175,996	881,426	10,498,898

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 13A. Exportaciones por partida del capítulo 18 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 18					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	1,027	0	22	14,384	76	114,212
2006	2,408	0	6	10,696	1,100	142,259
2007	5,875	1	1,031	9,516	150	168,983
2008	591	0	3,395	4,845	147	254,678
2009	207	0	2,241	16,357	437	393,337
2010	1,514	0	777	22,848	484	505,062
2011	1,058	0	541	21,549	1,868	606,273
2012	987	1	1,453	15,048	2,973	606,300
2013	3,935	9	592	16,394	2,072	598,437
2014	873	0	717	41,427	2,223	565,434
2015	460	5	315	32,045	915	598,153
Periodo	Exportaciones de mundiales capítulo 18					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	4,190,162	86,239	942,921	2,666,404	986,525	12,566,296
2006	4,388,401	83,870	1,067,832	2,686,838	866,564	14,023,789
2007	4,767,973	133,798	1,266,145	3,333,445	1,073,278	16,896,520
2008	5,854,347	185,854	1,527,081	4,342,764	1,243,494	19,343,026
2009	8,297,902	189,249	1,842,466	4,045,406	1,457,080	18,152,362
2010	8,304,030	267,887	2,509,225	4,238,676	2,723,716	19,966,225
2011	9,593,754	296,557	2,955,659	3,564,557	3,453,500	23,527,377
2012	10,274,027	836,443	2,466,515	2,819,544	3,245,076	23,852,042
2013	8,232,484	274,462	2,603,807	3,700,425	2,572,810	26,317,991
2014	9,936,374	297,885	3,382,310	5,847,027	2,118,765	27,915,470
2015	10,488,928	276,695	3,258,151	5,620,486	2,101,850	25,660,935

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 14A. Exportaciones por partida del capítulo 19 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 19				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	104,755	26,351	0	45,516	274,336
2006	119,773	28,843	0	89,346	357,394
2007	166,712	36,312	0	135,894	392,448
2008	218,913	60,364	0	137,423	457,511
2009	177,372	56,720	0	182,398	480,554
2010	255,417	54,922	0	229,325	533,180
2011	310,356	66,684	0	262,908	644,360
2012	331,608	72,142	0	234,943	731,018
2013	397,397	78,017	0	226,318	754,057
2014	356,147	69,972	54	223,550	786,254
2015	343,511	82,363	139	240,502	901,213
Periodo	Exportaciones de mundiales capítulo 19				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	7,492,979	4,314,189	44,661	3,189,834	14,971,688
2006	8,036,448	4,677,015	40,490	3,587,047	16,632,028
2007	9,606,400	5,517,740	42,446	4,153,463	19,107,570
2008	12,050,044	7,286,173	45,615	4,741,536	22,662,899
2009	11,403,946	6,796,353	45,544	4,918,574	21,277,569
2010	12,560,054	6,989,467	57,531	5,120,828	22,941,685
2011	15,012,663	8,149,932	73,423	5,845,439	26,615,302
2012	16,066,078	8,389,185	77,674	5,635,099	27,343,937
2013	18,826,156	9,112,206	89,615	5,894,806	30,191,962
2014	20,636,468	9,341,360	87,100	5,992,962	31,360,587
2015	18,725,353	8,585,552	81,953	5,775,675	29,466,873

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 15A. Exportaciones por partida del capítulo 20 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 20								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	122,668	12,935	2,046	17,805	135,353	11,498	17,227	68,162	166,483
2006	125,127	13,590	2,700	18,920	122,444	12,230	22,615	92,623	163,810
2007	120,679	18,738	2,183	18,412	113,904	11,456	21,925	109,736	247,290
2008	138,975	17,079	1,757	20,146	89,482	11,890	23,955	175,252	308,238
2009	126,854	15,303	923	24,946	113,665	9,347	23,581	177,425	266,987
2010	145,135	10,094	743	25,293	102,947	10,455	37,973	236,941	316,085
2011	155,045	12,430	785	31,455	115,548	11,577	37,938	273,885	431,237
2012	149,055	13,021	588	35,698	131,720	11,512	33,558	269,852	310,931
2013	150,976	12,890	743	45,713	138,929	10,512	37,789	323,661	457,546
2014	159,559	14,150	719	50,675	130,740	21,218	42,256	347,927	469,647
2015	174,468	14,007	817	55,578	128,104	12,133	47,518	399,270	469,755
Periodo	Exportaciones de mundiales capítulo 20								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	1,085,229	2,373,871	762,916	3,579,360	6,031,994	356,166	1,508,052	6,665,438	8,921,845
2006	1,193,316	2,543,580	917,320	4,164,917	6,648,632	471,014	1,732,949	7,312,549	10,835,258
2007	1,406,006	3,103,590	1,227,617	5,251,530	7,676,128	676,855	2,211,390	8,739,484	14,272,463
2008	1,587,451	4,228,999	1,405,016	5,462,090	8,557,580	536,655	2,538,396	10,321,922	15,372,726
2009	1,630,207	4,340,755	925,881	5,485,652	7,975,439	440,565	2,113,822	9,088,230	12,667,953
2010	1,671,106	4,213,618	1,022,962	5,737,397	8,432,208	515,610	2,384,608	9,898,188	13,465,496
2011	1,825,271	4,544,939	1,187,927	6,729,779	9,568,280	607,781	2,721,707	12,246,051	17,049,670
2012	1,797,428	4,285,571	1,184,646	6,687,438	9,530,639	651,698	2,845,937	12,818,281	16,749,751
2013	1,949,303	4,802,649	1,304,014	7,575,358	10,389,596	732,113	3,163,718	13,584,487	16,981,021
2014	2,097,147	5,075,610	1,294,498	7,503,570	10,826,816	764,909	3,329,280	14,086,703	15,977,740
2015	1,887,809	4,576,655	1,125,079	6,986,279	9,737,202	676,428	3,098,971	14,678,660	15,042,867

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 16A. Exportaciones por partida del capítulo 21 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 21					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	103,532	42,659	123,112	9,538	3,632	280,989
2006	89,767	46,913	134,262	17,190	3,579	326,795
2007	128,501	53,343	148,225	14,177	2,318	310,809
2008	123,136	66,248	159,088	22,711	2,281	319,955
2009	118,134	85,499	164,819	24,047	2,587	301,418
2010	129,652	88,169	194,285	34,552	4,368	296,429
2011	160,279	89,200	209,208	34,814	2,577	325,218
2012	184,265	91,766	227,547	35,782	3,330	311,477
2013	220,226	106,381	254,333	39,549	4,227	335,283
2014	191,831	132,552	264,847	35,605	10,405	256,700
2015	176,452	139,458	285,071	33,130	6,545	254,539
Periodo	Exportaciones de mundiales capítulo 21					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	3,698,282	982,041	5,194,930	1,796,906	2,072,582	16,046,461
2006	4,110,332	1,094,668	5,625,237	1,912,242	2,193,332	17,746,269
2007	5,042,576	1,229,934	6,552,228	2,346,644	2,522,847	20,637,114
2008	5,913,444	1,355,462	7,977,820	2,824,673	2,921,487	23,441,777
2009	5,477,706	1,439,524	8,109,614	2,600,517	2,881,377	22,290,152
2010	6,107,854	1,627,184	8,634,606	2,596,579	2,973,823	24,715,918
2011	7,689,722	1,740,136	9,772,537	2,924,256	3,332,453	29,303,399
2012	8,265,240	1,782,185	10,050,585	2,966,637	3,045,025	29,798,073
2013	8,515,886	1,937,815	10,913,139	3,200,559	3,287,116	34,174,398
2014	8,323,781	2,098,239	11,692,380	3,193,757	3,546,824	36,609,205
2015	7,802,061	1,943,575	11,114,683	2,907,649	3,190,858	34,357,463

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 17A. Exportaciones por partida del capítulo 22 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 22								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	13,998	229,314	1,507,274	2,914	0	694	2,146	684,611	103
2006	14,217	266,982	1,822,743	2,843	2	1,628	6,313	736,311	201
2007	17,499	290,495	1,788,897	2,714	5	1,442	5,095	812,511	76
2008	17,955	283,582	1,790,932	3,076	1	980	8,542	802,725	210
2009	41,361	239,464	1,790,500	3,733	0	943	2,403	714,490	92
2010	15,924	266,317	1,876,384	4,833	0	1,233	4,511	871,357	263
2011	18,118	270,174	2,022,123	5,098	0	1,026	13,543	964,468	194
2012	18,420	252,654	2,121,906	5,348	0	686	2,189	1,024,716	182
2013	22,057	281,930	2,211,205	4,676	0	1,643	3,524	1,148,115	261
2014	25,468	317,169	2,411,024	5,034	0	1,864	6,081	1,317,296	281
2015	26,112	290,358	2,542,305	5,586	0	1,363	3,722	1,324,324	342
Periodo	Exportaciones de mundiales capítulo 21								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	2,320,376	8,501,430	8,200,214	20,705,650	402,613	525,706	2,455,927	16,039,893	311,566
2006	2,679,988	10,019,525	9,324,947	22,610,399	437,225	778,857	4,040,737	17,804,545	348,702
2007	2,959,269	11,999,445	10,330,367	27,595,864	457,217	843,225	4,346,858	21,930,361	412,604
2008	3,401,896	14,357,121	11,168,389	29,953,686	462,914	995,945	6,728,684	23,412,788	458,706
2009	2,755,131	12,677,602	10,492,177	25,605,395	408,426	1,018,988	5,208,296	20,524,703	434,682
2010	2,795,028	13,222,911	11,066,022	27,989,962	441,572	1,139,150	5,990,286	23,412,608	473,149
2011	3,216,792	15,450,628	12,097,926	32,922,677	472,478	1,382,004	9,663,379	28,198,659	536,962
2012	3,057,789	16,839,239	12,862,667	33,219,456	498,639	1,392,722	9,118,771	29,902,619	551,537
2013	3,390,706	18,325,466	13,546,879	34,916,358	569,483	1,474,635	8,589,134	31,612,821	598,386
2014	3,705,752	19,090,596	13,602,928	34,762,070	557,701	1,503,658	7,537,264	31,287,304	618,464
2015	3,455,341	17,959,963	12,794,488	31,811,938	449,681	1,394,223	7,049,266	28,329,181	562,573

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 18A. Importaciones por partida del capítulo 16 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 16				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	61,720	65,749	315	54,138	41,416
2006	68,845	74,426	586	63,189	52,281
2007	80,263	85,398	382	91,068	48,744
2008	89,401	90,798	733	93,694	61,255
2009	87,553	75,717	652	52,374	39,538
2010	90,675	95,064	777	62,673	52,601
2011	101,292	99,932	924	56,391	67,822
2012	109,742	106,595	814	68,291	27,602
2013	124,718	127,838	987	77,471	96,111
2014	140,441	151,413	610	106,320	80,463
2015	139,946	144,833	818	127,191	69,311
Periodo	Importaciones de mundiales capítulo 16				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	2,222,851	8,255,559	114,242	8,770,804	5,481,392
2006	2,547,950	9,125,912	118,560	9,739,843	6,042,060
2007	3,012,424	10,460,981	148,994	10,988,364	6,327,733
2008	3,533,098	12,455,269	243,098	12,927,556	6,991,195
2009	3,485,066	11,747,988	184,197	11,751,916	6,517,689
2010	3,454,818	12,193,324	165,669	12,060,917	7,238,176
2011	4,076,411	15,253,836	182,174	14,265,785	8,847,951
2012	4,262,214	15,665,285	200,157	16,228,396	8,183,786
2013	4,729,548	16,030,154	215,786	16,855,866	8,350,427
2014	4,834,418	16,293,299	217,693	16,021,415	9,197,818
2015	4,186,717	14,873,887	212,196	14,190,481	8,436,225

