



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEMASCALTEPEC
LICENCIATURA EN CONTADURÍA

**PARTICIPACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN RELATIVA DEL SECTOR
AGRÍCOLA EN EL ESTADO DE MÉXICO, 2006-2016**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN CONTADURÍA**

P R E S E N T A N:

ANA NEPAMUCENO CLEMENTE

EDGAR FREDERY HERNANDEZ OCAMPO

DIRECTOR:

DR. EN C. SAMUEL REBOLLAR REBOLLAR

ASESOR:

DR. EN C. A. R. N. ALFREDO REBOLLAR REBOLLAR

Temascaltepec, Estado de México, Mayo de 2018.

ÍNDICE

DEDICATORIAS

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS

ÍNDICE DE FIGURAS

I.	INTRODUCCION.....	19
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
2.1	JUSTIFICACIÓN.....	22
2.2	OBJETIVOS.....	24
2.2.1	Objetivo general.....	24
2.2.1	Objetivos específicos.....	24
2.3	HIPÓTESIS.....	25
III.	MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL.....	26
3.1	MÉXICO UN PAÍS CON IMPORTANTE PRESENCIA A NIVEL MUNDIAL.....	26
3.2	TIPOS DE CULTIVO, ESTACIONALIDAD Y CICLOS.....	28
3.3	ENTORNO MUNDIAL.....	29
3.3.1	Producción mundial de Aguacate.....	29
3.3.2	Producción mundial de avena.....	33
3.3.3	Producción mundial de cebada.....	36
3.3.4	Producción mundial de chícharo.....	38
3.3.5	Producción mundial de durazno.....	41

3.3.6	Producción mundial de haba.....	45
3.3.7	Producción mundial de jitomate	51
3.3.8	Producción mundial de maíz.....	57
3.3.9	Producción mundial de papa.....	61
3.3.10	Producción mundial de Trigo.....	64
3.4	Entorno nacional.....	68
3.4.1	Producción nacional de aguacate	68
3.4.2	Producción nacional de avena	72
3.4.3	Producción nacional de cebada	76
3.4.4	Producción nacional de chícharo	79
3.4.5	Producción nacional de durazno	81
3.4.6	Producción nacional de haba.....	84
3.4.7	Producción nacional de jitomate	88
3.4.8	Producción nacional de maíz	92
3.4.9	Producción nacional de papa.....	95
3.4.10	Producción nacional de tomate verde	97
3.4.11	Producción nacional de trigo.....	99
IV.	MATERIALES Y METODOS.....	101
4.1	Participación del sector en la región (P_{ij})	103
4.2	Participación de la región en el sector (P_{ji})	103
4.3	Cociente de localización (Q_{ij}).....	103
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	105
5.1	Valor de la producción real de los productos agrícolas de los DDR del Estado de México	105

5.2	Participación relativa de los productos en el valor de la producción agrícola total de los DDR del Estado de México	109
5.3	Participación relativa de los DDR en el valor de la producción agrícola en el Estado de México	113
5.4	Cocientes de localización de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México	117
VI.	CONCLUSIONES	123
VII.	RECOMENDACIONES.....	125
VIII.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	126
IX.	ANEXOS.....	130

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Países con mayor producción de aguacate, 2010-2014 (Mt).	30
Cuadro 2. Principales Productores de Avena en el Mundo (2007/08-2009/10).....	33
Cuadro 3. Exportaciones mundiales de avena 2013-2017 (Mt).....	34
Cuadro 4. Importación mundial de Avena, 2012-2017 (Mt).....	35
Cuadro 5. Países productores de chícharo, 2012, 2015 (MMt).	39
Cuadro 6. Superficie y producción nacional de aguacate en México, 2005-2014. 70	
Cuadro 7. Matriz SECRE (Sector-Región).	102
Cuadro 8. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2006 (millones de pesos).....	106
Cuadro 9. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2016 (millones de pesos).....	107
Cuadro 10. Participación relativa de los productos en el valor de la producción agrícola total de los DDR del Estado de México, 2006 (%).	109
Cuadro 11. Participación relativa de los productos en el valor de la producción agrícola total de los DDR del Estado de México, 2016 (%).	112
Cuadro 12. Participación relativa de los DDR en el valor de la producción de los productos agrícolas en el Estado de México, 2006 (%).	113
Cuadro 13. Participación relativa de los DDR en el valor de la producción de los productos agrícolas en el Estado de México, 2016 (%).	115
Cuadro 14. Cocientes de localización del valor de la producción de los productos agrícolas en los DDR del Estado México, 2006.	117
Cuadro 15. Cocientes de localización del valor de la producción de los productos agrícolas en los DDR del Estado México, 2016.	120
Cuadro 16. Producción de las actividades agrícolas del Estado de México, 2006 (mt).....	131
Cuadro 17. Producción de las actividades agrícolas del Estado de México, 2016 (mt).....	131
Cuadro 18. Deflactación de avena, 2006.	132
Cuadro 19. Deflactación de avena, 2016.	132
Cuadro 20. Deflactación de cebada grano, 2006.	133

Cuadro 21. Deflactación de cebada grano, 2016.	133
Cuadro 22. Deflactación de chicharo, 2006.....	134
Cuadro 23. Deflactación de chicharo, 2016.....	134
Cuadro 24. Deflactación de durazno, 2006.	135
Cuadro 25. Deflactación de durazno, 2016.	135
Cuadro 26. Deflactación de haba, 2006.	136
Cuadro 27. Deflactación de haba, 2016.	136
Cuadro 28. Deflactación de tomate rojo (jitomate), 2006.	137
Cuadro 29. Deflactación de tomate rojo (jitomate), 2016.	137
Cuadro 30. Deflactación de maíz, 2006.	138
Cuadro 31. Deflactación de maíz, 2016.	138
Cuadro 32. Deflactación de papa, 2006.	139
Cuadro 33. Deflactación de papa, 2016.	139
Cuadro 34. Deflactación de tomate verde, 2006.	140
Cuadro 35. Deflactación de tomate verde, 2016.	140
Cuadro 36. Deflactación de trigo, 2006.	141
Cuadro 37. Deflactación de trigo, 2016.	141
Cuadro 38. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2007 (millones de pesos).....	142
Cuadro 39. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2008 (millones de pesos).....	142
Cuadro 40. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2009 (millones de pesos).....	143
Cuadro 41. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2010 (millones de pesos).....	143
Cuadro 42. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2011 (millones de pesos).....	144
Cuadro 43. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2012 (millones de pesos).....	144
Cuadro 44. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2013 (millones de pesos).....	145

Cuadro 45. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2014 (millones de pesos)..... 145

Cuadro 46. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2015 (millones de pesos)..... 146

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1, Producción mundial de aguacate, 2006-2016 (MMt).....	29
Figura 2. Producción mundial de cebada, 2008-2015 (MMT).	36
Figura 3. Producción mundial de Chícharo, 2006-2016 (ton).....	38
Figura 4. Producción mundial por continentes, 2015, (ton).....	40
Figura 5. Producción mundial de Durazno, 2007.	41
Figura 6. Producción mundial de durazno, 2011-2017 (miles de toneladas).....	42
Figura 7. Exportación mundial de durazno, 2011-2017 (Mt).	43
Figura 8. Importación mundial de Durazno, 2011-2017 (Mt)	44
Figura 9. Producción mundial de Haba seca y tierna, 2000-2015 (MMt).....	45
Figura 10. Participación de producción mundial de haba tierna para el año 2015.	46
Figura 11. Participación de producción mundial de haba tierna para el año 2015.	46
Figura 12. Exportaciones mundiales de haba seca, 2001 -2015 (Mt).	47
Figura 13. Participación de exportaciones mundiales de haba seca para el año 2015.	48
Figura 14. Importaciones mundiales de haba seca, 2001-2015.....	49
Figura 15. Participación de importaciones mundiales de haba seca por países. ...	50
<i>Figura 16. Superficie cosechada y rendimientos mundiales de tomate, 2003- 2013(MMha y txha).</i>	<i>51</i>
Figura 17. Producción mundial de tomate, 2003-2013 (MMt).	52
Figura 18. Principales países productores de tomate, 2013 (Participación porcentual)	53
Figura 19. Principales participantes en el comercio exterior de tomate, 2014 (MMt y MDD).	55

Figura 20. Principales participantes en el comercio exterior de tomate, 2014 (MMt y MDD).	56
Figura 21. Producción mundial de maíz, 2006/07 - 2016/17 (Mt).....	57
Figura 22. Principales países consumidores de maíz, 2006/07 - 2016/17 (Mt).....	58
Figura 23. Principales países exportadores e importadores de maíz, 2006/07 - 2016/17 (Mt).....	60
Figura 24. Producción mundial de papa desde el año 2000 al 2015 (Mt).	61
Figura 25. Exportaciones mundiales de papa desde el año 2001 al 2015 (Mt).	62
Figura 26. Importaciones mundiales de papa desde el año 2001 al 2015 (Mt)	63
Figura 27. Producción mundial de trigo, 2006-2016 (t).	64
Figura 28. Principales países productores de trigo, 1998-2008 (Mt).....	65
Figura 29. Producción nacional de aguacate, 2010 (Mt)	69
Figura 30. Producción de aguacate 2003-2010 (Mt)	71
Figura 31. Área cosechada y producción de avena en México, 2003-2016	72
Figura 32. Participación de la producción nacional de avena, 2008.....	73
Figura 33. Ingresos promedios de la avena en México 2017 (Mt).....	74
Figura 34. Destino de la producción de avena en México, 2006.	75
Figura 35. Producción de cebada en México, 2006-2016 (Mt).....	76
Figura 36. Entidades productoras de cebada en México 2016.....	77
Figura 37. Producción de chícharo en México, 2016 (Mt).	79
Figura 38. Participación de las entidades productoras de chícharo en México, 2016.	80
Figura 39. Producción de durazno en México, 2006-2016 (Mt).....	81
Figura 40. Participación de los estados en la producción de durazno, 2016.....	82
Figura 41. Rendimiento del Durazno en México, 2007 (t x h).	82

Figura 42. Producción de haba verde en México, 2006-2016 (Mt).....	85
Figura 43. Producción de haba grano en México, 2006-2016. (Mt).....	86
Figura 44. Principales estados productores de haba verde en México, 2016 (Mt).86	
Figura 45. Producción de tomate rojo en México, 2005-2015 (Mt).....	88
Figura 46. Superficie sembrada y producción de tomate rojo, por tipo de tecnología, 2005-2015.....	90
Figura 47. Principales entidades productoras y producción por ciclo y régimen de humedad, 2015.	91
Figura 48. Producción de maíz grano en México por tipo, 2005 - 2015 (Mt).....	92
Figura 49. Principales estados productores de maíz grano en México, 2006 - 2015 (Mt).....	93
Figura 50. Balanza comercial de maíz en México, 2005-2015 (Mt).....	94
Figura 51. Producción de Papa en México, 2006-2016 (Mt).	95
Figura 52. Entidades productoras de papa en México, 2016 (Mt).	96
Figura 53. Producción de tomate verde en México, 2006-2016 (Mt).....	97
Figura 54. Producción de trigo en México, 2006-2016 (Mt).....	99

I. INTRODUCCION

La economía de un país gira alrededor de las actividades económicas que son los procesos mediante los cuales se crean los bienes y servicios, para satisfacer las necesidades de los consumidores.

Las actividades económicas son específicas de un lugar, pero se organizan a nivel local, regional, nacional e internacional. Algunos países destacan por la realización de uno o más tipos. En este sentido, cada actividad se lleva a cabo en un espacio geográfico y social determinado, y a menudo tiene efectos sobre el entorno natural. La distribución de las actividades, así como la población, tiende a concentrarse en ciertas regiones del mundo, lo que hace transformar el espacio.

Una actividad económica es cualquier actividad relacionada con la producción, el intercambio y el consumo de bienes o servicios e incluso información. Son parte importante de la identidad de una población y contribuyen fuertemente a la economía de ella.

Los conceptos básicos que delimitan una actividad económica son:

- Producción: es la creación, elaboración o fabricación de objetos, bienes o servicios que gozan de un valor económico.
- Intercambio: se trata del cambio recíproco, entre dos o más agentes, de los bienes o servicios, de manera que todas las partes obtengan un beneficio.
- Consumo: uso de un bien o servicio para satisfacer un deseo.
- Riqueza: toda actividad económica genera riqueza (Actividades económicas, 2017).

Las actividades que comprende la economía están presentes en los diferentes sectores económicos que existen en el país, el sector primario que abarca todas las labores económicas basadas en la extracción de bienes y recursos provenientes del medio natural, incluye la ganadería, agricultura, silvicultura y pesca (Ramírez, 2015).

Estas actividades influyen y se relacionan con las actividades secundarias que producen manufacturas y bienes procesados y las actividades terciarias que se

encargan de los servicios, pues son fundamentales en la producción de alimentos para la población y la base de insumos para los otros sectores económicos (Casillas, 2012).

En México, el sector primario es el primero de los tres sectores de la actividad económica que tiene mayor volatilidad, debido a que su dinámica se encuentra determinada por factores, tales como: los niveles de ingresos, el cambio en los hábitos de consumo, las condiciones climatológicas, la disponibilidad y sustentabilidad de recursos naturales, la innovación y cambios tecnológicos, así como modificaciones en las políticas económicas (SAGARPA, 2010).

En 2016 las actividades primarias aportaron 561, 602 MDP, mientras que el año 2007 su aportación fue de 486, 682 MDP a precios de 2013 respectivamente, lo cual tuvo un incremento del 15.39 % (INEGI, 2016).

La agricultura es un sector relativamente pequeño en México y sigue a la baja con respecto a la economía total con cerca del 3.7 % del PIB según cifras preliminares del INEGI del 2014. Sin embargo, esta cifra por si sola minimiza la importancia económica y social del sector. La agricultura proporciona empleo al 13 % de la población, lo que representa unos 3.3 millones de agricultores y 4.6 millones de trabajadores asalariados y familiares no remunerados. De mayor importancia aún para el desarrollo territorial es el hecho de que aproximadamente 24 % de la población total vive en zonas rurales (Corona, 2016).

En el Estado de México la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza aportó en el 2009 un total de 14, 945 MDP, mientras que en el 2013 la aportación fue de 17, 152 MDP, a precios constantes. La participación porcentual del sector primario al valor de la producción total de los bienes y servicios en México, en el 2009 y 2010 alcanzó el 3.2 % del total, en el 2014 tuvo una disminución, pues se mantuvo en 3.1 % del total del PIB anual (INEGI, 2014).