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 19A. Importaciones por partida del capítulo 17 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 17			
	1701	1702	1703	1704
2005	51,578	113,217	97	87,126
2006	227,504	188,790	95	78,220
2007	133,264	317,539	15	86,982
2008	92,073	324,573	7	93,091
2009	324,534	301,829	803	78,066
2010	327,273	577,185	314	93,194
2011	283,208	767,294	201	98,392
2012	271,147	892,686	1,139	94,171
2013	134,315	760,245	701	106,149
2014	86,682	611,779	671	100,324
2015	83,584	612,592	810	109,952
Periodo	Importaciones de mundiales capítulo 17			
	1701	1702	1703	1704
2005	15,596,318	3,154,316	786,442	6,336,251
2006	19,028,095	3,617,125	819,653	6,592,700
2007	18,731,623	5,034,864	880,507	7,466,996
2008	20,101,350	5,158,572	1,136,961	8,169,829
2009	21,782,300	4,608,087	1,004,962	7,756,545
2010	30,363,242	5,301,129	973,968	8,440,280
2011	40,140,739	6,791,520	1,111,018	9,491,298
2012	34,872,278	7,471,578	1,170,270	9,632,116
2013	31,552,730	7,790,176	1,294,288	10,557,016
2014	28,684,323	7,334,125	1,197,688	10,975,524
2015	23,718,917	6,289,712	1,026,849	10,072,090

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 20A. Importaciones por partida del capítulo 18 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 18					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	12,285	0	1,957	1,423	32,008	207,261
2006	2,117	0	505	772	26,704	254,532
2007	2,626	0	727	1,903	23,758	297,612
2008	16,200	0	1,638	3,510	23,923	342,129
2009	11,702	0	2,569	4,846	25,103	281,674
2010	51,190	0	2,127	5,446	42,022	320,818
2011	61,799	0	3,644	2,821	40,862	438,297
2012	34,099	0	621	793	43,681	454,472
2013	57,833	33	1,029	2,493	25,334	453,403
2014	90,111	0	1,293	866	18,279	441,932
2015	73,631	0	6,402	5,338	25,507	315,811
Periodo	Importaciones de mundiales capítulo 18					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	4,841,656	34,912	1,124,158	2,817,055	1,071,150	12,408,832
2006	5,130,565	43,784	1,201,725	2,802,493	918,918	13,673,329
2007	6,151,878	42,020	1,538,360	3,440,239	1,070,743	16,363,449
2008	7,759,575	52,117	1,894,001	4,564,746	1,200,515	18,897,460
2009	8,524,190	43,793	2,080,358	4,089,845	1,422,402	17,620,030
2010	9,546,874	38,707	3,023,002	4,147,059	2,586,353	19,341,476
2011	12,367,502	55,119	3,658,016	3,823,172	3,519,019	23,071,772
2012	8,529,750	46,570	3,142,201	2,655,547	3,330,689	23,638,613
2013	7,916,930	35,560	3,067,988	3,612,949	2,711,764	25,820,567
2014	9,521,552	35,342	3,394,556	5,950,870	2,160,498	27,635,093
2015	9,608,875	28,611	3,264,512	5,331,119	2,090,225	25,613,004

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 21A. Importaciones por partida del capítulo 19 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 19				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	403,462	14,199	511	42,642	153,126
2006	230,516	15,468	696	47,720	165,980
2007	278,636	18,254	627	62,907	196,453
2008	263,653	22,082	299	61,932	196,616
2009	188,101	19,405	373	54,517	153,631
2010	198,294	22,892	404	68,876	170,902
2011	254,138	26,886	377	65,124	203,199
2012	249,181	27,450	453	63,074	235,922
2013	278,397	32,284	658	66,045	268,379
2014	321,376	33,355	877	70,224	276,274
2015	275,005	40,049	963	71,241	289,112
Periodo	Importaciones de mundiales capítulo 19				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	7,113,464	4,140,091	42,225	3,232,169	15,235,818
2006	7,635,632	4,499,088	41,360	3,583,050	16,718,797
2007	9,187,975	5,306,924	54,854	4,243,393	19,773,321
2008	11,273,740	7,171,384	65,943	4,803,755	23,111,079
2009	10,922,898	6,444,141	55,454	5,070,331	21,800,030
2010	11,678,137	6,471,260	62,102	5,119,429	23,153,463
2011	15,065,714	11,444,797	76,741	5,748,328	26,666,966
2012	15,565,312	7,877,939	79,987	5,501,794	27,749,020
2013	17,793,110	8,360,262	86,280	5,774,108	30,367,393
2014	19,211,110	8,752,272	82,126	5,952,025	31,192,019
2015	18,884,041	8,233,290	80,986	5,734,381	29,870,608

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 22A. Importaciones por partida del capítulo 20 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 20								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	5,187	37,265	6,385	96,251	98,153	3,820	15,316	146,531	29,532
2006	6,247	46,160	5,452	109,766	117,390	3,007	12,933	180,618	39,635
2007	6,661	38,971	5,210	122,612	95,724	3,667	18,477	226,133	59,448
2008	6,089	42,017	10,577	132,741	86,735	2,602	21,732	218,893	76,088
2009	5,835	48,960	3,131	112,807	71,974	1,319	13,655	154,672	57,182
2010	6,363	41,615	4,737	120,895	83,574	1,315	10,632	163,356	58,296
2011	7,345	54,767	8,255	132,279	79,652	1,902	11,414	220,148	87,113
2012	7,952	46,904	7,150	144,150	74,974	1,416	14,842	221,934	69,773
2013	7,809	57,352	12,309	148,027	90,929	1,521	15,775	266,392	80,785
2014	9,184	62,355	12,415	168,946	92,594	3,035	14,521	264,535	48,844
2015	8,602	75,754	10,542	172,524	90,306	4,256	14,554	254,553	57,653
Periodo	Importaciones mundiales capítulo 20								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	1,229,948	2,230,977	701,221	3,356,680	5,967,910	205,612	1,208,952	7,449,509	9,537,800
2006	1,307,013	2,406,586	743,852	3,908,836	6,577,732	236,083	1,385,900	7,954,810	11,405,195
2007	1,515,018	2,884,042	1,012,504	4,724,111	7,563,465	255,752	1,771,905	8,943,907	14,720,406
2008	1,730,332	3,665,351	1,210,277	5,171,634	8,387,485	250,779	2,086,971	10,405,663	16,690,558
2009	1,747,774	3,947,081	863,635	5,197,910	7,773,341	228,441	1,799,313	9,366,196	13,449,277
2010	1,753,181	3,728,089	899,727	5,528,430	8,325,572	260,342	2,007,172	10,039,985	13,838,179
2011	1,915,251	4,103,988	1,049,441	6,605,436	9,383,770	292,302	2,309,978	12,218,424	17,379,316
2012	1,920,111	3,999,798	1,026,524	6,572,494	9,217,132	284,713	2,373,489	12,719,860	17,207,066
2013	2,029,823	4,393,265	978,820	7,276,011	9,713,119	315,325	2,729,363	13,305,329	17,300,407
2014	2,147,548	4,681,870	974,493	7,495,875	10,089,671	343,678	2,820,571	13,880,408	17,055,387
2015	1,974,822	4,426,274	839,340	7,006,922	9,216,072	339,341	2,633,083	14,246,074	15,382,869

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 23A. Importaciones por partida del capítulo 21 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 21					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	40,545	12,702	135,593	135,593	33,650	469,589
2006	34,972	13,829	153,535	153,535	40,256	600,485
2007	42,739	14,470	167,870	167,870	43,509	601,609
2008	54,762	16,092	175,125	175,125	47,758	645,258
2009	61,292	15,074	163,542	163,542	34,764	515,843
2010	77,845	20,709	172,061	172,061	40,569	529,684
2011	69,258	21,482	187,706	187,706	46,418	550,759
2012	109,950	24,366	200,181	200,181	50,204	591,023
2013	132,992	25,735	227,731	227,731	57,938	622,303
2014	134,243	27,760	300,326	300,326	58,135	596,263
2015	116,618	28,458	270,161	270,161	55,029	645,692
Periodo	Importaciones mundiales capítulo 21					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	3,628,324	1,152,195	5,406,121	1,838,053	2,064,543	17,543,316
2006	4,059,048	1,302,713	5,861,575	2,006,129	2,187,627	19,359,685
2007	5,066,382	1,504,156	6,824,272	2,367,096	2,593,380	22,943,608
2008	6,081,409	1,689,141	8,244,287	2,811,747	3,053,871	26,471,626
2009	5,633,417	1,756,469	8,224,744	2,634,928	2,982,316	25,499,173
2010	6,185,392	1,872,612	8,650,027	2,626,755	3,152,827	27,616,548
2011	7,645,716	2,049,263	9,765,961	3,098,935	3,486,792	31,796,070
2012	8,117,222	2,116,088	10,077,375	3,023,200	3,284,989	32,774,533
2013	8,151,186	2,299,460	11,189,402	3,410,894	3,457,465	36,112,560
2014	8,024,730	2,494,454	11,456,665	3,250,058	3,602,111	37,403,871
2015	7,580,396	2,320,828	10,877,317	3,026,732	3,246,873	35,768,890

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 24A. Importaciones por partida del capítulo 22 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores corrientes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 22								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	8,048	58,136	78,280	104,718	708	11,240	50,690	157,649	2,215
2006	10,781	75,479	93,510	127,075	1,219	12,188	45,986	171,360	2,471
2007	13,932	100,143	105,691	144,094	1,434	15,562	29,428	212,939	2,632
2008	19,120	125,446	118,487	177,532	1,811	13,467	33,736	255,000	2,731
2009	14,382	122,974	108,985	144,321	691	7,725	69,596	238,561	2,936
2010	14,674	138,959	108,501	161,698	1,028	8,864	83,530	286,338	3,195
2011	16,585	144,006	119,532	186,412	1,314	9,583	104,002	312,229	3,945
2012	17,776	151,772	129,947	190,620	1,307	9,812	112,970	345,805	3,506
2013	21,678	169,215	154,865	218,600	1,352	11,967	98,313	378,800	4,454
2014	35,483	182,429	152,760	228,306	1,760	13,296	93,252	356,344	5,074
2015	44,270	203,494	226,265	224,598	1,608	15,919	85,091	342,236	4,615
Periodo	Importaciones mundiales capítulo 22								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	2,580,907	8,011,285	8,258,098	22,363,867	459,352	516,627	2,501,438	16,767,284	338,593
2006	2,826,762	9,313,478	9,322,427	24,087,303	487,269	616,707	4,521,885	18,814,533	368,128
2007	3,127,935	11,782,717	10,290,582	28,853,422	603,630	735,344	5,016,263	22,158,148	432,972
2008	3,472,594	13,951,678	11,240,409	31,173,483	697,135	834,128	6,621,080	23,823,573	499,631
2009	2,972,159	12,254,902	10,478,584	26,968,531	584,177	824,474	5,159,663	21,046,329	478,801
2010	2,944,266	12,651,726	10,843,010	28,874,417	603,586	997,003	5,542,033	23,478,904	494,347
2011	3,343,141	14,956,578	11,895,570	33,927,123	761,546	1,351,438	9,291,784	27,639,313	551,149
2012	3,184,896	16,305,777	12,572,229	33,630,316	716,874	1,449,928	9,739,970	28,864,603	578,853
2013	3,483,314	17,175,378	13,066,731	35,435,536	686,023	1,526,194	8,946,954	30,528,179	658,645
2014	3,764,692	18,143,326	13,939,027	35,762,638	642,707	1,532,842	7,242,093	30,045,709	687,706
2015	3,680,484	17,698,524	13,524,954	32,607,828	519,012	1,396,942	7,175,375	27,312,358	626,059

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

b) Datos para el cálculo del índice de la ventaja comparativa revelada en valores constantes.