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos quince años el sector agropecuario mexicano ha enfrentado una disminución en sus niveles de producción, lo cual ha resultado insuficiente para garantizar la demanda del mercado interno.

El sector agropecuario mexicano ha enfrentado transformaciones profundas durante las últimas tres décadas, el continuo proceso de globalización y las transformaciones demográficas han configurado un nuevo entorno para el sector agropecuario, el cual se caracteriza por cambios tecnológicos que redundan en mejoras de la productividad, nuevos cultivos que se ajustan a las exigencias de un mercado internacional, modificaciones genéticas que mejoran las variedades de los productos, nuevos esquemas organizacionales que dinamicen las formas de comercialización y modifican los métodos de inserción en el mercado mundial e incluso en surgimiento de nuevos esquemas de desarrollo rural (Rello et al, 2000).

La especialización de las unidades productoras del sector agropecuario en ciertos productos rentables ha generado un estancamiento en la producción de alimentos, lo cual ha ocasionado el aumento de las importaciones. Así, por ejemplo, las importaciones agropecuarias al cierre de 2006 se ubicaron en 6 844 MDD, destacando las importaciones de maíz, arroz y trigo, las cuales concentran 30 % del valor de las importaciones agropecuarias. En 2006 el déficit de la balanza de productos agropecuarios se ubicó en cerca de 300 MDD, en tanto que el saldo comercial de productos agropecuarios manufacturados fue de casi dos mil millones de dólares (Escalante et al, 2008).

Derivado de lo anterior, surgen las siguientes preguntas:

¿Cuál es Distrito de Desarrollo Rural (DDR) que mayor aportación realiza al valor de la producción total del sector agrícola en el Estado de México? y ¿cuál es la actividad agrícola en la que se especializa el Estado de México?

2.1 JUSTIFICACIÓN

El sector primario en México y, en general, el ámbito rural es uno de los más analizados, tanto en lo que se refiere a su problemática económica como a sus aspectos políticos. Sin duda, es el sector de la actividad económica que mayor debate genera entre analistas, académicos, políticos, funcionarios públicos y organismos internacionales (Ruiz, 2005).

La evolución de la producción agropecuaria es resultado de diversos factores, asociados a las condiciones internas del sector como: la tecnología, el incremento en la productividad, las condiciones laborales y a los movimientos cíclicos de la demanda relacionadas con las políticas económicas expansionistas o de estabilización. Además de los aspectos sociales y políticos que han jugado un papel relevante en la orientación de las políticas públicas hacia el sector (Taylor, 1997).

La convergencia de territorios, recursos naturales, inventario animal, infraestructura y trabajadores posibilitan la generación de una producción agropecuaria y pesquera nacional que permiten al país ubicarse en el lugar 12° en producción mundial de alimentos, 13° en producción mundial de cultivos agrícolas, 11° en producción de ganadería primaria y 16° en producción mundial pesquera y acuícola. De los 50.8 millones de mexicanos que trabajan, 5.3 % lo hacen en actividades agrícolas, otros 819 mil en la cría y explotación de especies ganaderas y 139 mil en la pesca y acuicultura (SAGARPA, 2015).

En México existen 26.9 millones de hectáreas (ha) para la agricultura de las cuales se cultivaron 22.1 % y más de seis millones de personas que prepararon y cosecharon la tierra (FAO, 2015).

El sector primario durante el cuarto trimestre de 2014 generó 679, 896 millones de pesos (mdp) corrientes, monto que significó 4 % del PIB nominal a valores básicos en el lapso en consideración. El subsector agrícola contribuyó con 448, 367 mdp, siguiéndolo de cerca la ganadería con 187, 142 mdp, aprovechamiento forestal con 18, 369 mdp, pesca, caza y captura con 14, 624 mdp y los servicios

relacionados con las actividades agropecuarias y forestales con 11, 394 mdp, todos a precios corrientes (INEGI, 2015).

La producción agrícola es el principal componente del conjunto de las actividades del sector primario, por tanto, resulta relevante identificar la evolución de la estructura del valor de la producción a nivel de producto, lo cual permite ilustrar los principales cambios que ha enfrentado el subsector agrícola. En el caso de México, la producción forestal y la pesquera han carecido de inversiones y apoyos gubernamentales, generando bajos niveles de eficiencia y productividad, lo cual explica el fuerte descenso en estas actividades.

Los cultivos básicos han sido parte integral de la dieta humana durante milenios y hoy en día son un cultivo importante no sólo para la seguridad alimentaria, sino también para combatir la malnutrición, reducir la pobreza, mejorar la salud humana y acrecentar la sostenibilidad agrícola.

El Estado de México es una región donde mejor se desarrollan la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca gracias a su clima, suelos, espacios geográficos, cultura y la disponibilidad de trabajo de las personas, sin embargo no cuenta con una fuerte fuente de financiamiento, así como existe una baja inversión en investigación, innovación y tecnología lo que provoca el rezago y estancamiento de este sector en México (SAGARPA, 2010).

El presente estudio servirá para la toma de decisiones en política agrícola a fin de que los presupuestos asignados a los programas gubernamentales que apoyan a las actividades del sector primario, principalmente el sector agrícola, sean distribuidos de acuerdo a la vocación productiva de las regiones; es decir, en aquellos productos agrícolas en los cuales los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) se especializan.

2.2 OBJETIVOS

En el presente trabajo se plantean los siguientes objetivos:

2.2.1 Objetivo general

Determinar la participación relativa del sector agrícola y vocación productiva de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) del Estado de México durante el periodo 2006-2016.

2.2.1 Objetivos específicos

- 1) Informar acerca de la situación actual de cada uno de los productos agrícolas a nivel mundial y nacional.
- 2) Obtener la participación relativa de los DDR en el valor de la producción agrícola en el Estado de México.
- 3) Determinar la vocación productiva regional a través de la obtención de los cocientes de localización por cada una de las actividades agrícolas.

2.3 HIPÓTESIS

En el presente trabajo se plantea la siguiente hipótesis:

La vocación agrícola de los Distritos de Desarrollo Rural del Estado de México ha experimentado cambios a través del tiempo.

III. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

3.1 MÉXICO UN PAÍS CON IMPORTANTE PRESENCIA A NIVEL MUNDIAL

México cuenta con una amplia variedad de climas y regiones que le permiten producir una gran cantidad de especies vegetales, lo cual ubica a la agricultura como una de las actividades primarias más importantes. Cabe destacar que gracias a esta característica el país se ubica en el tercer lugar como productor de alimentos en América Latina y el décimo segundo a nivel mundial.

Es importante mencionar que la zona dedicada a la producción agrícola en México es muy extensa, ocupa poco más del 13 % del total del territorio nacional, lo que equivale a 145 mil millones de hectáreas (MMha) dedicadas a la agricultura, donde se cultivan más de 200 productos a lo largo del año en distintas épocas, ya sea a campo abierto o bajo agricultura protegida.

Entre los cultivos más destacados están los granos y las hortalizas como: arroz, avena, calabaza, frijol, pepino, tomate y sorgo, entre otros. Cabe destacar que estos productos llegan a más de 140 países, entre los que sobresale Estados Unidos, Canadá, Japón, China y el Caribe; esto debido a que los productos mexicanos cuentan con un alto nivel de calidad, la cual es la responsable de que se generen una gran demanda.

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), existe una lista de los principales productos agrícolas, lo cuales son calificados dependiendo de su nivel de producción y valor monetario. Esta lista está encabezada por el maíz, el cual tiene una producción de 18.2 MMt cantidad que coloca a México como el cuarto productor a nivel mundial, donde estados como Sinaloa, Jalisco y el Estado de México son los principales productores.

Otro de los cultivos que destacan por su alto nivel de producción es la caña de azúcar, ya que se estima que cada mexicano consume al año poco más de 47 kg de azúcar; esta gramínea se caracteriza por tener un óptimo desarrollo en zonas tropicales y subtropicales, lo cual sitúa a Veracruz como su principal productor.

Por otro lado el aguacate también juega un papel muy importante dentro de esta lista, México se ubica como el principal exportador de este fruto, además su cultivo representa más del 30 % de la producción mundial total.

Asimismo, el chile verde es una de las hortalizas con mayor relevancia, al año cada mexicano consume poco más de 16 kg de chile, esto hace que el país se encuentre en el segundo puesto como productor y en el primero como exportador. Finalmente, el tomate verde también se encuentra entre los productos más destacados, sólo en 2011 se produjeron 563 mil 306 t, lo cual consolidó a México como el principal exportador a nivel mundial de este fruto (Hidroponía, 2016).

3.2 TIPOS DE CULTIVO, ESTACIONALIDAD Y CICLOS

En la agricultura del país las siembras y cosechas, están relacionadas directamente tanto con las estaciones del año como con los periodos vegetativos de los cultivos.

Esto permite que los cultivos se dividan en cuatro tipos:

Perenne: Este define a todos los cultivos de ciclo largo, es decir, que su periodo vegetativo se extiende más allá de doce meses y por lo regular una vez establecida la plantación, se obtienen varias cosechas. Ejemplo de ellos son la naranja, el aguacate y el cacao.

Anuales o cíclicos: Son aquellos que su período vegetativo es menor a 12 meses y requieren de una nueva siembra para la obtención de cosecha. Estos se concentran en dos periodos productivos, Primavera/Verano y Otoño/Invierno. Tienen como ventaja la posibilidad de sembrar y planificar la huerta, por lo que se puede cambiar de cultivo cuando se desee. El maíz, trigo y frijol pertenecen a este tipo de cultivo.

Bienal: Son aquellos cuyo ciclo productivo se extiende a dos años; es decir, su cosecha tarda dos ciclos. La papaya, la piña y la fresa, son algunos ejemplos.

Temporal: La producción de estos cultivos depende del comportamiento de las lluvias y de la capacidad del suelo para captar el agua. Al respecto, tienen la ventaja de que el gasto en la producción es menor al no tener que invertir en el tema de riego. Algunos ejemplos son el maíz de temporal, el limón y el sorgo.

En México casi tres cuartas partes de la superficie agrícola se destinan a cultivos del tipo cíclico, 54 por ciento para Primavera/Verano y 17 por ciento para Otoño/Invierno, el 29 restante es superficie destinada a cultivos del tipo perenne.

Los perennes proporcionan dos terceras partes del volumen de producción porque sus cultivos más importantes (pastos, caña de azúcar y alfalfa) tienen un peso más elevado que la mayoría de los cíclicos (SIAP, 2017).

3.3 ENTORNO MUNDIAL

3.3.1 Producción mundial de Aguacate

Conocido como el “oro verde”, el aguacate mexicano es un producto que se consume en 34 países del mundo. Con una producción de un millón 644 Mt, México es líder en su cultivo y exportación a nivel mundial. Le sigue República Dominicana con una producción de 387 mil 546 t al año.

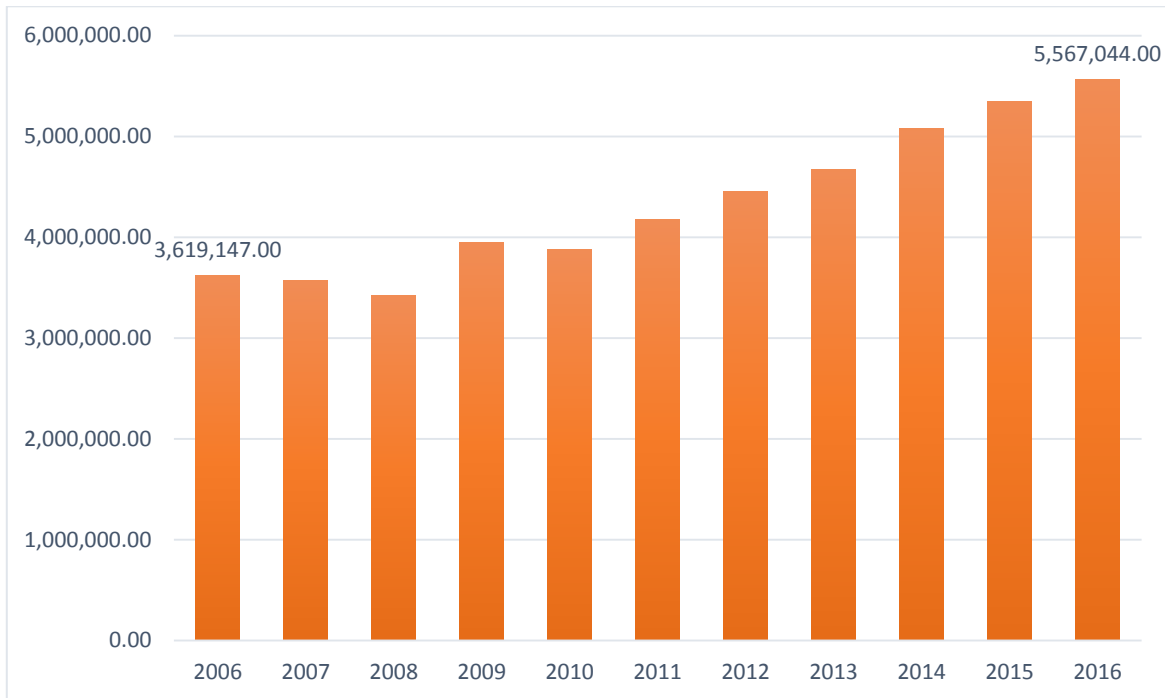


Figura 1, Producción mundial de aguacate, 2006-2016 (MMt).

Fuente: Elaboración propia con datos del FAOSTAT.

La producción mundial de aguacate durante el año 2016 presentó una tasa de crecimiento del 53.82 % respecto al año 2006. Este año es el punto más alto observado dentro del periodo de análisis. La producción sigue una tendencia al alza durante el periodo 2006-2016, en donde la tasa de crecimiento interanual aumenta notablemente.

A continuación se presentan los 10 países con mayor producción de aguacate a nivel mundial durante el período de 2010 a 2014.

Cuadro 1. Países con mayor producción de aguacate, 2010-2014 (Mt).

País	2010	2011	2012	2013	2014
México	1,107,135	1,264,141	1,316,104	1,467,837	1,520,695
Rep. Dom	288,684	295,081	290,011	387,546	428,301
Indonesia	224,278	275,953	294,200	289,901	307,326
Perú	184,370	213,662	268,525	288,387	349,317
Colombia	205,443	215,089	255,195	294,997	288,739
E.U.A	158,150	205,432	238,495	166,106	179,124
Kenya	202,294	149,241	166,948	177,799	218,692
Chile	166,382	156,247	160,000	165,000	160,000
Brasil	153,189	160,376	159,903	157,482	156,699
Rwanda	130,407	138,337	145,000	151,846	161,519

Fuente: Datos obtenidos de FAOSTAT,2014.

Durante 2014 México fue el país con la mayor producción de aguacate en el mundo, con el 30.2 % del total. Le siguieron República Dominicana con 8.5 %. Perú con 6.9 % e Indonesia con 6.1 % (FAOSTAT, 2014)

Exportación

Al cierre de 2015, la producción de aguacates de México alcanzó el millón 644 mil t y exportó un millón 468 mil t, cifra que superó en 3.8 veces a la ventas al exterior registradas por República Dominicana, su más cercano competidor y segundo productor de aguacate a nivel internacional.

Durante 2014 México fue el país con la mayor superficie cosechada de aguacate en el mundo, con el 28.1 % del total. Le siguieron Colombia con 6.3 %, Chile con 5.8 % y Perú con 5.5 %.

En el período 1996-2009, la superficie cosechada mundial registró una tasa media de crecimiento anual de 2.7 %, alcanzando las 436.3 millones de hectáreas en 2009. Los principales países que cultivan aguacate son, en orden de importancia México, Chile, Indonesia, Estados Unidos, Colombia, Brasil y República Dominicana. Cabe destacar que Chile registra la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de superficie cosechada más alta con un ritmo de 6.3 % en dicho periodo. Por su parte, la superficie cosechada en México representó en 2009 el 28 % del total, siendo el primer lugar a nivel mundial.

Con una producción de un millón 644 Mt, México es líder en su cultivo y exportación a nivel mundial. Le sigue República Dominicana con una producción de 387 mil 546 t al año (FAOSTAT, 2017).

Más de 60 países del mundo son productores de por lo menos 500 variedades de aguacate, el campo de México es generador de las tres variedades más apreciadas por los consumidores: Hass, Criollo y Fuerte. El comercio de éste y otros productos a más de 160 países del mundo es posible gracias a que cumplen con los requisitos de sanidad e inocuidad impuestos por cada nación a la que se exporta.

Importación

Los principales países importadores de aguacates en el mundo según la base estadística del Centro Internacional de Comercio son: Estados Unidos de América con un 49 % de las importaciones mundiales, Holanda con un 11 %, Francia con 8 %, Japón con 4 %, y Canadá con 4 % estos 5 países en conjunto representan el 75 % de las importaciones mundiales.

Estados Unidos es el representante de las importaciones mundiales según la base de datos de Trademap del ITC para el año 2014, con un volumen de 729,175 t por un valor de 1,603 millones de dólares (MDD). Se considera un producto de lujo o de compra por impulso. A los consumidores les gusta adquirirlo cuando está maduro y listo para comer. La forma más frecuente de consumo es fresco, para preparar cócteles o ensaladas. Los días de mayor consumo de aguacate en Estados Unidos son el “5 de Mayo” y el día del “Super Bowl (Trademap, 2015).

Asimismo, el incremento porcentual del volumen importaciones en el 2011 fue del 20.4 %, en el 2012 fue de 21 %, en el 2013 fue de 13.08 % y en el 2014 fue de 27.5 %.

3.3.2 Producción mundial de avena

La avena ocupa el séptimo lugar entre los granos y cereales producidos en el mundo, con el 1.2 % de la producción entre los ciclos 2000/01 y 2010/11. La producción de avena ha disminuido en el mundo desde los años 80 s, debido al incremento en la producción de otros cultivos como el maíz, trigo y arroz. Entre el ciclo 1980/81 y 2010/11 la superficie cosechada de avena disminuyó en 53.8 %, con la consecuente disminución en producción de 48.2 % (USDA, 2011).

Cuadro 2. Principales Productores de Avena en el Mundo (2007/08-2009/10).

País	Valor porcentual
Unión Europea	34.30 %
Rusia	21.90 %
Canadá	15.60 %
Australia	5.20 %
Estados Unidos	5.20 %
Resto del mundo	17.80 %

Fuente: Elaboración propia con datos USDA, 2011.

Dentro de los principales países que se encuentra con exportaciones mundiales de avena se encuentran: la Unión Europea, Rusia, Canadá, Australia, Estados Unidos. En el 2012 (FAO) los cinco mayores productores de avena a nivel mundial fueron: Rusia con 4 millones de toneladas (MMt), Canadá con 2.7 MMt, Polonia 1.5 MMt, Australia 1.3 MMt y Finlandia con 1.1 MMt.

Exportaciones mundiales de avena

Cuadro 3. Exportaciones mundiales de avena 2013-2017 (Mt).

País/Región	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17 (Nov)	2016/17 (Dic)
Canadá	1,351	1,732	1,729	1,666	1,500	1,500
Australia	240	270	270	225	300	300
U.E	126	291	231	220	200	200
Chile	41	49	84	75	75	75
Ucrania	2	6	46	48	50	50
E.U.A	18	29	29	35	30	30
Rusia	4	6	14	16	10	10
Argentina	2	2	2	5	5	5
Otros	10	14	8	10	10	10
Total	1,794	2,399	2,413	2,300	2,180	2,180

Fuente: Elaboración propia con datos de USDA y COTRISA, 2017.

El trigo es el cultivo más importante de Canadá y es el producto agrícola de exportación con mayores ganancias; de hecho, es uno de los tres principales exportadores de trigo del planeta y el mayor productor de trigo de molienda con alto contenido de proteínas del mundo. En 2016, Canadá produjo más de 1, 500 Mt de trigo (incluyendo trigo duro),

Importaciones mundiales de avena

Cuadro 4. Importación mundial de Avena, 2012-2017 (Mt).

País/Región	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17 (Nov)	2016/17 (Dic)
Estados Unidos	1,355	1,866	1,767	1,538	1,500	1,500
China	87	116	162	172	200	200
México	108	93	86	100	100	100
Japón	51	46	47	50	50	50
Sudáfrica	11	19	46	31	50	50
Suiza	44	51	49	42	50	50
Argelia	7	12	24	31	25	25
Ecuador	19	21	21	38	20	20
Canadá	9	27	12	10	15	15
Noruega	36	38	4	7	10	10
Albania	0	0	3	0	5	5
Bosnia	2	3	4	4	5	5
Colombia	1	2	2	1	5	5
Unión Europea	4	3	4	9	5	5
Serbia	2	2	2	1	5	5
Otros	6	8	8	10	5	5
No Contabilizado	52	92	168	256	125	125
Total mundial	1,794	2,399	2,413	2,300	2,180	2,180

Fuente: Elaboración propia con datos de USDA y Cotrisa, 2017.

El mayor importador de avena durante la última década siempre ha sido Estados Unidos seguido de China, en los últimos años se ha convertido en un importador potencial, su incremento ha sido considerable, pasando de 87 Mt a 200 Mt en 2016/2017.

3.3.3 Producción mundial de cebada

La cebada ocupa el cuarto lugar en importancia entre los cereales, después del trigo, el maíz y el arroz. Representa las dos terceras partes de los granos forrajeros que demanda el mundo y en su mayoría es destinada a la alimentación del ganado, manteniéndose prácticamente estable el consumo industrial.

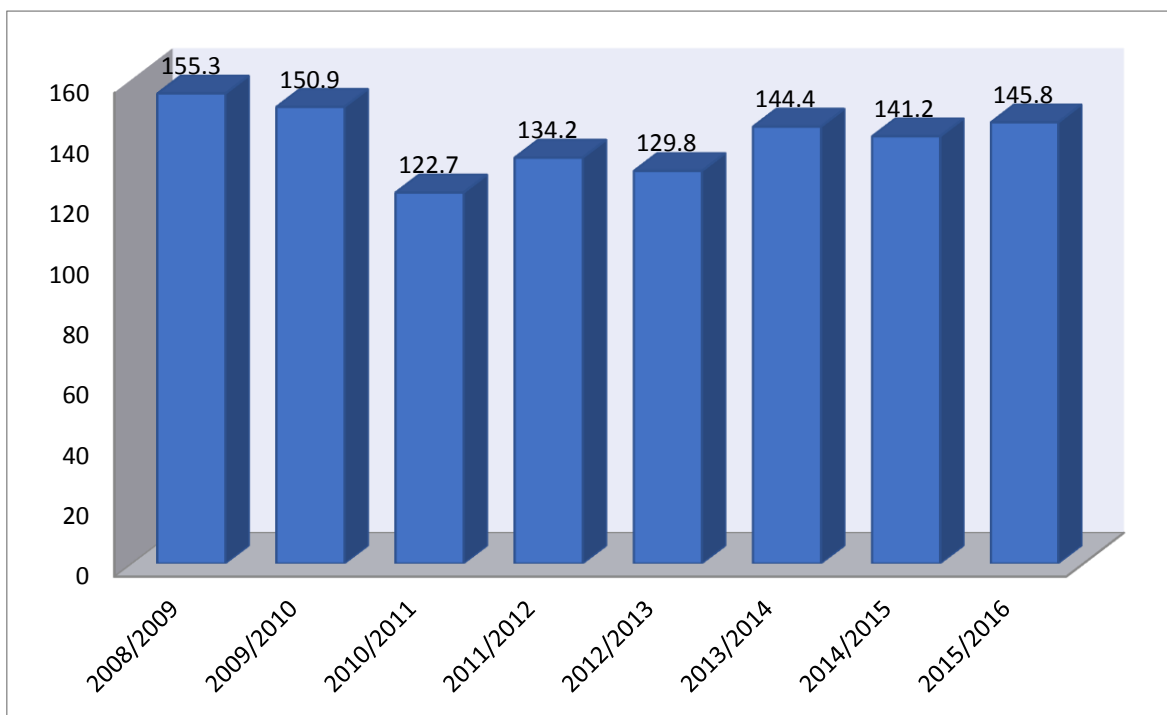


Figura 2. Producción mundial de cebada, 2008-2015 (MMt).

Fuente: USDA, 2016.

La producción mundial de cebada durante los años 2015-2016 presentó una tasa de crecimiento del 3.26 % respecto a los años 2014-2015. El punto más alto observado fue en 2008 con 155.3 MMt, mientras que en el año 2010 se registró un descenso notable con 122.7 MMt. La producción sigue una tendencia inestable durante el periodo 2008-2015.

Según datos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), los principales productores son la Unión Europea, Rusia, Canadá, Ucrania, Australia, EE.UU. y Argentina, que en la campaña 2012/13 logró ubicarse como segundo exportador mundial de cebada.

La misma fuente estima que para la campaña 2014/2015 la producción global se ubicaría en torno de los 139.38 Mt, cifra que comparada con la alcanzada el año anterior (145.2 MMt), significaría una disminución de 5.8 MMt, equivalente al 4.0 % del total obtenido en el mundo.

3.3.4 Producción mundial de chícharo

El guisante es una especie anual, que ocupa un área de cultivo de gran extensión, pues se extiende por casi todo el mundo.

Este cultivo ha ido adquiriendo una mayor importancia en la industria, tanto conservera como de congelación.

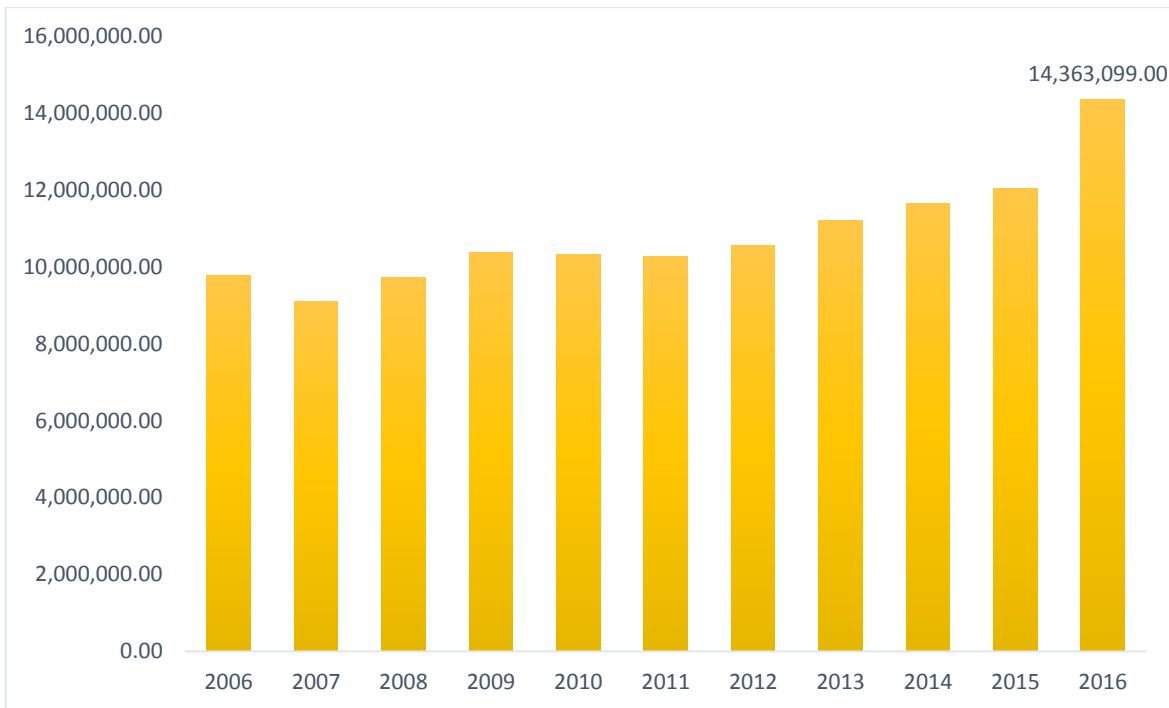


Figura 3. Producción mundial de Chícharo, 2006-2016 (ton).

Fuente: FAOSTAT, 2016.

En la última década la producción mundial de chícharo, guisante o arveja como se le conoce en otros países ha tenido un incremento conforme pasan los años, su mayor producción fue en 2016 con más de 14.3 Mt, teniendo un incremento del 19.26 % respecto al año anterior (FAOSTAT, 2016).

Dentro de los principales países productores destacan:

Cuadro 5. Países productores de chícharo, 2012, 2015 (MMt).

Países	2012	2015
India	3.800.000	3.800.000
China	1.541.280	1.661.280
Estados Unidos	885.000	787.715
Francia	474.000	418.000
Reino Unido	388.000	352.000
Hungría	283.425	280.000
Egipto	240.000	227.135

Fuente: USDA, 2015.