**Tabla 25A. Exportaciones por partida del capítulo 16 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 16				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	28,646.40	21,638.88	1,905.96	12,870.56	48,601.51
2006	42,242.29	21,370.47	1,446.19	13,436.45	63,007.03
2007	49,603.00	22,312.20	1,997.12	14,625.55	50,383.33
2008	39,255.80	24,391.06	1,529.32	14,562.93	57,929.65
2009	18,779.09	21,631.13	1,013.36	13,026.24	26,711.12
2010	19,321.00	24,867.00	1,777.00	10,905.00	36,336.00
2011	14,192.93	24,400.67	1,434.71	10,789.38	54,435.47
2012	13,117.81	23,557.35	2,150.21	16,155.07	37,960.15
2013	21,781.46	26,178.93	2,251.16	17,976.49	58,801.51
2014	22,350.25	30,022.01	1,700.33	25,720.52	60,197.85
2015	20,945.57	31,011.26	1,832.63	23,679.80	53,250.35
Periodo	Exportaciones mundiales capítulo 16				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	2,733,622.89	9,149,882.20	138,247.67	9,512,819.20	6,860,007.15
2006	2,926,362.36	9,746,072.47	143,135.75	10,616,526.77	7,910,510.55
2007	3,436,309.91	11,138,961.16	174,232.02	11,939,220.92	7,945,912.69
2008	3,873,796.04	12,990,439.25	246,643.10	13,738,247.06	8,281,042.57
2009	3,797,313.64	11,962,624.76	173,678.17	11,877,758.01	7,243,127.07
2010	3,880,681.00	12,243,614.00	218,608.00	12,131,253.00	8,541,305.00
2011	4,340,777.65	14,234,335.04	199,598.67	13,973,563.60	10,383,661.80
2012	4,671,053.83	14,294,132.51	179,105.73	15,681,368.01	9,882,297.80
2013	4,940,443.12	14,758,160.32	205,716.34	16,203,618.70	10,070,739.65
2014	4,806,590.40	14,737,349.29	201,148.60	15,280,435.12	10,473,343.65
2015	4,053,977.15	13,235,952.56	204,539.27	13,606,780.38	9,315,909.51

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 26A. Exportaciones por partida del capítulo 17 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 17			
	1701	1702	1703	1704
2005	144,775.07	24,316.39	26,480.28	427,149.09
2006	421,764.20	25,217.96	16,825.31	463,794.48
2007	98,990.40	34,458.97	13,891.49	474,617.98
2008	408,337.30	46,252.16	19,328.11	503,417.16
2009	516,197.43	54,640.90	24,182.30	499,018.15
2010	682,539.00	72,496.00	13,274.00	502,044.00
2011	1,174,676.46	81,413.77	32,102.52	498,155.24
2012	699,508.03	87,034.15	9,231.47	494,364.24
2013	1,220,952.13	110,537.84	60,877.62	529,371.74
2014	835,702.38	137,257.18	55,554.63	557,075.35
2015	742,054.91	113,784.32	23,254.77	556,207.22
Periodo	Exportaciones mundiales capítulo 17			
	1701	1702	1703	1704
2005	15,491,890.44	2,452,711.56	659,999.33	6,901,355.50
2006	19,989,694.97	2,889,274.20	654,703.08	7,061,683.07
2007	18,111,129.81	3,894,355.70	593,646.87	7,797,682.12
2008	18,972,422.70	3,758,698.36	737,381.12	8,532,433.64
2009	21,608,772.59	3,401,166.83	752,845.93	8,125,153.99
2010	29,850,594.00	4,274,708.00	803,868.00	8,742,681.00
2011	35,575,316.27	5,098,692.28	759,144.80	9,559,414.29
2012	32,692,193.14	5,730,368.88	770,784.11	9,536,650.46
2013	30,148,189.71	5,837,853.12	974,496.88	10,356,935.99
2014	24,889,737.21	5,504,147.67	896,229.98	10,724,022.03
2015	20,882,300.18	4,761,901.08	810,909.33	9,658,955.25

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 27A. Exportaciones por partida del capítulo 18 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 18					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	1146.704481	0.00	24.56	16,060.56	84.86	127,524.26
2006	2604.651163	0.00	6.49	11,569.50	1,189.83	153,876.69
2007	6178.552273	1.05	1,084.27	10,007.68	157.75	177,714.09
2008	598.5598104	0.00	3,438.43	4,906.98	148.88	257,935.73
2009	210.395788	0.00	2,277.76	16,625.33	444.17	399,789.60
2010	1514	0.00	777.00	22,848.00	484.00	505,062.00
2011	1025.621141	0.00	524.44	20,889.52	1,810.83	587,718.72
2012	937.3931543	0.95	1,379.97	14,291.68	2,823.58	575,827.22
2013	3683.284348	8.42	554.13	15,345.30	1,939.46	560,155.94
2014	804.1117467	0.00	660.42	38,158.00	2,047.58	520,815.72
2015	423.1986458	4.60	289.80	29,481.31	841.80	550,299.00
Periodo	Exportaciones mundiales capítulo 18					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	4,678,556.51	96,290.80	1,052,825.45	2,977,193.20	1,101,511.82	14,030,991.17
2006	4,746,783.13	90,719.31	1,155,037.32	2,906,260.68	937,332.61	15,169,052.46
2007	5,014,326.88	140,711.14	1,331,564.78	3,505,679.01	1,128,732.63	17,769,537.37
2008	5,929,233.22	188,231.36	1,546,614.74	4,398,314.71	1,259,400.22	19,590,453.43
2009	8,434,027.20	192,353.59	1,872,691.24	4,111,769.97	1,480,983.07	18,450,147.38
2010	8,304,030.00	267,887.00	2,509,225.00	4,238,676.00	2,723,716.00	19,966,225.00
2011	9,300,148.32	287,481.22	2,865,204.49	3,455,467.88	3,347,809.65	22,807,348.99
2012	9,757,652.05	794,403.18	2,342,547.39	2,677,833.07	3,081,977.74	22,653,232.91
2013	7,705,865.17	256,905.11	2,437,245.63	3,463,714.74	2,408,231.46	24,634,471.24
2014	9,152,296.74	274,378.95	3,115,412.60	5,385,639.28	1,951,573.68	25,712,665.91
2015	9,649,782.88	254,558.59	2,997,489.33	5,170,830.57	1,933,695.81	23,607,984.65

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 28A. Exportaciones por partida del capítulo 19 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 19				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	116,964.97	29,422.40	0.00	50,821.23	306,311.90
2006	129,554.35	31,198.49	0.00	96,642.51	386,580.85
2007	175,325.75	38,188.19	0.00	142,915.44	412,725.19
2008	221,713.24	61,136.15	0.00	139,180.85	463,363.28
2009	180,281.75	57,650.48	0.00	185,390.20	488,437.38
2010	255,417.00	54,922.00	0.00	229,325.00	533,180.00
2011	300,857.92	64,643.21	0.00	254,862.01	624,640.11
2012	314,941.31	68,516.13	0.00	223,134.71	694,276.87
2013	371,976.15	73,026.38	0.00	211,840.80	705,821.18
2014	328,043.51	64,450.52	49.74	205,909.71	724,210.86
2015	316,029.11	75,773.72	127.88	221,261.13	829,113.31
Periodo	Exportaciones mundiales capítulo 19				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	8,366,341.38	4,817,039.78	49,866.57	3,561,632.85	16,716,749.48
2006	8,692,750.68	5,058,967.01	43,796.65	3,879,985.94	17,990,295.29
2007	10,102,748.01	5,802,833.19	44,639.12	4,368,066.09	20,094,828.95
2008	12,204,182.83	7,379,374.50	46,198.49	4,802,187.63	22,952,792.77
2009	11,591,025.15	6,907,845.63	46,291.14	4,999,262.09	21,626,622.69
2010	12,560,054.00	6,989,467.00	57,531.00	5,120,828.00	22,941,685.00
2011	14,553,217.91	7,900,512.81	71,175.97	5,666,546.14	25,800,771.64
2012	15,258,593.25	7,967,542.64	73,770.09	5,351,877.64	25,969,624.47
2013	17,621,876.93	8,529,312.77	83,882.47	5,517,724.69	28,260,630.51
2014	19,008,048.49	8,604,235.17	80,226.96	5,520,058.58	28,885,929.43
2015	17,227,269.63	7,898,682.56	75,396.52	5,313,604.00	27,109,436.41