El guisante es un cultivo de invierno-primavera. Según las regiones, puede sembrarse en otoño, prolongándose su ciclo hasta finales de primavera; y también puede sembrarse en enero-febrero, llegando su ciclo hasta el comienzo del verano.

Dado que es una especie que tolera bien las bajas temperaturas invernales, incluyendo las heladas, puede adaptarse el ciclo de cultivo a los requerimientos de cada zona.

En España al consumo en fresco se destina un 47 % de la producción (y un 41 % a la industrialización). Un 42 % de los volúmenes correspondientes a consumo en fresco se comercializa en el mercado interior. El 5 % restante se exporta a Francia, Italia e Inglaterra.

En el mundo se producen anualmente 6.878.000 t de guisantes. La superficie mundial utilizada para su cultivo es de 833.000 ha. La producción mundial está distribuida por continentes de la siguiente forma:

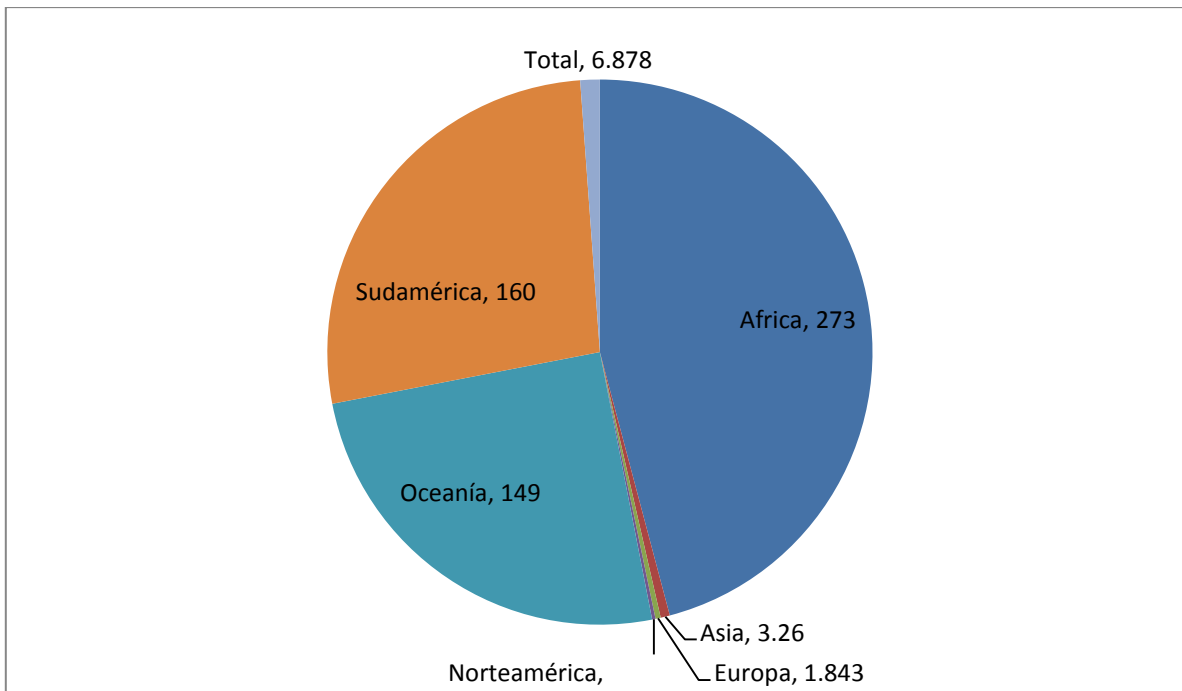


Figura 4. Producción mundial por continentes, 2015, (ton).

Fuente : INFOAGRO,2015.

3.3.5 Producción mundial de durazno

La producción de durazno a nivel mundial ha cobrado gran importancia en algunos países, pero más que centrar su atención en el consumo en fresco, su interés radica en la elaboración de conservas.

España, Italia, Estados Unidos y Chile concentraron en 2007 el 73 % de las exportaciones mundiales de duraznos.

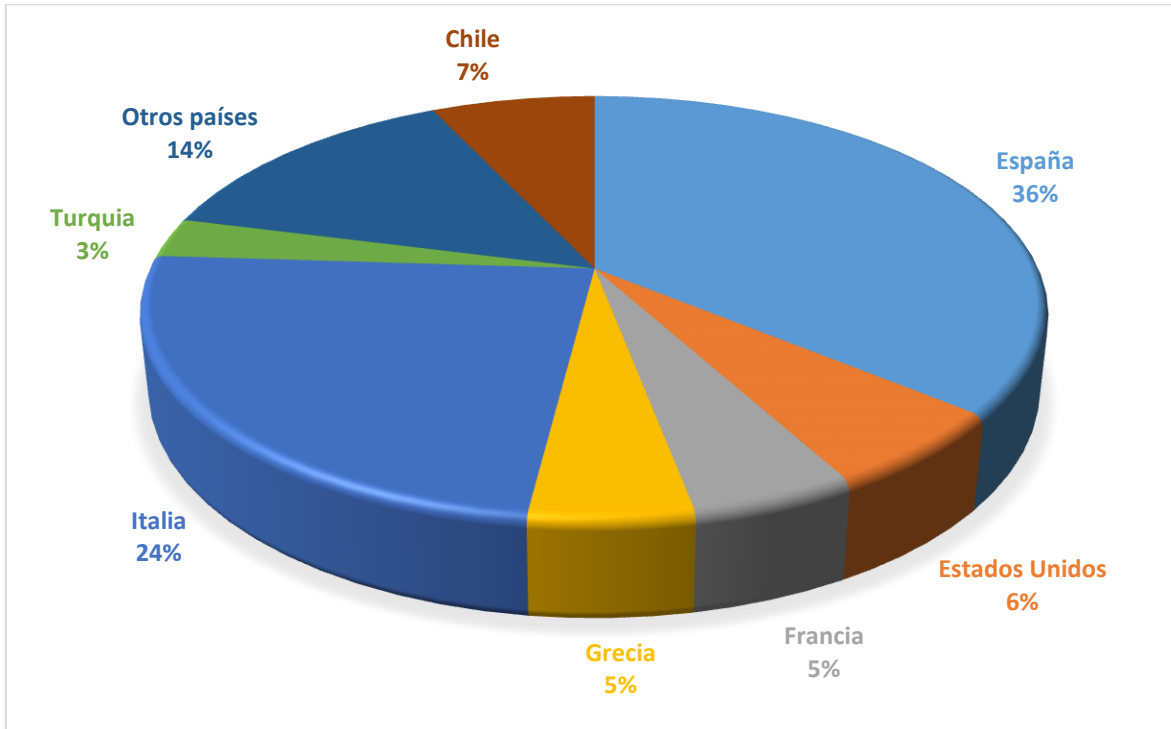


Figura 5. Producción mundial de Durazno, 2007.

Fuente: FAOSTAT, 2007.

México ocupó el lugar número 17 entre los principales países importadores de durazno con una participación del 1 % durante el período 2005 a 2007.

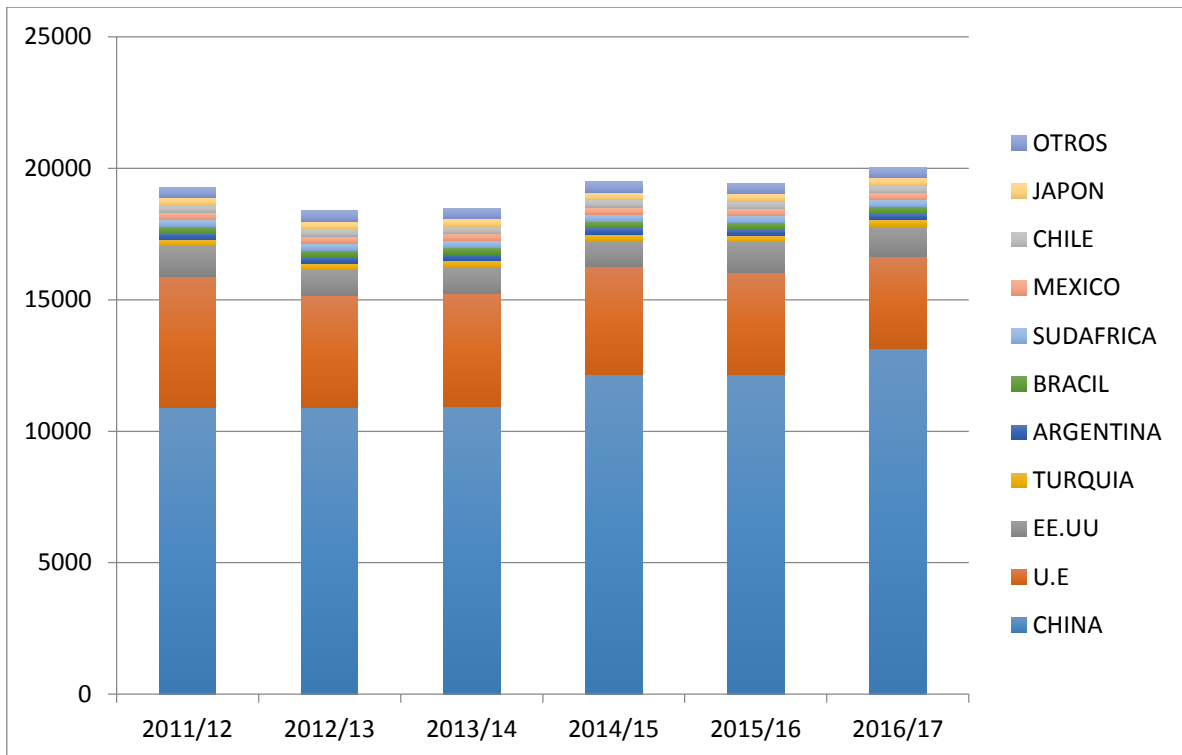


Figura 6. Producción mundial de durazno, 2011-2017 (MT).

Fuente: FAOSTAT, 2017.

La producción mundial de durazno en la última década se ha mantenido estable, la producción no rebasa las 20 Mt por año, siendo China el país que más produce este melocotón, seguido de la Unión Europea, siendo este último el país que más consume esta fruta.

Exportación

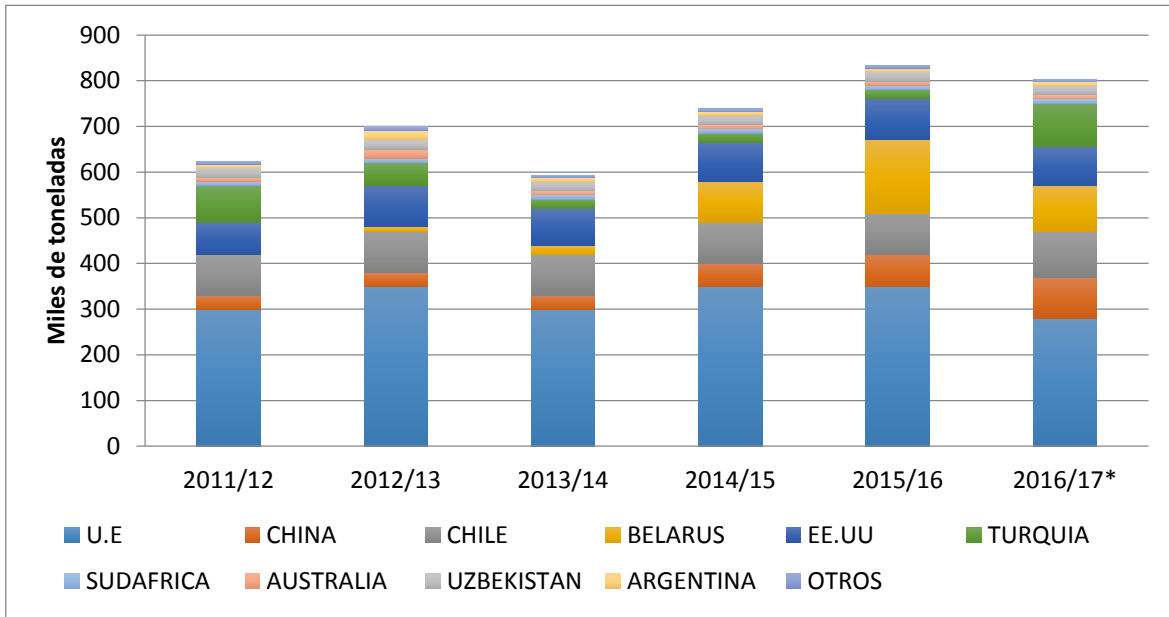


Figura 7. Exportación mundial de durazno, 2011-2017 (Mt).

Fuente: FAOSTAT, 2017.

Estados Unidos es el país donde se exporta más del 25 % de la producción mundial de durazno, donde se destina principalmente al consumo de conservas y néctares.

Importación

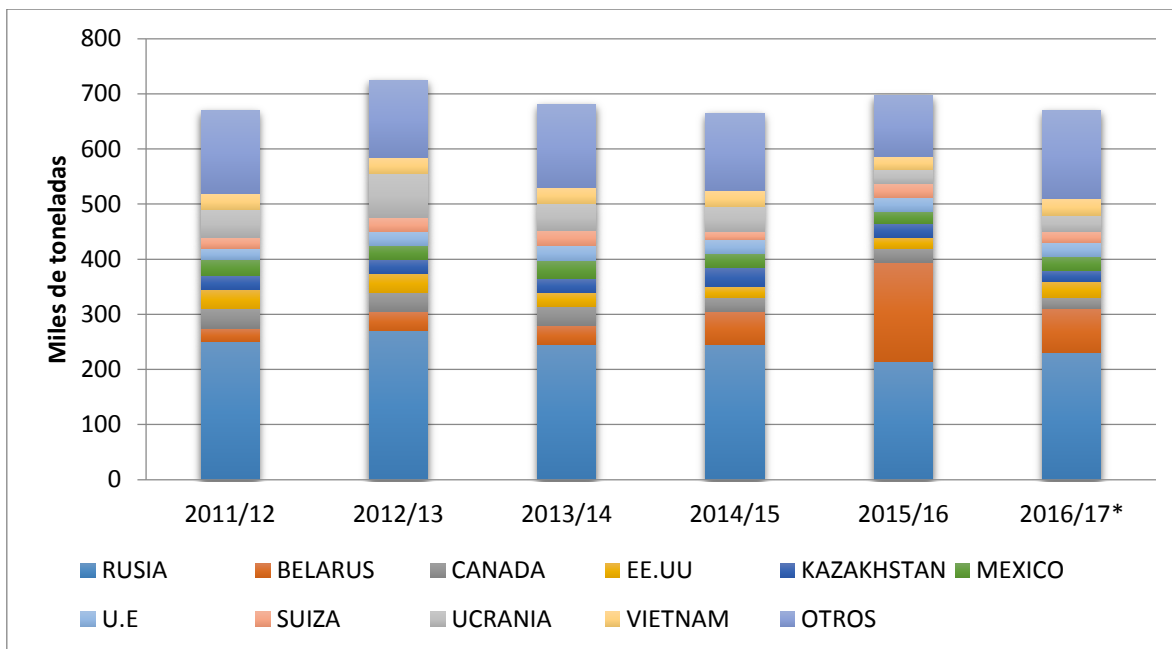


Figura 8. Importación mundial de Durazno, 2011-2017 (Mt)

Fuente: FAOSTAT, 2017.