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 29A. Exportaciones por partida del capítulo 20 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 20								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	136,965.9	14,442.7	2,284.5	19,880.3	151,129.4	12,838.2	19,234.9	76,106.8	185,887.8
2006	135,345.6	14,699.8	2,920.5	20,465.1	132,443.5	13,228.8	24,461.9	100,187.1	177,187.7
2007	126,914.3	19,706.2	2,295.8	19,363.3	119,789.2	12,047.9	23,057.8	115,405.9	260,067.1
2008	140,752.7	17,297.5	1,779.5	20,403.7	90,626.6	12,042.1	24,261.4	177,493.7	312,180.8
2009	128,935.0	15,554.0	938.1	25,355.2	115,529.6	9,500.3	23,967.8	180,335.6	271,366.9
2010	145,135.0	10,094.0	743.0	25,293.0	102,947.0	10,455.0	37,973.0	236,941.0	316,085.0
2011	150,300.0	12,049.6	761.0	30,492.4	112,011.8	11,222.7	36,777.0	265,503.1	418,039.5
2012	141,563.5	12,366.6	558.4	33,903.8	125,099.7	10,933.4	31,871.4	256,289.2	295,303.5
2013	141,318.3	12,065.4	695.5	42,788.8	130,041.9	9,839.6	35,371.7	302,956.9	428,277.5
2014	146,968.2	13,033.4	662.3	46,676.2	120,423.3	19,543.7	38,921.6	320,472.2	432,587.3
2015	160,510.0	12,886.4	751.6	51,131.6	117,855.3	11,162.3	43,716.4	367,327.2	432,173.2
Periodo	Exportaciones mundiales capítulo 20								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	1,211,720.5	2,650,563.3	851,839.5	3,996,561.0	6,735,067.7	397,679.8	1,683,826.7	7,442,344.3	9,961,752.3
2006	1,290,769.1	2,751,303.4	992,233.6	4,505,048.1	7,191,597.6	509,479.7	1,874,471.6	7,909,733.9	11,720,127.6
2007	1,478,652.2	3,263,947.8	1,291,046.1	5,522,868.5	8,072,741.8	711,827.1	2,325,649.1	9,191,039.8	15,009,899.4
2008	1,607,757.0	4,283,094.5	1,422,988.3	5,531,958.6	8,667,044.8	543,519.7	2,570,866.0	10,453,955.5	15,569,367.1
2009	1,656,950.2	4,411,964.1	941,069.9	5,575,642.9	8,106,274.3	447,792.4	2,148,498.8	9,237,320.4	12,875,767.9
2010	1,671,106.0	4,213,618.0	1,022,962.0	5,737,397.0	8,432,208.0	515,610.0	2,384,608.0	9,898,188.0	13,465,496.0
2011	1,769,410.7	4,405,846.4	1,151,571.9	6,523,821.9	9,275,453.9	589,180.6	2,638,412.3	11,871,274.9	16,527,884.7
2012	1,707,088.9	4,070,177.2	1,125,105.4	6,351,325.8	9,051,626.9	618,943.5	2,702,899.6	12,174,031.3	15,907,904.7
2013	1,824,609.2	4,495,431.2	1,220,598.3	7,090,774.5	9,724,990.2	685,280.9	2,961,340.0	12,715,509.1	15,894,772.3
2014	1,931,661.6	4,675,094.6	1,192,349.4	6,911,464.8	9,972,474.1	704,550.2	3,066,567.2	12,975,124.1	14,716,939.8
2015	1,736,778.7	4,210,509.1	1,035,069.4	6,427,356.1	8,958,197.2	622,311.8	2,851,044.2	13,504,324.0	13,839,393.4

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 30A. Exportaciones por partida del capítulo 21 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 21					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	115,599.42	47,631.22	137,461.62	10,649.72	4,055.34	313,740.36
2006	97,097.89	50,744.19	145,226.61	18,593.83	3,871.28	353,482.96
2007	135,140.45	56,099.15	155,883.56	14,909.50	2,437.77	326,868.03
2008	124,711.10	67,095.42	161,122.98	23,001.51	2,310.18	324,047.72
2009	120,071.96	86,901.59	167,522.82	24,441.49	2,629.44	306,362.69
2010	129,652.00	88,169.00	194,285.00	34,552.00	4,368.00	296,429.00
2011	155,373.85	86,470.14	202,805.43	33,748.56	2,498.13	315,265.08
2012	175,003.80	87,153.82	216,110.44	33,983.59	3,162.63	295,822.09
2013	206,138.50	99,575.98	238,063.73	37,019.11	3,956.61	313,835.48
2014	176,693.65	122,092.35	243,947.98	32,795.42	9,583.94	236,443.85
2015	162,335.32	128,300.95	262,264.48	30,479.50	6,021.38	234,175.13
Periodo	Exportaciones mundiales capítulo 21					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	4,129,344.25	1,096,505.18	5,800,437.69	2,006,348.75	2,314,156.83	17,916,795.26
2006	4,446,005.41	1,184,064.90	6,084,626.28	2,068,406.71	2,372,452.14	19,195,531.64
2007	5,303,118.20	1,293,482.81	6,890,771.61	2,467,891.51	2,653,198.65	21,703,402.15
2008	5,989,086.16	1,372,800.47	8,079,868.74	2,860,804.97	2,958,857.37	23,741,633.84
2009	5,567,566.52	1,463,139.06	8,242,650.38	2,643,177.89	2,928,645.34	22,655,816.88
2010	6,107,854.00	1,627,184.00	8,634,606.00	2,596,579.00	2,973,823.00	24,715,918.00
2011	7,454,387.00	1,686,881.16	9,473,459.87	2,834,762.55	3,230,467.15	28,406,602.56
2012	7,849,827.15	1,692,611.97	9,545,440.30	2,817,533.15	2,891,981.35	28,300,415.04
2013	7,971,138.40	1,813,856.08	10,215,042.96	2,995,824.36	3,076,844.45	31,988,316.45
2014	7,666,953.13	1,932,667.39	10,769,736.66	2,941,738.28	3,266,944.84	33,720,380.04
2015	7,177,873.15	1,788,083.28	10,225,475.64	2,675,028.52	2,935,579.97	31,608,764.81

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 31A. Exportaciones por partida del capítulo 22 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Exportaciones de México capítulo 22								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	15,629.6	256,042.3	1,682,958.0	3,253.6	0.0	774.9	2,396.1	764,407.5	115.0
2006	15,378.0	288,785.3	1,971,598.7	3,075.2	2.2	1,761.0	6,828.6	796,442.4	217.4
2007	18,403.1	305,504.4	1,881,326.6	2,854.2	5.3	1,516.5	5,358.3	854,492.2	79.9
2008	18,184.7	287,209.5	1,813,840.8	3,115.3	1.0	992.5	8,651.3	812,993.1	212.7
2009	42,039.5	243,392.4	1,819,872.7	3,794.2	0.0	958.5	2,442.4	726,211.0	93.5
2010	15,924.0	266,317.0	1,876,384.0	4,833.0	0.0	1,233.0	4,511.0	871,357.0	263.0
2011	17,563.5	261,905.6	1,960,238.3	4,942.0	0.0	994.6	13,128.5	934,951.6	188.1
2012	17,494.2	239,955.6	2,015,258.5	5,079.2	0.0	651.5	2,079.0	973,213.5	172.9
2013	20,646.0	263,895.4	2,069,757.8	4,376.9	0.0	1,537.9	3,298.6	1,074,671.9	244.3
2014	23,458.3	292,141.3	2,220,770.6	4,636.8	0.0	1,716.9	5,601.1	1,213,348.4	258.8
2015	24,023.0	267,128.5	2,338,913.1	5,139.1	0.0	1,254.0	3,424.2	1,218,374.2	314.6
Periodo	Exportaciones mundiales capítulo 22								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	2,590,833.1	9,492,334.8	9,156,009.9	23,119,047.4	449,540.5	586,980.9	2,742,183.5	17,909,461.7	347,881.3
2006	2,898,851.3	10,837,777.2	10,086,475.9	24,456,894.5	472,931.3	842,463.0	4,370,726.9	19,258,566.8	377,179.0
2007	3,112,169.9	12,619,438.0	10,864,121.3	29,021,700.1	480,840.7	886,793.1	4,571,453.5	23,063,469.2	433,922.6
2008	3,445,411.5	14,540,770.9	11,311,250.1	30,336,840.3	468,835.4	1,008,684.7	6,814,754.3	23,712,274.0	464,573.6
2009	2,800,328.3	12,885,575.2	10,664,298.8	26,025,445.7	415,126.1	1,035,704.3	5,293,736.9	20,861,406.1	441,812.9
2010	2,795,028.0	13,222,911.0	11,066,022.0	27,989,962.0	441,572.0	1,139,150.0	5,990,286.0	23,412,608.0	473,149.0
2011	3,118,345.8	14,977,779.5	11,727,683.0	31,915,116.8	458,018.4	1,339,709.4	9,367,642.5	27,335,671.8	520,528.9
2012	2,904,103.8	15,992,895.0	12,216,186.4	31,549,838.5	473,577.3	1,322,723.5	8,660,459.5	28,399,706.5	523,816.6
2013	3,173,808.0	17,153,215.3	12,680,306.8	32,682,814.5	533,054.1	1,380,305.0	8,039,700.8	29,590,599.4	560,108.2
2014	3,413,331.9	17,584,160.9	12,529,523.7	32,019,002.1	513,692.9	1,385,004.7	6,942,500.0	28,818,429.2	569,661.1
2015	3,178,903.5	16,523,113.1	11,770,891.3	29,266,889.3	413,705.2	1,282,681.1	6,485,304.0	26,062,763.1	517,565.5

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 32A. Importaciones por partida del capítulo 16 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 16				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	68,913.92	73,412.53	351.72	60,448.19	46,243.34
2006	74,467.28	80,504.06	633.86	68,349.38	56,550.57
2007	84,410.07	89,810.38	401.74	95,773.34	51,262.53
2008	90,544.58	91,959.45	742.38	94,892.49	62,038.55
2009	88,989.29	76,959.12	662.70	53,233.18	40,186.61
2010	90,675.00	95,064.00	777.00	62,673.00	52,601.00
2011	98,192.08	96,873.70	895.72	54,665.22	65,746.39
2012	104,226.34	101,237.51	773.09	64,858.68	26,214.72
2013	116,739.99	119,660.41	923.86	72,515.30	89,962.93
2014	129,358.83	139,465.03	561.87	97,930.31	74,113.68
2015	128,749.91	133,245.93	752.56	117,015.35	63,765.92
Periodo	Importaciones mundiales capítulo 16				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	2,481,940.80	9,217,805.74	127,557.75	9,793,106.37	6,120,288.97
2006	2,756,030.29	9,871,186.59	128,242.29	10,535,254.73	6,535,489.45
2007	3,168,071.35	11,001,483.90	156,692.29	11,556,115.98	6,654,677.30
2008	3,578,291.83	12,614,591.29	246,207.60	13,092,919.57	7,080,623.27
2009	3,542,237.72	11,940,711.08	187,218.71	11,944,703.51	6,624,610.21
2010	3,454,818.00	12,193,324.00	165,669.00	12,060,917.00	7,238,176.00
2011	3,951,657.18	14,787,010.09	176,598.78	13,829,197.24	8,577,169.75
2012	4,047,994.15	14,877,944.19	190,097.06	15,412,753.11	7,772,467.04
2013	4,427,006.38	15,004,730.70	201,982.51	15,777,623.23	7,816,263.55
2014	4,452,935.05	15,007,598.07	200,514.89	14,757,168.38	8,472,020.04
2015	3,851,767.31	13,683,932.25	195,219.70	13,055,200.74	7,761,302.16

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 33A. Importaciones por partida del capítulo 17 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 17			
	1701	1702	1703	1704
2005	57,589.80	126,413.28	108.31	97,281.18
2006	246,083.29	204,207.68	102.76	84,607.90
2007	140,149.55	333,945.75	15.78	91,476.23
2008	93,250.76	328,724.79	7.09	94,281.78
2009	329,857.91	306,780.44	816.17	79,346.66
2010	327,273.00	577,185.00	314.00	93,194.00
2011	274,540.75	743,811.86	194.85	95,380.83
2012	257,519.09	847,819.40	1,081.75	89,437.94
2013	125,723.08	711,613.34	656.16	99,358.82
2014	79,841.94	563,503.64	618.05	92,407.45
2015	76,897.03	563,582.84	745.20	101,155.52
Periodo	Importaciones mundiales capítulo 17			
	1701	1702	1703	1704
2005	17,414,184.75	3,521,974.97	878,107.66	7,074,788.13
2006	20,582,038.94	3,912,520.28	886,590.59	7,131,097.89
2007	19,699,457.34	5,295,007.73	926,001.45	7,852,804.27
2008	20,358,477.57	5,224,558.17	1,151,504.50	8,274,333.84
2009	22,139,633.69	4,683,681.62	1,021,448.17	7,883,789.36
2010	30,363,242.00	5,301,129.00	973,968.00	8,440,280.00
2011	38,912,278.37	6,583,673.43	1,077,016.59	9,200,827.86
2012	33,119,589.33	7,096,054.78	1,111,451.96	9,148,003.65
2013	29,534,352.36	7,291,850.91	1,211,494.47	9,881,700.58
2014	26,420,848.88	6,755,390.68	1,103,178.68	10,109,447.62
2015	21,821,333.81	5,786,516.52	944,698.06	9,266,293.15