Desde 2011 las importaciones mundiales se concentran principalmente en Rusia, seguido de Belarus y en menor porcentaje en Canadá y Estados Unidos.

3.3.6 Producción mundial de haba

La producción mundial de haba tierna durante el año 2015 presentó una tasa de crecimiento del 2 % respecto al año 2013. Este año es el punto más alto observado dentro del periodo de análisis. La producción sigue una tendencia al alza durante el periodo 2000-2015, en donde la tasa de crecimiento interanual aumenta notablemente (en promedio 5 %).

En cuanto al haba seca, su producción mundial durante el año 2015 presenta un comportamiento similar al observado en el haba tierna. En el año 2015 el haba seca presentó un incremento del 8 % con respecto al año 2013 y la tendencia general de la producción sigue un comportamiento variable con tasas de crecimiento negativas y positivas durante todo el periodo de análisis. Los puntos más relevantes se muestran en el año 2015 (27 MMt).

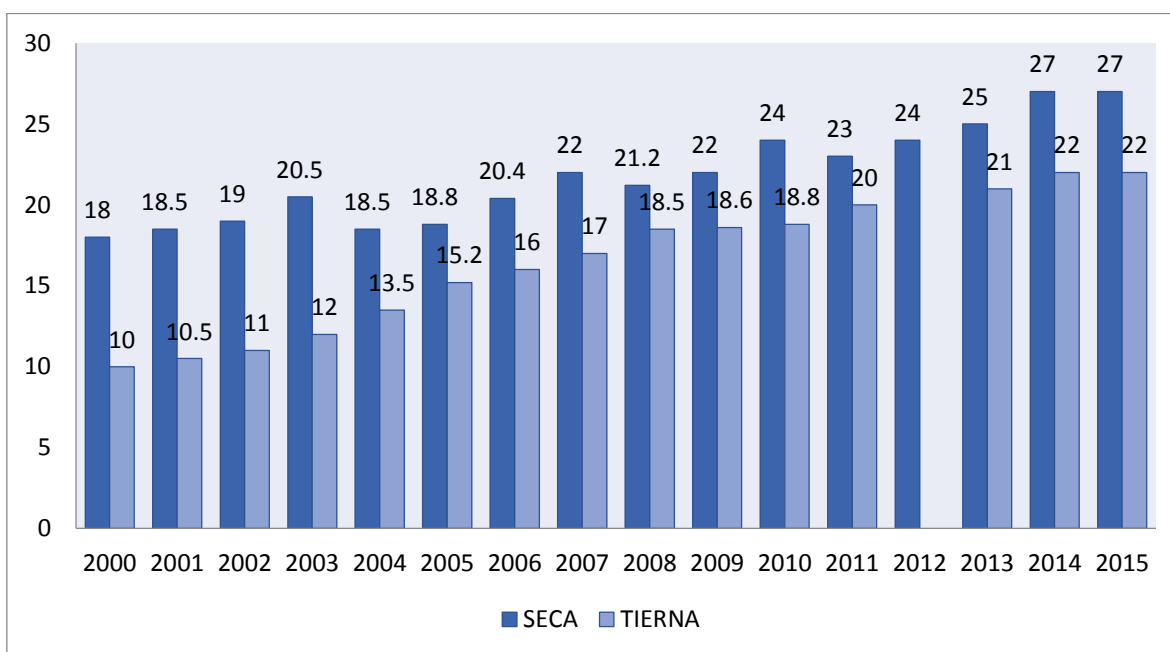


Figura 9. Producción mundial de Haba seca y tierna, 2000-2015 (MMt).

Fuente: FAOSTAT, 2017.

Los principales productores de haba tierna en el año 2015 fueron China con el 78 % de la producción mundial, seguido por Indonesia con 4 %. Turquía, India, Tailandia y Egipto representan el 8 % respectivamente de participación en la producción mundial.

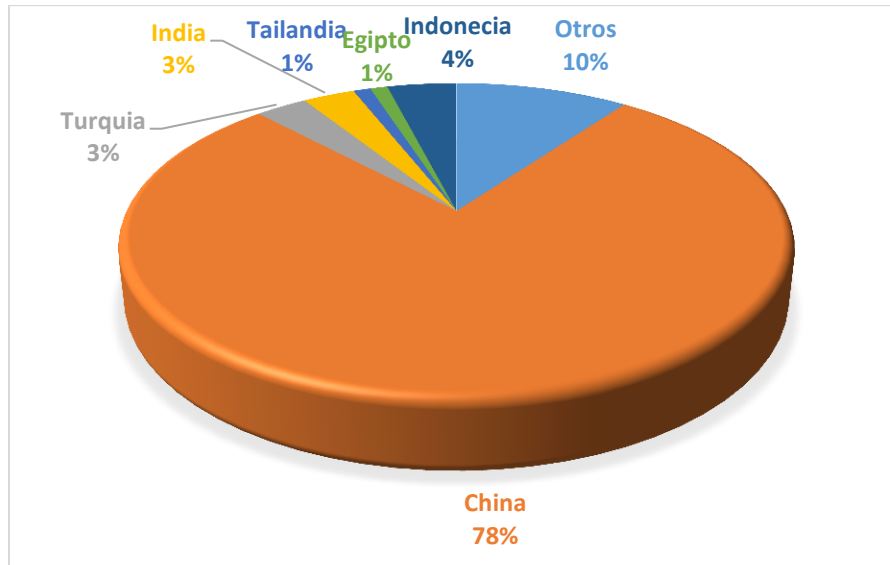


Figura 10. Participación de producción mundial de haba tierna para el año 2015.

Fuente: FAOSTAT, 2017.

En cuanto a los principales productores de haba seca, en el año 2015 estos fueron Myanmar con el 18 % de la producción mundial, seguido por India con el 15 %. Brasil, Estados Unidos, México y Tanzania representan el 26 % respectivamente de participación en la producción mundial.

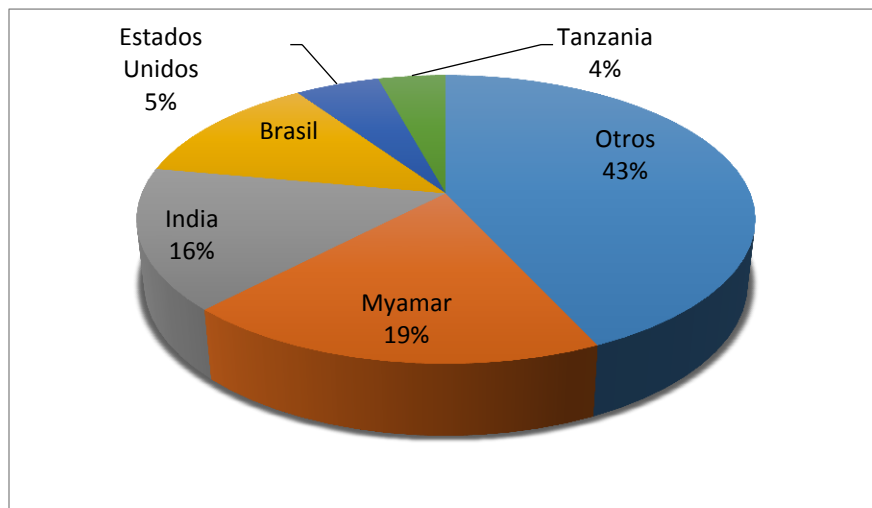


Figura 11. Participación de producción mundial de haba tierna para el año 2015.

Fuente: FOSTAT, 2017.

Exportaciones mundiales

Las exportaciones de haba seca a nivel mundial en 2015 se incrementaron en 13 % en comparación al año 2014. Cabe resaltar que Myanmar, el principal productor de haba seca, no registró datos en el 2015. El nivel más alto de exportaciones se presentó en el año 2011 (841,198 t).

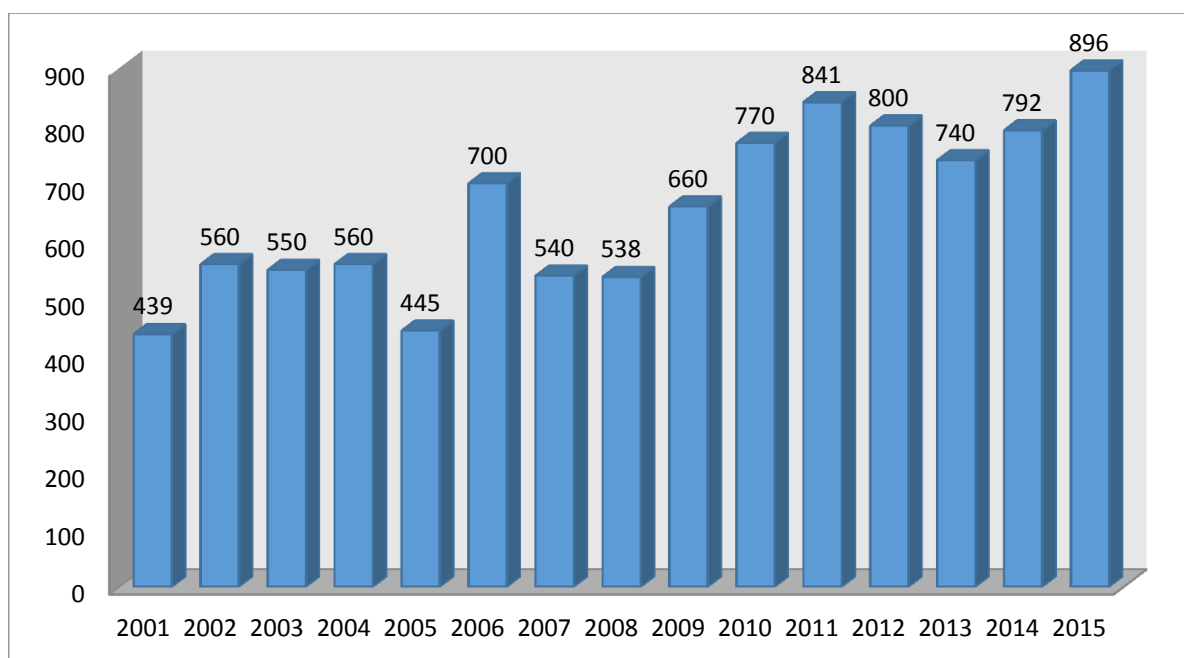


Figura 12. Exportaciones mundiales de haba seca, 2001 -2015 (Mt).

Fuente: TRADEMAP, 2017.

El 37 % de las exportaciones a nivel mundial en el año 2015, pertenecen a Australia, seguido de Reino Unido con el 20 % y de Francia con 11 %, Etiopia, Lituania y Letonia tienen 19 % de participación sobre el total de exportaciones mundiales.

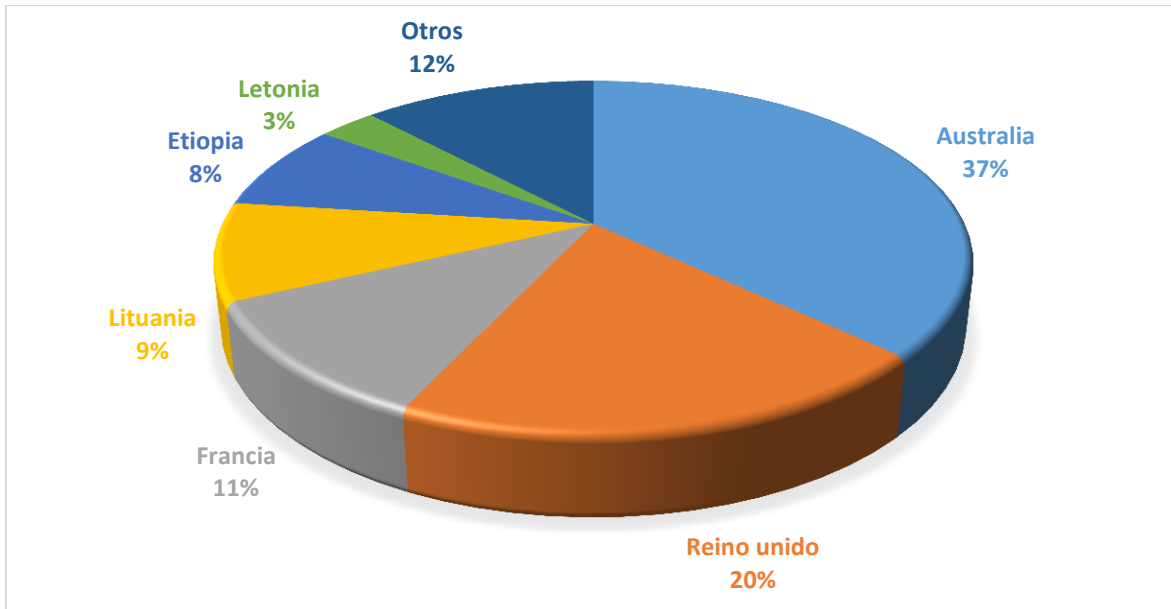


Figura 13. Participación de exportaciones mundiales de haba seca para el año 2015.

Fuente: TRADEMAP, 2017.

Importaciones mundiales

Las importaciones de haba seca a nivel mundial en el año 2015 disminuyeron 19 % con relación al año 2014. Como se observa en la figura 14, la tendencia de decrecimiento ocurre en los últimos dos años, El mayor volumen de importación se registró en el año 2013 (1,447,723 t), mientras que en el año 2009 se registró el menor volumen de importaciones (398,332 t).



Figura 14. Importaciones mundiales de haba seca, 2001-2015.

Fuente: TRADEMAP, 2017.

El principal importador de haba seca en el año 2015 fue Egipto con el 60 % de participación dentro del total del comercio mundial, seguido por Sudán con el 10 %, Noruega e Italia con 4 % respectivamente. En estos cuatro países se concentra el 78 % del comercio internacional de haba, convirtiéndolos en los principales importadores del producto.