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 34A. Importaciones por partida del capítulo 18 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 18					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	13,716.91	0.00	2,185.10	1,588.86	35,738.77	231,418.81
2006	2,289.89	0.00	546.24	835.05	28,884.80	275,318.55
2007	2,761.68	0.00	764.56	2,001.33	24,985.54	312,989.16
2008	16,407.22	0.00	1,658.95	3,554.90	24,229.01	346,505.36
2009	11,893.97	0.00	2,611.14	4,925.50	25,514.81	286,294.80
2010	51,190.00	0.00	2,127.00	5,446.00	42,022.00	320,818.00
2011	59,907.71	0.00	3,532.48	2,734.67	39,611.47	424,883.43
2012	32,385.18	0.00	589.79	753.14	41,485.58	431,630.13
2013	54,133.52	30.89	963.18	2,333.53	23,713.42	424,399.54
2014	83,000.36	0.00	1,190.97	797.66	16,836.61	407,059.24
2015	67,740.30	0.00	5,889.82	4,910.94	23,466.36	290,545.19
Periodo	Importaciones mundiales capítulo 19					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	5,405,986.98	38,981.25	1,255,186.97	3,145,403.69	1,196,000.49	13,855,173.57
2006	5,549,556.52	47,359.65	1,299,864.79	3,031,360.74	993,962.14	14,789,971.88
2007	6,469,736.14	44,191.11	1,617,844.71	3,617,990.89	1,126,066.65	17,208,923.41
2008	7,858,832.05	52,783.66	1,918,228.22	4,623,136.21	1,215,871.66	19,139,187.94
2009	8,664,027.40	44,511.41	2,114,485.80	4,156,937.98	1,445,736.18	17,909,082.59
2010	9,546,874.00	38,707.00	3,023,002.00	4,147,059.00	2,586,353.00	19,341,476.00
2011	11,989,008.99	53,432.15	3,546,066.68	3,706,168.27	3,411,323.52	22,365,687.25
2012	8,101,042.81	44,229.38	2,984,273.26	2,522,078.60	3,163,287.81	22,450,530.90
2013	7,410,496.66	33,285.28	2,871,733.72	3,381,834.43	2,538,296.80	24,168,866.65
2014	8,770,208.26	32,553.17	3,126,692.27	5,481,288.05	1,990,013.54	25,454,413.40
2015	8,840,136.71	26,322.04	3,003,341.43	4,904,613.79	1,923,000.85	23,563,888.28

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 35A. Importaciones por partida del capítulo 19 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 19				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	450,488.49	15,854.00	570.56	47,612.24	170,973.97
2006	249,341.27	16,731.21	752.84	51,617.09	179,534.88
2007	293,032.70	19,197.16	659.40	66,157.31	206,603.43
2008	267,025.53	22,364.46	302.82	62,724.21	199,131.02
2009	191,186.75	19,723.33	379.12	55,411.34	156,151.28
2010	198,294.00	22,892.00	404.00	68,876.00	170,902.00
2011	246,360.40	26,063.19	365.46	63,130.96	196,980.33
2012	236,657.11	26,070.36	430.23	59,903.89	224,064.51
2013	260,588.39	30,218.84	615.91	61,820.21	251,211.22
2014	296,016.28	30,722.96	807.80	64,682.64	254,473.27
2015	253,003.79	36,844.96	885.96	65,541.51	265,982.19
Periodo	Importaciones mundiales capítulo 19				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	7,942,591.08	4,622,649.37	47,146.64	3,608,902.31	17,011,665.79
2006	8,259,201.73	4,866,509.46	44,737.70	3,875,662.52	18,084,150.35
2007	9,662,703.63	5,581,124.65	57,688.22	4,462,642.63	20,794,978.28
2008	11,417,948.69	7,263,117.17	66,786.51	4,865,202.51	23,406,705.69
2009	11,102,085.66	6,549,855.67	56,363.71	5,153,508.63	22,157,654.54
2010	11,678,137.00	6,471,260.00	62,102.00	5,119,429.00	23,153,463.00
2011	14,604,645.35	11,094,542.30	74,392.43	5,572,407.11	25,850,854.52
2012	14,782,995.86	7,481,991.98	75,966.84	5,225,272.58	26,354,347.91
2013	16,654,913.23	7,825,469.42	80,760.81	5,404,747.55	28,424,839.47
2014	17,695,165.20	8,061,631.99	75,645.45	5,482,351.91	28,730,663.09
2015	17,373,262.13	7,574,602.56	74,506.88	5,275,613.64	27,480,871.42

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 36A. Importaciones por partida del capítulo 20 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 20								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	5,791.6	41,608.5	7,129.2	107,469.8	109,593.5	4,265.2	17,101.2	163,610.3	32,974.2
2006	6,757.2	49,929.7	5,897.2	118,730.1	126,976.7	3,252.6	13,989.2	195,368.3	42,871.8
2007	7,005.2	40,984.6	5,479.2	128,947.2	100,669.9	3,856.5	19,431.7	237,816.9	62,519.6
2008	6,166.9	42,554.5	10,712.3	134,439.0	87,844.5	2,635.3	22,010.0	221,693.0	77,061.3
2009	5,930.7	49,763.2	3,182.4	114,657.6	73,154.7	1,340.6	13,879.0	157,209.4	58,120.1
2010	6,363.0	41,615.0	4,737.0	120,895.0	83,574.0	1,315.0	10,632.0	163,356.0	58,296.0
2011	7,120.2	53,090.9	8,002.4	128,230.8	77,214.3	1,843.8	11,064.7	213,410.6	84,447.0
2012	7,552.3	44,546.6	6,790.6	136,905.0	71,205.8	1,344.8	14,096.0	210,779.5	66,266.2
2013	7,309.5	53,683.3	11,521.6	138,557.9	85,112.4	1,423.7	14,765.9	249,351.3	75,617.3
2014	8,459.3	57,434.6	11,435.3	155,614.5	85,287.4	2,795.5	13,375.2	243,660.6	44,989.7
2015	7,913.8	69,693.5	9,698.6	158,721.6	83,081.3	3,915.5	13,389.6	234,188.0	53,040.6
Periodo	Importaciones mundiales capítulo 20								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	1,373,307.6	2,491,013.9	782,953.5	3,747,926.0	6,663,514.3	229,577.6	1,349,864.3	8,317,804.6	10,649,501.5
2006	1,413,751.2	2,603,121.7	804,599.2	4,228,054.1	7,114,907.5	255,362.9	1,499,080.6	8,604,445.6	12,336,609.0
2007	1,593,296.7	3,033,056.0	1,064,818.5	4,968,198.6	7,954,257.7	268,966.3	1,863,456.6	9,406,025.0	15,480,986.9
2008	1,752,465.6	3,712,236.5	1,225,758.3	5,237,787.3	8,494,774.0	253,986.9	2,113,666.6	10,538,767.6	16,904,056.2
2009	1,776,445.8	4,011,832.0	877,802.7	5,283,180.5	7,900,860.9	232,188.5	1,828,830.3	9,519,846.3	13,669,909.3
2010	1,753,181.0	3,728,089.0	899,727.0	5,528,430.0	8,325,572.0	260,342.0	2,007,172.0	10,039,985.0	13,838,179.0
2011	1,856,637.0	3,978,390.2	1,017,324.1	6,403,284.3	9,096,590.6	283,356.4	2,239,283.8	11,844,493.3	16,847,442.2
2012	1,823,605.8	3,798,767.2	974,930.7	6,242,158.9	8,753,876.8	270,403.3	2,254,196.9	12,080,556.9	16,342,234.9
2013	1,899,978.5	4,112,234.9	916,206.5	6,810,576.2	9,091,786.3	295,154.2	2,554,770.0	12,454,208.4	16,193,727.7
2014	1,978,085.4	4,312,424.6	897,596.0	6,904,377.0	9,293,497.1	316,558.4	2,598,000.3	12,785,107.8	15,709,549.9
2015	1,816,830.4	4,072,159.0	772,190.3	6,446,347.6	8,478,759.1	312,192.7	2,422,428.6	13,106,346.1	14,152,194.2

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 37A. Importaciones por partida del capítulo 21 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 21					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	45,270.82	14,182.51	151,397.37	151,397.37	37,572.16	524,323.09
2006	37,828.02	14,958.36	166,073.55	166,073.55	43,543.54	649,524.07
2007	44,947.26	15,217.64	176,543.59	176,543.59	45,757.04	632,693.22
2008	55,462.49	16,297.84	177,365.12	177,365.12	48,368.90	653,511.85
2009	62,297.48	15,321.29	166,224.87	166,224.87	35,334.30	524,305.29
2010	77,845.00	20,709.00	172,061.00	172,061.00	40,569.00	529,684.00
2011	67,138.44	20,824.57	181,961.48	181,961.48	44,997.43	533,903.66
2012	104,423.89	23,141.36	190,119.86	190,119.86	47,680.74	561,318.05
2013	124,484.71	24,088.77	213,163.41	213,163.41	54,231.80	582,495.27
2014	123,649.91	25,569.46	276,627.34	276,627.34	53,547.58	549,212.01
2015	107,288.22	26,181.28	248,547.32	248,547.32	50,626.52	594,034.74
Periodo	Importaciones mundiales capítulo 21					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	4,051,232.12	1,286,491.89	6,036,244.57	2,052,291.73	2,305,180.83	19,588,119.83
2006	4,390,533.26	1,409,100.05	6,340,265.01	2,169,961.06	2,366,281.23	20,940,708.49
2007	5,328,154.22	1,581,873.44	7,176,871.71	2,489,400.23	2,727,375.98	24,129,069.17
2008	6,159,199.69	1,710,747.74	8,349,744.27	2,847,713.62	3,092,934.77	26,810,239.32
2009	5,725,831.93	1,785,283.48	8,359,669.06	2,678,153.40	3,031,240.22	25,917,481.15
2010	6,185,392.00	1,872,612.00	8,650,027.00	2,626,755.00	3,152,827.00	27,616,548.00
2011	7,411,727.75	1,986,547.69	9,467,085.12	3,004,095.70	3,380,082.79	30,822,988.26
2012	7,709,248.57	2,009,732.93	9,570,883.83	2,871,253.28	3,119,884.70	31,127,277.48
2013	7,629,767.68	2,152,367.22	10,473,633.86	3,192,704.57	3,236,296.50	33,802,497.33
2014	7,391,500.18	2,297,617.14	10,552,621.88	2,993,596.58	3,317,869.15	34,452,339.11
2015	6,973,942.00	2,135,154.93	10,007,099.62	2,784,584.53	2,987,113.60	32,907,273.50