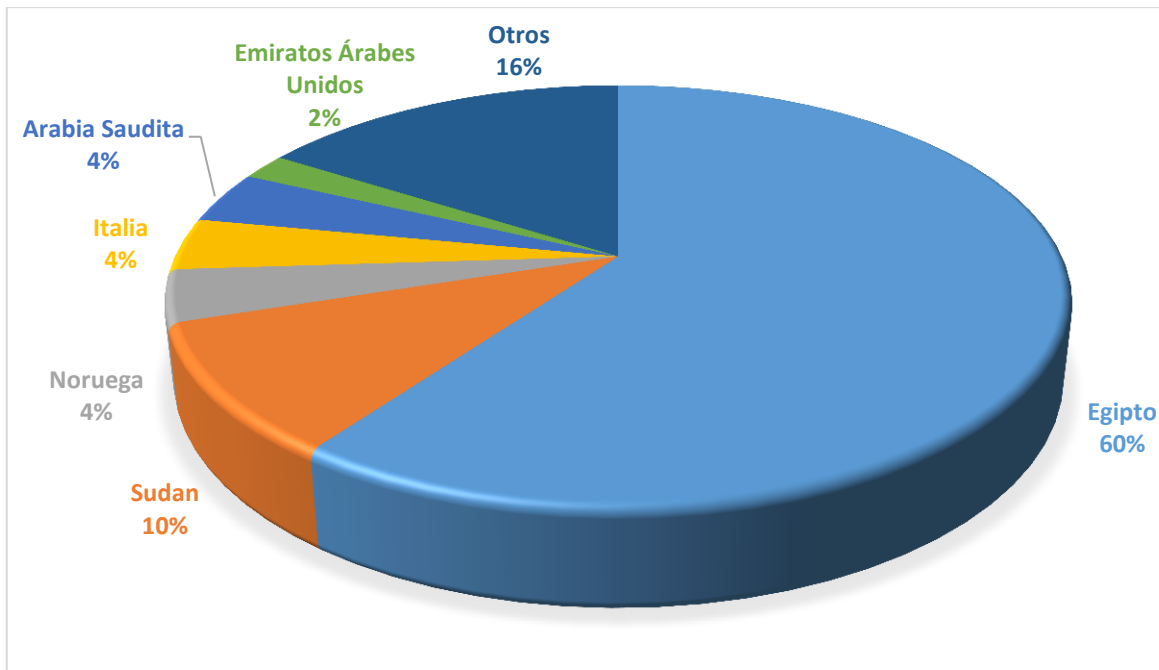


Figura 15. Participación de importaciones mundiales de haba seca por países.

Fuente: TRADEMAP, 2017.

3.3.7 Producción mundial de jitomate

De acuerdo con la información disponible, la superficie cosechada de tomate a nivel mundial creció a una tasa promedio anual de 1.4 % entre 2003 y 2013, para ubicarse en 4.69 millones de hectáreas (MMha). En tanto, en el mismo período los rendimientos promedio crecieron a un ritmo mayor, de 1.8 % anual, al ubicarse en 35 toneladas por hectárea. Según estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el 52 % de la superficie destinada al cultivo de tomate en 2013 se concentró en cuatro países: China (20.9 %), India (18.8 %), Turquía (6.6 %) y Nigeria (5.8 %). México ocupa la décima posición mundial, con el 1.9 % de la superficie cosechada de esta hortaliza (FAO, 2016).

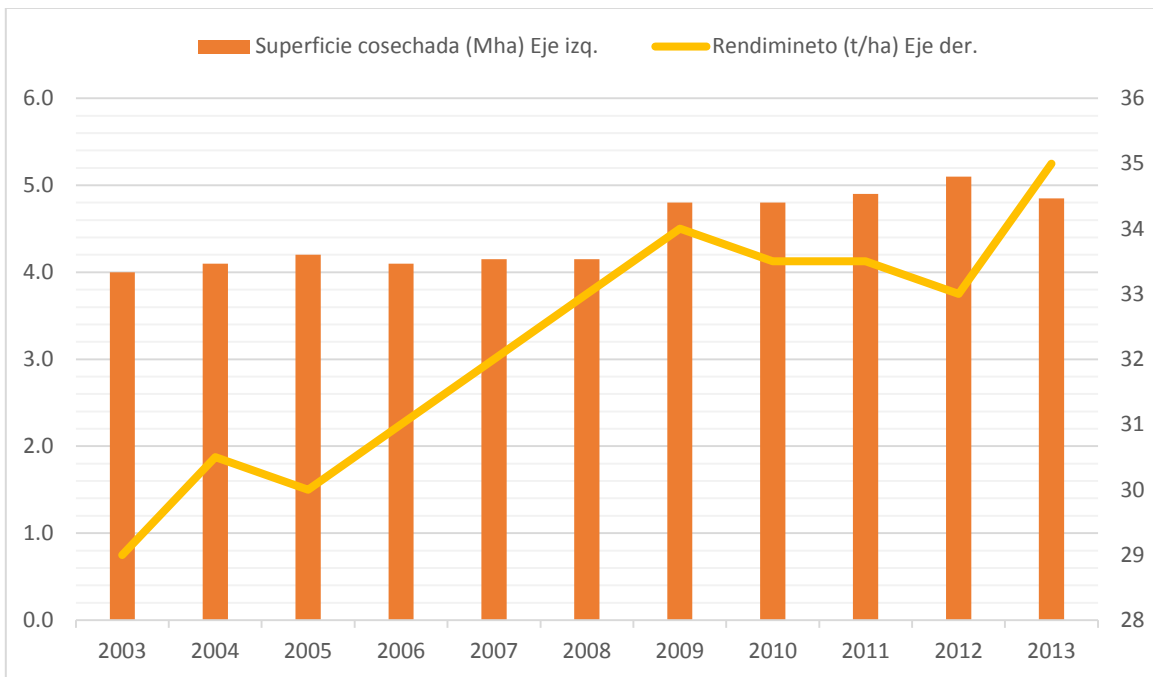


Figura 16. Superficie cosechada y rendimientos mundiales de tomate, 2003-2013(MMha y t/ha).

Fuente: FAO, 2013.

Destaca el dinamismo de la producción de tomate en China e India entre 2003 y 2013. En estos países, el volumen cosechado creció a tasas promedio anuales de 5.8 % y 9.1 % respectivamente. En China, la superficie cosechada creció a una tasa promedio anual de 1.2 % en el período mencionado, mientras que los

rendimientos promedio lo hicieron a una tasa promedio anual de 4.6 %. En India, el ritmo de crecimiento fue mayor en la superficie; ésta creció a una tasa promedio anual de 6.3 %, mientras que los rendimientos promedio aumentaron a una tasa promedio anual de 2.7 %. Como resultado, durante una década, la participación en la producción mundial de China e India pasó de 24 % a 30.9 % para el primer país y de 6.4 % a 11.2 % para el segundo.

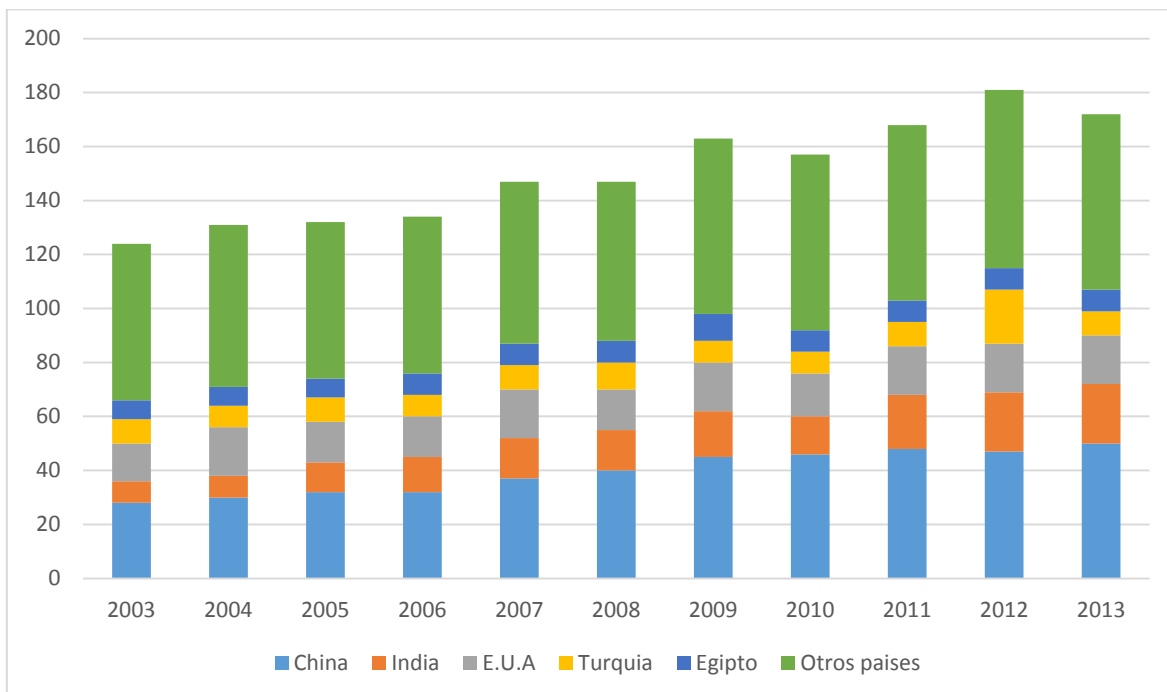


Figura 17. Producción mundial de tomate, 2003-2013 (MMt).

Fuente: FAO, 2013.

La superficie cosechada de tomate en Estados Unidos, el tercer productor mundial, decreció entre 2003 y 2013 a una tasa promedio anual de 1.1 % mientras que los rendimientos crecieron a una tasa promedio anual de 2.1 %. Así, en dicho período la participación de este país en la oferta mundial se redujo de 9.6 % a 7.7 %. La producción estadounidense de tomate está orientada a dos mercados diferenciados: el de consumo en fresco y el de consumo procesado (puré o pasta, y salsa). En 2015, el 92 % de la producción total de ese país se orientó al consumo procesado, mientras que el 8 % se destinó al mercado de consumo en fresco. California es el principal estado productor de tomate rojo; aporta el 35 % de la producción estadounidense de tomate fresco y el 97 % del

tomate para procesamiento. Florida, el segundo estado productor, participó con el 35 % del volumen nacional de tomate fresco (USDA, 2015).

Otros importantes productores de tomate son Turquía y Egipto. Entre 2003 y 2013, la oferta de esos países creció a tasas promedio anuales de 1.9 % y 1.8 %, respectivamente. La producción en Turquía se ha expandido principalmente debido al aumento en la superficie establecida con este cultivo, mayoritariamente en invernaderos. En ese país, el tomate representa alrededor del 40 % de su producción interna de hortalizas, que junto con los frutales es una de las más competitivas en su principal mercado destino: la Unión Europea. México ocupa el décimo lugar en la producción mundial, con una participación de 2 %.

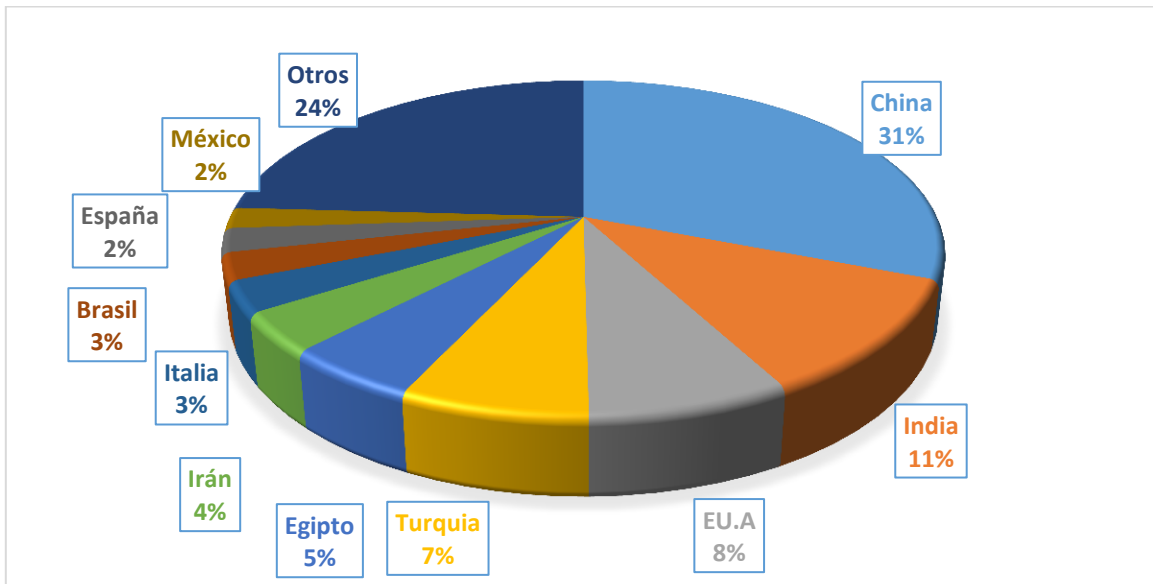


Figura 18. Principales países productores de tomate, 2013 (Participación porcentual)

Fuente: FAO, 2013.

Comercio internacional

Durante la década reciente, el comercio internacional de tomate rojo mantiene tendencia al alza. El volumen de las exportaciones mundiales creció a una tasa promedio anual de 4.5 % entre 2004 y 2014. En este rubro destacan México y Holanda, que participaron en 2014 con 19.7 % y 14.5 % del volumen mundial exportado, respectivamente. Las exportaciones de estos países crecieron a tasa anuales de 5.4 % y 3.2 % durante ese período. España es el tercer exportador mundial, participa con el 12.3 % de las ventas mundiales; el volumen exportado de este país disminuyó a una tasa promedio anual de 0.8 %, debido a que su producción se mantiene la baja durante la década reciente. Otros importantes exportadores, como Turquía (7.5 %), Jordania (6.6 %) y Marruecos (6.2 %), registraron un dinamismo sobresaliente en el crecimiento de sus ventas al exterior, con aumentos a tasa anuales de 9.5 %, 8.1 % y 8.8 %, respectivamente.

En 2014, el 52.7 % del volumen mundial importado se concentró en cuatro países: Estados Unidos (22.1 %), Federación Rusa (12.1 %), Alemania (10.6 %) y Francia (7.9 %). El volumen de compras en el exterior del principal importador creció a una tasa promedio anual de 5.2 % entre 2004 y 2014, mientras que las importaciones de la Federación Rusa lo hicieron a una tasa promedio anual de 11.3 %.

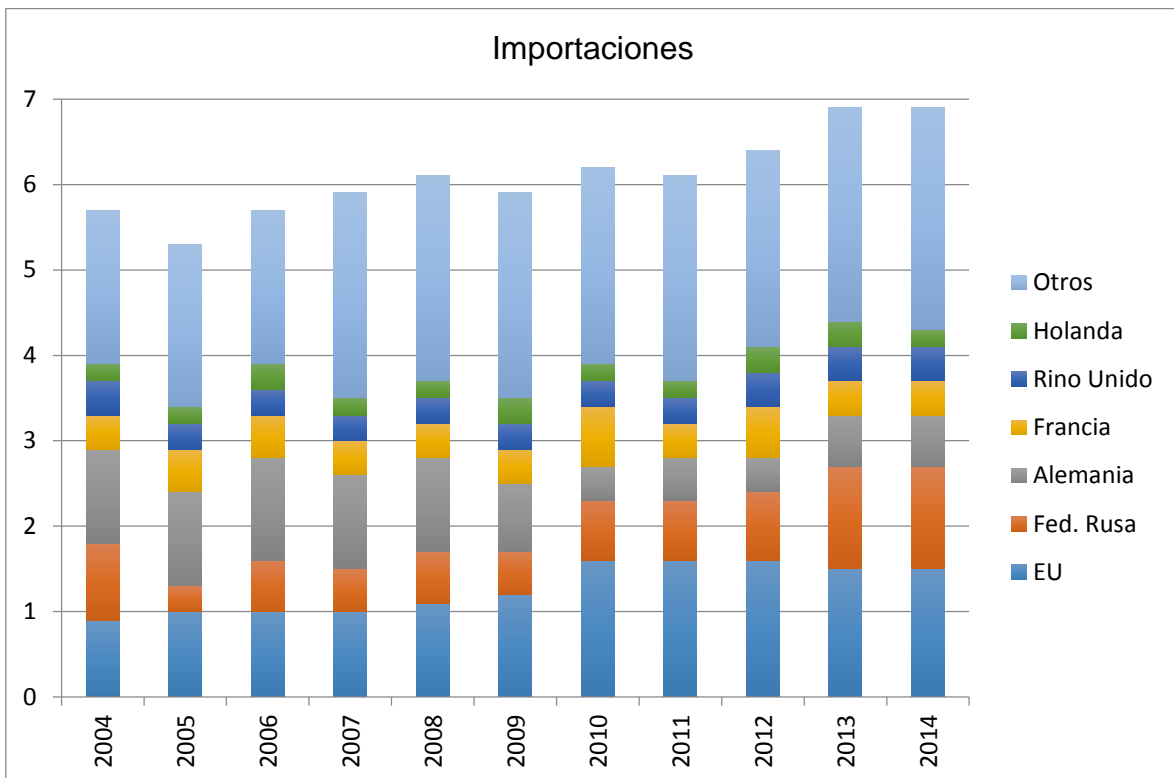
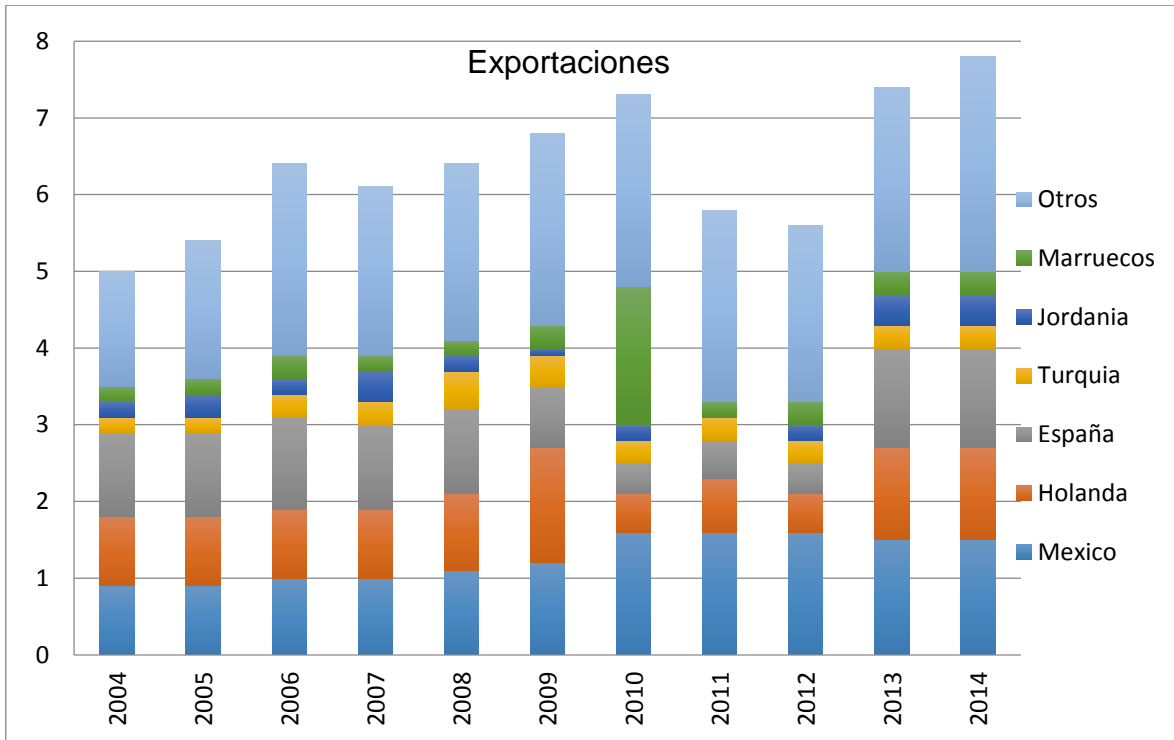


Figura 19. Principales participantes en el comercio exterior de tomate, 2014 (MMt y MDD).

Fuente: COMTRADE, 2014.

México fue el principal exportador de tomate en 2014 en términos de volumen, sin embargo en cuanto al valor de las ventas al exterior, fue superado por Holanda. En ese año, México abasteció el 89.6 % del volumen importado por Estados Unidos. Cabe destacar que Holanda participa solamente con alrededor de 0.5 % de la producción mundial de tomate; sin embargo, importa producto de España, Bélgica, Francia y Marruecos, principalmente, y lo reexporta a Alemania, Reino Unido y Suecia, entre otros.

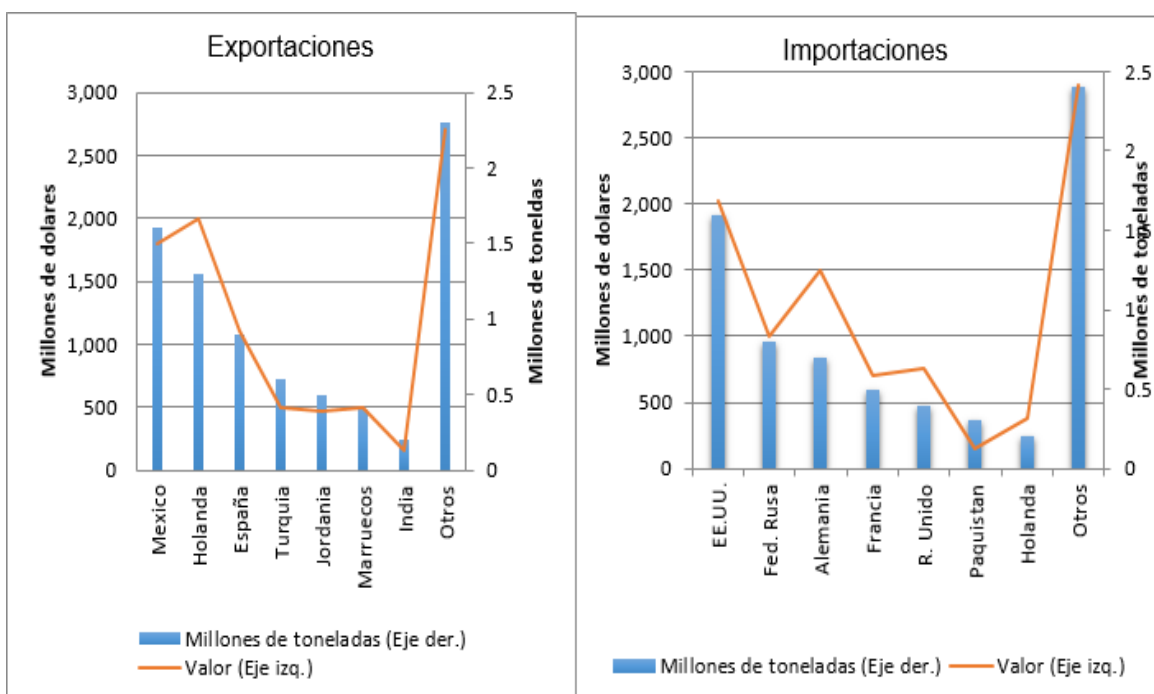


Figura 20. Principales participantes en el comercio exterior de tomate, 2014 (MMt y MDD).

Fuente: UN COMTRADE, 2014.

3.3.8 Producción mundial de maíz

Durante el ciclo comercial 2016/17 se observará el nivel de producción mundial más alto de la historia, al totalizar 1,025.6 Mt. Las expectativas de producción para el ciclo mencionado indican un incremento de 6.9 % con respecto a la producción obtenida en 2015/16. Lo anterior ante un incremento de 1.6 % en la superficie cosechada mundial, así como por crecimiento en la producción de maíz en Brasil, Estados Unidos, Argentina y Ucrania. En el caso de Estados Unidos se espera cosecha récord, (USDA, 2016).

Para 2016/17, el 76 % de la producción mundial de maíz se concentrará en cinco países: Estados Unidos, que participa con el 37 % del total; China, que participa con alrededor de 21 %; Brasil, con una participación cercana a 8 % del total; y con menores participaciones se encuentran la Unión Europea y Argentina.

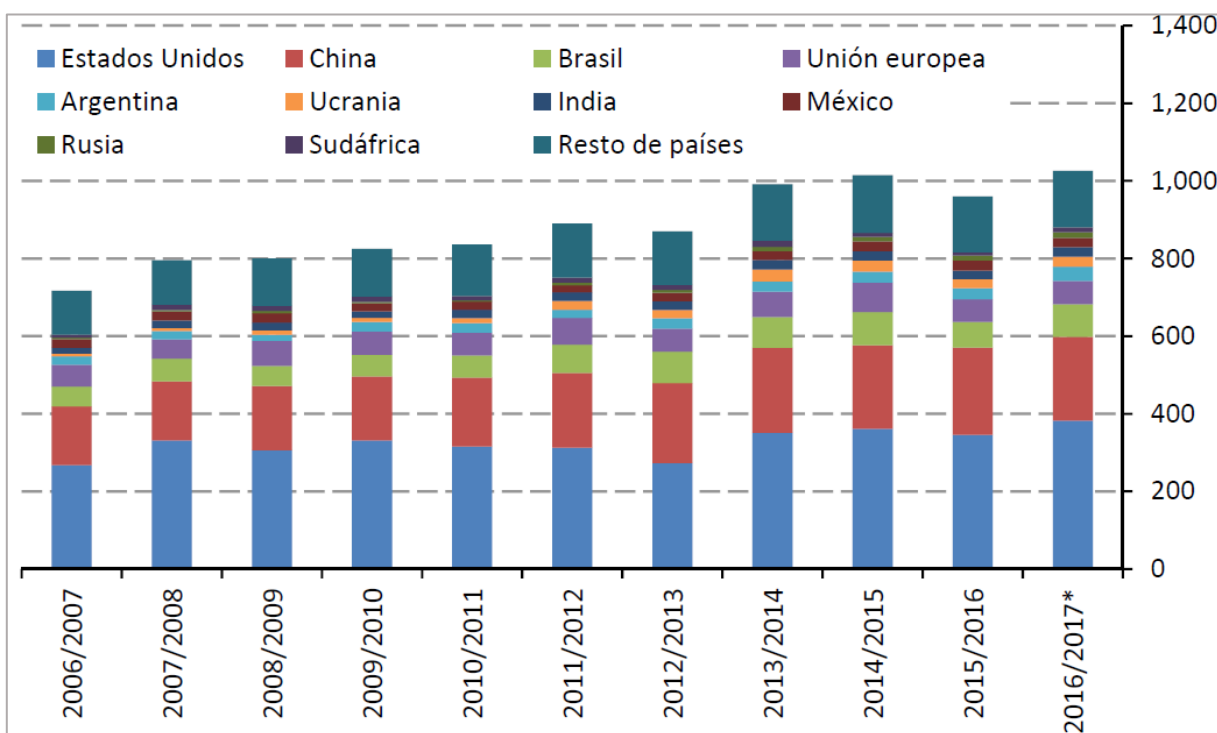


Figura 21. Producción mundial de maíz, 2006/07 - 2016/17 (Mt)

Fuente: USDA, 2017.

Entre los ciclos comerciales 2006/07 y 2015/16, la producción de maíz en el mundo presentó un crecimiento promedio anual de 3.3 %, para ubicarse en este último en 959.1 MMt. Para 2016/17 se espera que, derivado de un aumento anual

de 5.3 % en el rendimiento promedio por unidad de superficie, así como un aumento anual de 1.6 % en la superficie cosechada mundial, se alcance la mayor cosecha de maíz de la que se tenga registro. En otras palabras, las condiciones climatológicas han sido favorables en las principales regiones productoras del mundo.

Por un lado, la producción de Estados Unidos, el principal productor mundial de maíz, se estima con un incremento de 10.7 % en relación al ciclo 2015/16, lo que se traduce en 382 .4 MMt.

Ocho países concentran el 75.5 % del consumo total mundial: Estados Unidos, China, Unión Europea, Brasil, México, India, Japón y Egipto. Así, con excepción de Japón, en donde su consumo se mantiene en el mismo nivel que en el ciclo anterior, el consumo de maíz presenta tendencia creciente en los principales países consumidores.