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

**Tabla 38A. Importaciones por partida del capítulo 22 de México y del mundo
(Miles de dólares en valores constantes)**

Periodo	Importaciones de México capítulo 21								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	8,986.1	64,912.2	87,404.1	116,923.7	790.5	12,550.1	56,598.3	176,024.2	2,473.2
2006	11,661.4	81,643.1	101,146.6	137,452.7	1,318.6	13,183.3	49,741.5	185,354.2	2,672.8
2007	14,651.8	105,317.2	111,151.9	151,539.1	1,508.1	16,366.1	30,948.5	223,941.2	2,768.0
2008	19,364.6	127,050.6	120,002.6	179,802.9	1,834.2	13,639.3	34,167.5	258,261.8	2,765.9
2009	14,617.9	124,991.4	110,772.9	146,688.6	702.3	7,851.7	70,737.7	242,474.5	2,984.2
2010	14,674.0	138,959.0	108,501.0	161,698.0	1,028.0	8,864.0	83,530.0	286,338.0	3,195.0
2011	16,077.4	139,598.9	115,873.9	180,707.1	1,273.8	9,289.7	100,819.1	302,673.6	3,824.3
2012	16,882.6	144,143.9	123,415.8	181,039.4	1,241.3	9,318.8	107,292.1	328,424.8	3,329.8
2013	20,291.3	158,390.6	144,958.5	204,616.5	1,265.5	11,201.5	92,024.1	354,568.8	4,169.1
2014	32,683.0	168,033.6	140,705.7	210,290.4	1,621.1	12,246.8	85,893.5	328,225.0	4,673.6
2015	40,728.3	187,213.9	208,163.1	206,629.5	1,479.4	14,645.4	78,283.5	314,856.1	4,245.8
Periodo	Importaciones mundiales capítulo 21								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	2,881,730.9	8,945,059.8	9,220,640.7	24,970,541.9	512,892.9	576,843.7	2,792,999.2	18,721,635.5	378,058.5
2006	3,057,611.7	10,074,070.3	10,083,750.1	26,054,411.0	527,062.2	667,070.8	4,891,168.2	20,351,036.2	398,191.5
2007	3,289,550.6	12,391,512.0	10,822,280.6	30,344,234.2	634,818.6	773,338.1	5,275,445.6	23,303,025.7	455,343.0
2008	3,517,013.9	14,130,141.7	11,384,191.3	31,572,240.4	706,052.4	844,797.8	6,705,773.9	24,128,313.6	506,022.1
2009	3,020,916.6	12,455,940.9	10,650,482.8	27,410,943.6	593,760.3	837,999.3	5,244,306.1	21,391,589.3	486,655.6
2010	2,944,266.0	12,651,726.0	10,843,010.0	28,874,417.0	603,586.0	997,003.0	5,542,033.0	23,478,904.0	494,347.0
2011	3,240,828.1	14,498,849.3	11,531,519.9	32,888,822.9	738,239.8	1,310,078.8	9,007,419.8	26,793,444.0	534,281.7
2012	3,024,822.4	15,486,244.9	11,940,345.9	31,940,048.6	680,843.7	1,377,054.3	9,250,436.9	27,413,861.5	549,759.7
2013	3,260,492.0	16,076,696.6	12,230,873.1	33,168,781.5	642,139.2	1,428,565.8	8,374,631.7	28,575,340.2	616,512.5
2014	3,467,620.9	16,711,639.8	12,839,101.2	32,940,615.5	591,991.1	1,411,885.7	6,670,620.9	27,674,808.2	633,439.3
2015	3,386,034.4	16,282,590.0	12,442,917.9	29,999,105.8	477,489.5	1,285,182.5	6,601,323.9	25,127,289.0	575,972.4

Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Map, 2016.

c) Resultados de los índices calculados a nivel partida.

Tabla 29A. Resultados por partida del capítulo 16

IVCR Balassa					
Periodo	Partida				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	0.51	0.11	0.67	0.07	0.34
2006	0.69	0.10	0.48	0.06	0.38
2007	0.73	0.10	0.58	0.06	0.32
2008	0.56	0.10	0.34	0.06	0.38
2009	0.27	0.10	0.31	0.06	0.20
2010	0.25	0.10	0.41	0.05	0.21
2011	0.17	0.09	0.37	0.04	0.27
2012	0.14	0.08	0.60	0.05	0.19
2013	0.22	0.09	0.55	0.06	0.29
2014	0.22	0.10	0.40	0.08	0.27
2015	0.22	0.10	0.39	0.08	0.25
IVRC Vollrath					
Periodo	Partida				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	-0.84	-0.26	0.53	-0.23	-0.02
2006	-0.61	-0.28	0.25	-0.25	-0.03
2007	-0.61	-0.30	0.45	-0.35	-0.06
2008	-0.80	-0.28	0.18	-0.32	-0.08
2009	-1.10	-0.25	0.12	-0.18	-0.13
2010	-1.09	-0.29	0.17	-0.22	-0.15
2011	-1.14	-0.25	0.11	-0.16	-0.13
2012	-1.16	-0.26	0.39	-0.16	0.02
2013	-1.11	-0.31	0.32	-0.17	-0.28
2014	-1.17	-0.34	0.27	-0.23	-0.14
2015	-1.20	-0.31	0.22	-0.30	-0.10
IVCRN Yu et al.					
Periodo	Partida				
	1601	1602	1603	1604	1605
2005	-0.024	-0.145	-0.001	-0.159	-0.081
2006	-0.015	-0.141	-0.001	-0.161	-0.079
2007	-0.013	-0.136	-0.001	-0.152	-0.073
2008	-0.019	-0.131	-0.002	-0.146	-0.058
2009	-0.042	-0.161	-0.002	-0.167	-0.087
2010	-0.038	-0.145	-0.002	-0.152	-0.088
2011	-0.040	-0.143	-0.001	-0.148	-0.083
2012	-0.046	-0.150	-0.001	-0.170	-0.092
2013	-0.044	-0.152	-0.001	-0.173	-0.081
2014	-0.045	-0.159	-0.001	-0.168	-0.091
2015	-0.048	-0.180	-0.002	-0.191	-0.106

Fuente: Elaboración propia con base en tablas 1A y 11A.

Tabla 30A. Resultados por partida del capítulo 17

IVCR Balassa				
Periodo	Partida			
	1701	1702	1703	1704
2005	0.45	0.48	1.94	2.99
2006	1.01	0.42	1.23	3.14
2007	0.28	0.45	1.19	3.09
2008	1.18	0.67	1.44	3.24
2009	1.28	0.86	1.72	3.29
2010	1.15	0.86	0.83	2.90
2011	1.71	0.83	2.19	2.70
2012	1.07	0.76	0.60	2.58
2013	2.02	0.94	3.12	2.55
2014	1.60	1.19	2.96	2.48
2015	1.54	1.04	1.24	2.50
IVRC Vollrath				
Periodo	Partida			
	1701	1702	1703	1704
2005	0.29	-1.27	1.97	2.47
2006	0.44	-2.17	1.23	2.73
2007	-0.08	-2.86	1.19	2.65
2008	0.95	-2.82	1.45	2.78
2009	0.49	-2.85	1.70	2.91
2010	0.62	-5.24	0.81	2.46
2011	1.37	-5.71	2.23	2.26
2012	0.68	-5.94	0.54	2.18
2013	1.86	-4.34	3.23	2.14
2014	1.49	-3.04	3.07	2.14
2015	1.42	-3.41	1.22	2.14
IVCRN Yu et al.				
Periodo	Partida			
	1701	1702	1703	1704
2005	-0.152	-0.023	0.011	0.246
2006	0.003	-0.027	0.002	0.244
2007	-0.178	-0.029	0.002	0.221
2008	0.039	-0.014	0.004	0.215
2009	0.090	-0.007	0.008	0.278
2010	0.061	-0.008	-0.002	0.218
2011	0.278	-0.010	0.010	0.179
2012	0.025	-0.016	-0.004	0.173
2013	0.348	-0.004	0.023	0.181
2014	0.180	0.013	0.021	0.190
2015	0.172	0.003	0.003	0.220

Fuente: Elaboración propia con base en tablas 1A y 12A.

Tabla 31A. Resultados por partida del capítulo 18

IVCR Balassa						
Periodo	Partida					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	0.01	0.00	0.00	0.26	0.00	0.44
2006	0.03	0.00	0.00	0.19	0.06	0.49
2007	0.06	0.00	0.04	0.14	0.01	0.51
2008	0.01	0.00	0.12	0.06	0.01	0.72
2009	0.00	0.00	0.07	0.22	0.02	1.16
2010	0.01	0.00	0.02	0.27	0.01	1.28
2011	0.01	0.00	0.01	0.31	0.03	1.33
2012	0.00	0.00	0.03	0.27	0.05	1.27
2013	0.02	0.00	0.01	0.22	0.04	1.13
2014	0.00	0.00	0.01	0.34	0.05	0.97
2015	0.00	0.00	0.00	0.25	0.02	1.01
IVRC Vollrath						
Periodo	Partida					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	-0.11	0.00	-0.08	0.23	-1.44	-0.36
2006	0.01	0.00	-0.02	0.17	-1.34	-0.41
2007	0.04	0.00	0.02	0.12	-1.11	-0.41
2008	-0.10	0.00	0.07	0.02	-1.05	-0.24
2009	-0.07	0.00	0.00	0.15	-0.93	0.31
2010	-0.26	0.00	-0.02	0.20	-0.81	0.44
2011	-0.25	0.00	-0.04	0.27	-0.57	0.35
2012	-0.19	0.00	0.02	0.25	-0.61	0.31
2013	-0.34	-0.04	-0.01	0.18	-0.42	0.27
2014	-0.44	0.00	-0.01	0.33	-0.35	0.21
2015	-0.32	0.00	-0.08	0.20	-0.49	0.50
IVCRN Yu et al.						
Periodo	Partida					
	1801	1802	1803	1804	1805	1806
2005	-0.083	-0.002	-0.019	-0.039	-0.020	-0.141
2006	-0.075	-0.001	-0.019	-0.038	-0.014	-0.126
2007	-0.064	-0.002	-0.017	-0.041	-0.015	-0.119
2008	-0.066	-0.002	-0.015	-0.047	-0.014	-0.061
2009	-0.125	-0.003	-0.026	-0.048	-0.022	0.044
2010	-0.108	-0.004	-0.032	-0.041	-0.035	0.073
2011	-0.102	-0.003	-0.031	-0.026	-0.036	0.084
2012	-0.111	-0.009	-0.026	-0.023	-0.034	0.069
2013	-0.085	-0.003	-0.027	-0.030	-0.026	0.037
2014	-0.109	-0.003	-0.037	-0.043	-0.022	-0.010
2015	-0.146	-0.004	-0.045	-0.059	-0.029	0.004

Fuente: Elaboración propia con base en tablas 1A y 13A.

Tabla 32A. Resultados por partida del capítulo 19

IVCR Balassa					
Periodo	Partida				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	0.68	0.29	0.00	0.69	0.88
2006	0.71	0.29	0.00	1.19	1.03
2007	0.88	0.33	0.00	1.66	1.04
2008	1.00	0.45	0.00	1.59	1.11
2009	0.83	0.45	0.00	1.99	1.21
2010	1.03	0.40	0.00	2.26	1.17
2011	1.07	0.42	0.00	2.33	1.25
2012	1.03	0.43	0.00	2.08	1.33
2013	1.05	0.43	0.00	1.92	1.25
2014	0.82	0.36	0.03	1.78	1.20
2015	0.80	0.42	0.07	1.81	1.33
IVRC Vollrath					
Periodo	Partida				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	-2.15	0.13	-0.57	0.06	0.41
2006	-0.75	0.13	-0.80	0.56	0.56
2007	-0.66	0.16	-0.57	0.94	0.55
2008	-0.25	0.29	-0.24	0.93	0.66
2009	-0.09	0.28	-0.36	1.45	0.84
2010	0.17	0.22	-0.33	1.64	0.81
2011	0.19	0.30	-0.25	1.80	0.87
2012	0.23	0.25	-0.28	1.55	0.92
2013	0.28	0.23	-0.38	1.39	0.82
2014	0.03	0.18	-0.47	1.26	0.79
2015	0.18	0.21	-0.42	1.33	0.94
IVCRN Yu et al.					
Periodo	Partida				
	1901	1902	1903	1904	1905
2005	-0.049	-0.061	-0.001	-0.020	-0.035
2006	-0.040	-0.058	-0.001	0.012	0.008
2007	-0.017	-0.053	-0.001	0.039	0.011
2008	-0.001	-0.045	-0.001	0.032	0.028
2009	-0.029	-0.057	-0.001	0.074	0.068
2010	0.004	-0.055	-0.001	0.085	0.052
2011	0.011	-0.050	-0.001	0.083	0.072
2012	0.005	-0.052	-0.001	0.066	0.099
2013	0.011	-0.055	-0.001	0.057	0.079
2014	-0.040	-0.066	-0.001	0.052	0.069
2015	-0.053	-0.070	-0.001	0.065	0.135

Fuente: Elaboración propia con base en tablas 1A y 14A.

Tabla 33A. Resultados por partida del capítulo 20

IVCR Balassa									
Periodo	Partida								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	5.46	0.26	0.13	0.24	1.08	1.56	0.55	0.49	0.90
2006	5.01	0.26	0.14	0.22	0.88	1.24	0.62	0.61	0.72
2007	4.35	0.31	0.09	0.18	0.75	0.86	0.50	0.64	0.88
2008	4.80	0.22	0.07	0.20	0.57	1.22	0.52	0.93	1.10
2009	4.17	0.19	0.05	0.24	0.76	1.14	0.60	1.05	1.13
2010	4.38	0.12	0.04	0.22	0.62	1.02	0.80	1.21	1.19
2011	4.40	0.14	0.03	0.24	0.62	0.99	0.72	1.16	1.31
2012	4.13	0.15	0.02	0.27	0.69	0.88	0.59	1.05	0.92
2013	3.86	0.13	0.03	0.30	0.67	0.72	0.60	1.19	1.34
2014	3.64	0.13	0.03	0.32	0.58	1.33	0.61	1.18	1.40
2015	4.01	0.13	0.03	0.35	0.57	0.78	0.67	1.18	1.36
IVRC Vollrath									
Periodo	Partida								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	5.83	-0.54	-0.30	-1.15	0.30	0.69	-0.05	-0.45	0.75
2006	5.26	-0.66	-0.21	-1.14	0.03	0.64	0.18	-0.49	0.56
2007	4.45	-0.37	-0.16	-1.13	0.12	0.14	-0.02	-0.64	0.68
2008	4.98	-0.38	-0.39	-1.17	0.03	0.67	-0.03	-0.19	0.86
2009	4.27	-0.48	-0.14	-0.93	0.27	0.83	0.19	0.16	0.91
2010	4.53	-0.44	-0.23	-0.89	0.11	0.77	0.54	0.39	0.98
2011	4.51	-0.55	-0.37	-0.81	0.18	0.65	0.46	0.22	1.06
2012	4.21	-0.43	-0.32	-0.84	0.28	0.63	0.27	0.18	0.72
2013	3.92	-0.51	-0.59	-0.72	0.20	0.48	0.31	0.20	1.13
2014	3.66	-0.50	-0.57	-0.75	0.14	0.92	0.36	0.28	1.28
2015	4.14	-0.59	-0.49	-0.70	0.16	0.25	0.43	0.44	1.21
IVCRN Yu et al.									
Periodo	Partida								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2005	0.097	-0.035	-0.013	-0.054	0.010	0.004	-0.014	-0.068	-0.018
2006	0.084	-0.033	-0.014	-0.057	-0.014	0.002	-0.011	-0.050	-0.053
2007	0.067	-0.031	-0.016	-0.062	-0.027	-0.001	-0.016	-0.045	-0.025
2008	0.069	-0.038	-0.015	-0.050	-0.042	0.001	-0.014	-0.008	0.017
2009	0.078	-0.053	-0.013	-0.063	-0.028	0.001	-0.013	0.006	0.025
2010	0.074	-0.049	-0.013	-0.059	-0.043	0.000	-0.006	0.027	0.033
2011	0.066	-0.042	-0.012	-0.055	-0.038	0.000	-0.008	0.021	0.056
2012	0.061	-0.040	-0.013	-0.053	-0.032	-0.001	-0.013	0.007	-0.014
2013	0.059	-0.044	-0.013	-0.056	-0.037	-0.002	-0.014	0.027	0.062
2014	0.061	-0.049	-0.014	-0.056	-0.050	0.003	-0.014	0.028	0.071
2015	0.079	-0.055	-0.015	-0.064	-0.058	-0.002	-0.014	0.037	0.075

Fuente: Elaboración propia con base en tablas 1A y 15A.

Tabla 34A. Resultados por partida del capítulo 21

IVCR Balassa						
Periodo	Partida					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	1.35	2.10	1.14	0.26	0.08	0.85
2006	1.04	2.05	1.14	0.43	0.08	0.88
2007	1.29	2.20	1.15	0.31	0.05	0.76
2008	1.14	2.68	1.09	0.44	0.04	0.75
2009	1.16	3.18	1.09	0.50	0.05	0.73
2010	1.07	2.74	1.14	0.67	0.07	0.61
2011	1.08	2.65	1.11	0.62	0.04	0.57
2012	1.11	2.56	1.13	0.60	0.05	0.52
2013	1.29	2.74	1.16	0.62	0.06	0.49
2014	1.10	3.02	1.08	0.53	0.14	0.34
2015	0.98	3.11	1.11	0.49	0.09	0.32
IVRC Vollrath						
Periodo	Partida					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	0.83	1.63	-0.06	-3.48	-0.69	-0.45
2006	0.64	1.59	-0.11	-3.46	-0.80	-0.62
2007	0.88	1.78	-0.09	-3.44	-0.79	-0.56
2008	0.67	2.27	-0.03	-3.02	-0.78	-0.55
2009	0.58	2.87	0.02	-3.01	-0.58	-0.37
2010	0.44	2.28	0.13	-2.83	-0.58	-0.37
2011	0.61	2.20	0.11	-2.69	-0.65	-0.33
2012	0.44	2.08	0.13	-2.89	-0.71	-0.39
2013	0.49	2.29	0.15	-2.88	-0.77	-0.37
2014	0.31	2.63	-0.17	-4.21	-0.63	-0.42
2015	0.34	2.77	0.07	-3.55	-0.62	-0.44
IVCRN Yu et al.						
Periodo	Partida					
	2101	2102	2103	2104	2105	2106
2005	0.026	0.022	0.015	-0.027	-0.038	-0.050
2006	0.003	0.020	0.014	-0.019	-0.035	-0.037
2007	0.021	0.021	0.014	-0.023	-0.034	-0.070
2008	0.010	0.026	0.009	-0.018	-0.032	-0.067
2009	0.013	0.048	0.011	-0.020	-0.042	-0.093
2010	0.006	0.037	0.015	-0.011	-0.036	-0.128
2011	0.006	0.031	0.011	-0.012	-0.034	-0.133
2012	0.010	0.030	0.014	-0.013	-0.031	-0.155
2013	0.026	0.036	0.019	-0.013	-0.033	-0.184
2014	0.009	0.047	0.011	-0.016	-0.034	-0.268
2015	-0.002	0.057	0.018	-0.020	-0.041	-0.325

Fuente: Elaboración propia con base en tablas 1A y 16A.

Tabla 35A. Resultados por partida del capítulo 22

IVCR Balassa									
Periodo	Partida								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	0.29	1.30	8.88	0.01	0.00	0.06	0.04	2.06	0.02
2006	0.25	1.27	9.35	0.01	0.00	0.10	0.07	1.98	0.03
2007	0.30	1.23	8.78	0.00	0.00	0.09	0.06	1.88	0.01
2008	0.29	1.08	8.79	0.01	0.00	0.05	0.07	1.88	0.03
2009	0.80	1.01	9.15	0.01	0.00	0.05	0.02	1.87	0.01
2010	0.29	1.02	8.56	0.01	0.00	0.05	0.04	1.88	0.03
2011	0.29	0.90	8.65	0.01	0.00	0.04	0.07	1.77	0.02
2012	0.30	0.75	8.21	0.01	0.00	0.02	0.01	1.71	0.02
2013	0.32	0.77	8.15	0.01	0.00	0.06	0.02	1.81	0.02
2014	0.33	0.79	8.47	0.01	0.00	0.06	0.04	2.01	0.02
2015	0.33	0.70	8.63	0.01	0.00	0.04	0.02	2.03	0.03
IVRC Vollrath									
Periodo	Partida								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	0.14	0.97	10.27	-0.21	-0.07	-0.98	-0.93	1.67	-0.293
2006	0.07	0.90	10.98	-0.24	-0.12	-0.85	-0.41	1.59	-0.289
2007	0.08	0.81	9.96	-0.24	-0.12	-0.97	-0.23	1.44	-0.291
2008	0.00	0.61	9.79	-0.29	-0.14	-0.80	-0.20	1.35	-0.261
2009	0.55	0.48	10.35	-0.28	-0.06	-0.45	-0.70	1.30	-0.315
2010	0.03	0.46	9.66	-0.27	-0.08	-0.39	-0.72	1.30	-0.296
2011	0.03	0.41	9.72	-0.27	-0.09	-0.33	-0.51	1.21	-0.351
2012	0.02	0.28	9.18	-0.27	-0.09	-0.31	-0.57	1.14	-0.284
2013	0.01	0.28	9.00	-0.30	-0.10	-0.33	-0.52	1.23	-0.311
2014	-0.12	0.32	9.62	-0.29	-0.13	-0.35	-0.57	1.50	-0.324
2015	-0.18	0.22	9.88	-0.28	-0.13	-0.43	-0.47	1.56	-0.28
IVCRN Yu et al.									
Periodo	Partida								
	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
2005	-0.033	0.051	1.293	-0.412	-0.008	-0.010	-0.047	0.341	-0.006
2006	-0.035	0.048	1.362	-0.393	-0.008	-0.012	-0.065	0.305	-0.006
2007	-0.030	0.039	1.150	-0.393	-0.007	-0.011	-0.059	0.276	-0.006
2008	-0.028	0.014	0.994	-0.340	-0.005	-0.011	-0.071	0.235	-0.005
2009	-0.008	0.002	1.295	-0.385	-0.006	-0.015	-0.077	0.269	-0.007
2010	-0.026	0.003	1.100	-0.365	-0.006	-0.014	-0.076	0.271	-0.006
2011	-0.024	-0.016	0.989	-0.349	-0.005	-0.014	-0.096	0.232	-0.006
2012	-0.023	-0.046	1.010	-0.358	-0.005	-0.015	-0.098	0.230	-0.006
2013	-0.024	-0.045	1.023	-0.367	-0.006	-0.015	-0.089	0.271	-0.006
2014	-0.027	-0.043	1.121	-0.381	-0.006	-0.016	-0.080	0.349	-0.007
2015	-0.032	-0.075	1.360	-0.440	-0.006	-0.019	-0.096	0.407	-0.008

Fuente: Elaboración propia con base en tablas 1A y 17A.

Anexo 3. Cálculo del índice de productividad total de los factores a nivel capítulo y sus resultados

a) Datos tipo de cambio de la moneda mexicana por la estadounidense

Tabla 36A. Tipo de cambio nominal pesos por dólares

Periodo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tipo de cambio	10.7109	10.8755	10.8662	13.5383	13.0587	12.3571	13.3975	13.1695	12.7720	13.2925	15.8483

Fuente: Elaboración propia con base en Banco de México, 2016.

b) Datos para el cálculo del índice de la productividad total de los factores en dólares constantes año base 2010.

Tabla 37A. Valor agregado, remuneraciones e inversión fija bruta por capítulo

VA Miles de dólares corrientes							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	967,594	1,843,158	323,621	3,371,855	882,364	3,777,139	6,933,655
2006	1,128,504	1,913,566	346,159	3,485,356	830,051	3,862,549	7,216,534
2007	1,208,600	1,877,625	350,563	3,949,285	907,881	4,025,494	7,580,623
2008	1,028,789	1,340,465	292,194	3,605,851	789,244	3,308,524	5,755,501
2009	1,552,648	1,836,645	369,307	6,548,278	1,119,890	3,967,637	7,821,809
2010	1,602,537	2,284,435	427,050	6,458,652	1,109,573	4,477,449	8,421,872
2011	1,664,337	2,183,859	357,698	6,057,109	1,090,164	4,725,423	7,696,930
2012	1,848,659	2,257,714	418,597	6,566,615	1,085,635	5,265,112	8,199,451
2013	1,798,075	2,083,363	403,102	6,925,453	1,245,696	5,950,111	8,609,578
2014	2,170,742	1,915,060	395,658	6,677,084	1,315,989	5,597,437	8,874,875
2015	2,062,551	1,748,133	357,810	6,027,026	1,227,716	4,906,326	8,357,345
REM miles de dólares corrientes							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	388,818	618,705	54,476	930,760	242,615	357,627	1,163,029
2006	421,718	614,816	58,536	902,973	212,322	346,811	1,131,631
2007	435,263	663,894	68,766	2,212,307	253,516	345,958	1,428,705
2008	352,131	475,775	58,902	1,758,230	213,344	198,104	973,689
2009	394,731	501,050	58,736	1,895,578	209,775	226,547	1,026,638
2010	415,483	565,627	67,156	1,872,695	230,200	243,247	1,035,845
2011	394,515	555,064	64,129	1,723,071	216,381	230,139	951,964
2012	405,318	612,849	59,751	1,798,466	218,212	244,630	947,991
2013	446,533	671,014	63,135	1,860,625	244,172	256,862	928,003
2014	463,227	670,398	65,571	1,824,090	249,650	244,958	827,814
2015	410,738	584,436	57,592	1,596,422	218,739	218,355	748,994
IFB miles de dólares corrientes							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	120,823	134,683	5,066	211,493	65,694	112,229	412,166
2006	129,931	133,664	11,149	206,462	42,883	102,116	519,372
2007	131,767	182,758	18,444	213,095	121,827	133,938	472,693
2008	88,933	97,631	22,190	141,051	70,029	142,775	427,510
2009	161,040	86,865	30,101	279,377	53,219	167,674	453,033
2010	111,614	132,671	32,827	227,896	71,096	157,042	523,698
2011	121,626	123,042	14,154	243,843	107,364	100,092	421,194
2012	150,711	142,707	7,386	232,196	84,537	141,819	283,553
2013	118,382	177,086	12,357	272,395	87,795	134,541	468,423
2014	136,507	392,178	41,120	325,779	65,410	167,649	558,121
2015	170,385	231,114	40,965	272,356	79,176	245,498	476,801

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2016.

c) Cálculo de los índices

Tabla 38A. Cálculo parámetros de participación (a y b)

a=L0/(L0+K0)							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
2006	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
2007	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
2008	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
2009	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
2010	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
2011	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
2012	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
2013	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
2014	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
2015	0.7629	0.8212	0.9149	0.8148	0.7869	0.7611	0.7383
b=K0/(L0+K0)							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617
2006	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617
2007	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617
2008	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617
2009	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617
2010	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617
2011	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617
2012	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617
2013	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617
2014	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617
2015	0.2371	0.1788	0.0851	0.1852	0.2131	0.2389	0.2617

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2016.

Tabla 39A

Q1/Q0							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	1.1663	1.0382	1.0696	1.0337	0.9407	1.0226	1.0408
2007	1.0710	0.9812	1.0127	1.1331	1.0938	1.0422	1.0505
2008	0.8512	0.7139	0.8335	0.9130	0.8693	0.8219	0.7592
2009	1.5092	1.3702	1.2639	1.8160	1.4189	1.1992	1.3590
2010	1.0321	1.2438	1.1564	0.9863	0.9908	1.1285	1.0767
2011	1.0386	0.9560	0.8376	0.9378	0.9825	1.0554	0.9139
2012	1.1107	1.0338	1.1703	1.0841	0.9958	1.1142	1.0653
2013	0.9726	0.9228	0.9630	1.0546	1.1474	1.1301	1.0500
2014	1.2073	0.9192	0.9815	0.9641	1.0564	0.9407	1.0308
2015	0.9502	0.9128	0.9043	0.9026	0.9329	0.8765	0.9417
L1/L0							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	1.0846	0.9937	1.0745	0.9701	0.8751	0.9698	0.9730
2007	1.0321	1.0798	1.1747	2.4500	1.1940	0.9975	1.2625
2008	0.8090	0.7166	0.8566	0.7947	0.8415	0.5726	0.6815
2009	1.1210	1.0531	0.9972	1.0781	0.9833	1.1436	1.0544
2010	1.0526	1.1289	1.1433	0.9879	1.0974	1.0737	1.0090
2011	0.9495	0.9813	0.9549	0.9201	0.9400	0.9461	0.9190
2012	1.0274	1.1041	0.9317	1.0438	1.0085	1.0630	0.9958
2013	1.1017	1.0949	1.0566	1.0346	1.1190	1.0500	0.9789
2014	1.0374	0.9991	1.0386	0.9804	1.0224	0.9537	0.8920
2015	0.8867	0.8718	0.8783	0.8752	0.8762	0.8914	0.9048
K1/K0							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	1.0754	0.9924	2.2006	0.9762	0.6528	0.9099	1.2601
2007	1.0141	1.3673	1.6543	1.0321	2.8409	1.3116	0.9101
2008	0.6749	0.5342	1.2031	0.6619	0.5748	1.0660	0.9044
2009	1.8108	0.8897	1.3566	1.9807	0.7600	1.1744	1.0597
2010	0.6931	1.5273	1.0906	0.8157	1.3359	0.9366	1.1560
2011	1.0897	0.9274	0.4312	1.0700	1.5101	0.6374	0.8043
2012	1.2391	1.1598	0.5218	0.9522	0.7874	1.4169	0.6732
2013	0.7855	1.2409	1.6731	1.1731	1.0385	0.9487	1.6520
2014	1.1531	2.2146	3.3277	1.1960	0.7450	1.2461	1.1915
2015	1.2482	0.5893	0.9962	0.8360	1.2105	1.4644	0.8543

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2016.

Tabla 40A. Cálculo final IPTF, PPL y PPK

IPTF= (Q1/Q0) / a* (L1/L0)+ b*(K1/K0)							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	1.0775	1.0450	0.9140	1.0642	1.1365	1.0703	0.9930
2007	1.0420	0.8674	0.8331	0.5180	0.7080	0.9717	0.8976
2008	1.0952	1.0437	0.9407	1.1855	1.1078	1.1903	1.0262
2009	1.1749	1.3382	1.2298	1.4584	1.5165	1.0420	1.2872
2010	1.0670	1.0364	1.0154	1.0317	0.8629	1.0841	1.0280
2011	1.0568	0.9838	0.9201	0.9894	0.9256	1.2098	1.0280
2012	1.0308	0.9280	1.3048	1.0558	1.0359	0.9710	1.1688
2013	0.9473	0.8232	0.8683	0.9947	1.0414	1.1017	0.9091
2014	1.1338	0.7557	0.7958	0.9450	1.0966	0.9191	1.0623
2015	0.9771	1.1115	1.0180	1.0400	0.9847	0.8524	1.0562
PPL= a*((Q1/Q0) / (L1/L0))							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	0.8204	0.8580	0.9108	0.8682	0.8459	0.8026	0.7898
2007	0.7916	0.7462	0.7887	0.3769	0.7209	0.7952	0.6143
2008	0.8027	0.8181	0.8903	0.9361	0.8129	1.0925	0.8225
2009	1.0271	1.0685	1.1596	1.3726	1.1356	0.7982	0.9517
2010	0.7481	0.9048	0.9253	0.8135	0.7105	0.8000	0.7879
2011	0.8345	0.8000	0.8025	0.8305	0.8225	0.8490	0.7342
2012	0.8248	0.7690	1.1491	0.8464	0.7771	0.7978	0.7898
2013	0.6736	0.6921	0.8338	0.8307	0.8069	0.8192	0.7920
2014	0.8879	0.7556	0.8647	0.8014	0.8131	0.7508	0.8532
2015	0.8175	0.8599	0.9420	0.8404	0.8379	0.7484	0.7685
PPK= a*((Q1/Q0) / (K1/K0))							
Periodo	Capítulos de la industria de alimentos						
	16	17	18	19	20	21	22
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	0.2571	0.1870	0.0414	0.1961	0.3071	0.2685	0.2161
2007	0.2504	0.1283	0.0521	0.2033	0.0820	0.1898	0.3020
2008	0.2990	0.2389	0.0589	0.2554	0.3222	0.1842	0.2197
2009	0.1976	0.2753	0.0793	0.1698	0.3978	0.2439	0.3356
2010	0.3530	0.1456	0.0902	0.2239	0.1580	0.2878	0.2437
2011	0.2260	0.1843	0.1653	0.1623	0.1386	0.3955	0.2973
2012	0.2125	0.1593	0.1908	0.2108	0.2695	0.1878	0.4141
2013	0.2936	0.1329	0.0490	0.1665	0.2354	0.2845	0.1663
2014	0.2482	0.0742	0.0251	0.1493	0.3021	0.1803	0.2264
2015	0.1805	0.2769	0.0772	0.1999	0.1642	0.1430	0.2884

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2016.