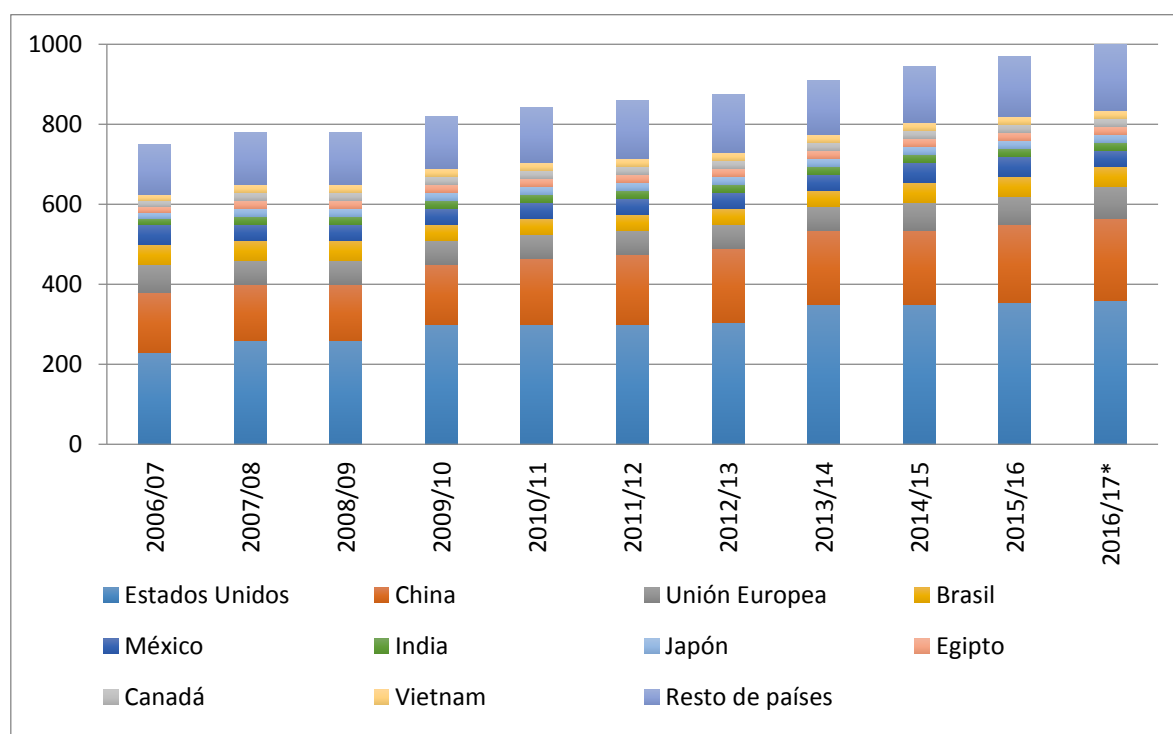


Figura 22. Principales países consumidores de maíz, 2006/07 - 2016/17 (Mt).

Fuente: USDA, 2017.

De manera específica, para el ciclo comercial 2016/17, el consumo en Estados Unidos se estima en 312.4 Mt. Este país tiene el nivel más alto de utilización de maíz en el mundo. Dicha cifra se separa de acuerdo a los usos siguientes: 168.9 Mt corresponden a consumo humano, industrial y semilla, y el restante, 143.5 Mt, corresponde a consumo forrajero. Las estimaciones de USDA prevén un incremento de 4.6 % en el consumo estadounidense de maíz para el ciclo comercial 2016/17, impulsado por incrementos en el consumo humano e industrial (principalmente en la industria del etanol).

La demanda de maíz de China, segundo consumidor mundial, durante el ciclo comercial 2015/16 se colocó en 217.5 Mt. Las expectativas para el 2016/17 estiman un crecimiento de 3.9 % en la demanda, con lo que el volumen de consumo alcanzaría 226.0 Mt, lo que representa una cifra récord en la historia de este país. Dicho incremento es motivado por incrementos en el consumo humano e industrial, además del forrajero.

Exportaciones a nivel mundial

Las exportaciones, el principal país proveedor del grano durante el ciclo 2015/16 fue Estado Unidos con un volumen de exportaciones de 48.2 Mt. Las expectativas para 2016/17 ubicaron las exportaciones estadounidenses con un incremento de 17.3 % a tasa anual para ubicarse en 56.5 Mt, lo que representaría 39.3 % del volumen mundial exportado.

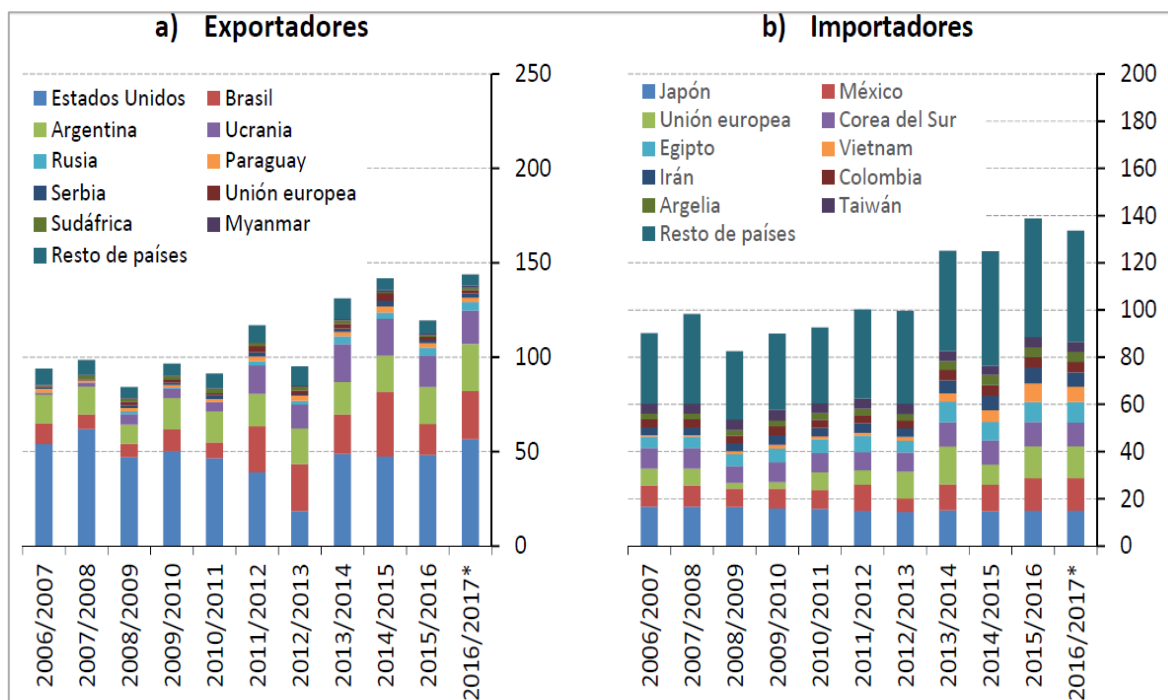


Figura 23. Principales países exportadores e importadores de maíz, 2006/07 - 2016/17 (Mt).

Fuente: USDA, 2017.

En términos de importaciones, destacan el incremento estimado en las compras de Argelia y la reducción en las importaciones de Vietnam e Irán. Por un lado, las importaciones de Argelia durante el ciclo comercial 2016/17 se estiman con un incremento a tasa anual de 4 % para ubicarse en 4.3 Mt.

Por otro lado, se estima un descenso en las importaciones de maíz de Vietnam en 2016/17 de 6.5 Mt lo cual representa una caída a tasa anual del 18.2 %.

Dicho descenso se explica por el marcado aumento en los inventarios y la amplia disponibilidad de maíz en dicho país.

3.3.9 Producción mundial de papa

En el año 2015, la producción mundial de papa incrementó en 2.8 % respecto al año 2013. Esta tasa de crecimiento fue superior a la tasa de crecimiento registrada en el periodo 2000-2013 (1.6 %). Dentro del período mencionado, los mayores volúmenes de producción se registran en los dos últimos años (2014 y 2015) con 385, 074,114 t.

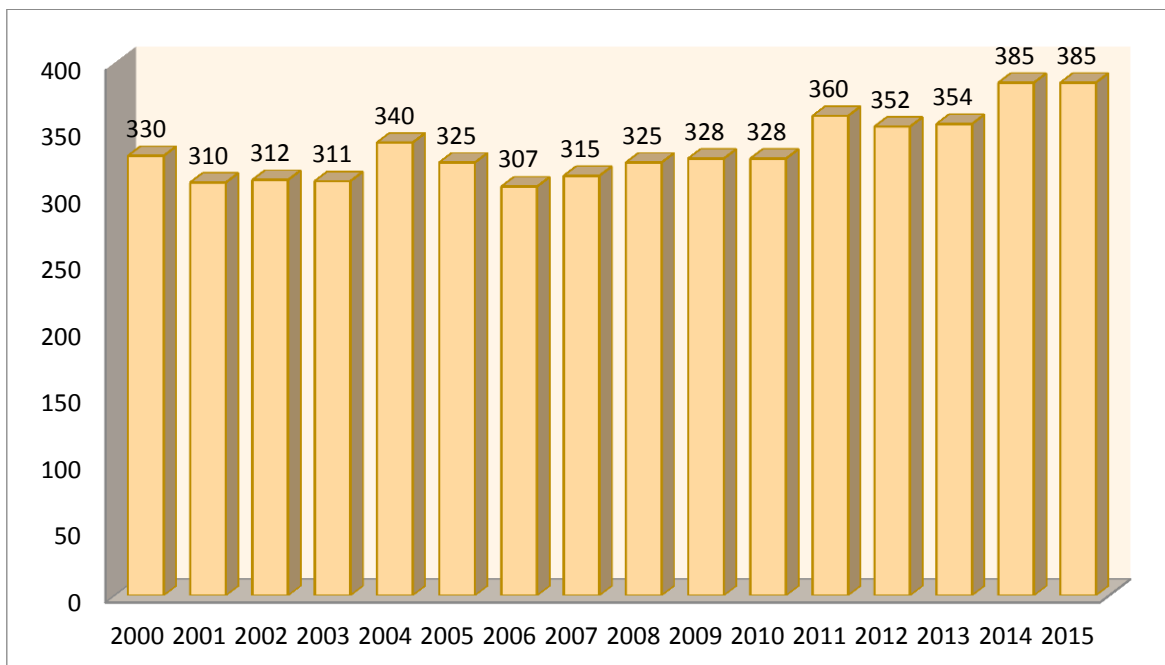


Figura 24. Producción mundial de papa desde el año 2000 al 2015 (Mt).

Fuente: FAOSTAT, 2017.

De los 166 países productores de papa en el año 2015, China representa el 25 % de la producción mundial con 96,136,320 t, seguido de India con 12.05 %, Rusia 8.18 %, Ucrania 6.15 %, Estados Unidos de América 5.21 % y Alemania 3.01 %.

Exportaciones a nivel internacional

Las exportaciones de papa a nivel mundial disminuyeron en 0.5 % con respecto al año 2014. La tendencia de los volúmenes de exportación desde el año 2001 al 2015 es creciente. La mayor cantidad registrada fue en el año 2011 con 24, 010,826 t para caer en los dos siguientes años, llegando al 2015 con 22, 738,669 t. El volumen más bajo fue en el año 2001 con 14, 784,895 t.

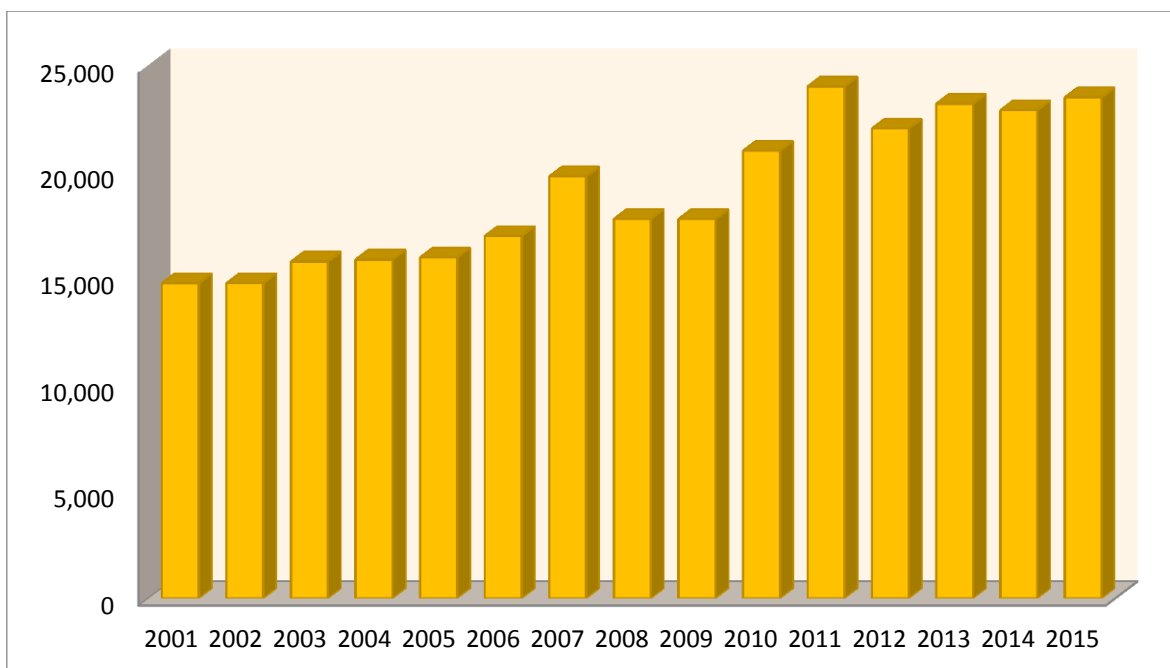


Figura 25. Exportaciones mundiales de papa desde el año 2001 al 2015 (Mt).

Fuente: TRADEMAP, 2017.

De los 142 países que exportaron papa en el año 2015 Bélgica registró el mayor volumen con 3, 170,958 t que representan el 14 %, seguido por Países Bajos con 13.4 %, Francia el 10.8 %, Alemania con 9.2 %, Estados Unidos de América con el 7.2 %, China con 6.6 % y el 38.9 % es ocupado por el resto de países.

Francia es el país que mayormente exporta bajo la partida arancelaria: “papas frescas o refrigeradas”. Bélgica exporta en mayor volumen como “papas, preparadas o conservadas sin vinagre ni ácido acético, congeladas” y China como “papas, preparadas o conservadas sin vinagre ni ácido acético, sin congelar”.

Importaciones mundiales

Las importaciones de papa a nivel mundial aumentaron en 0.6 % respecto al año 2014, llegando a un total de 17, 832,637 t en el año 2015. La tasa de variación de crecimiento interanual registrada en el periodo 2001-2014 fue 5 %. El mayor volumen de importaciones fue en el año 2013 (26, 309,349 t) y el menor fue el 2001 (10, 934,270 t). En cuanto a partidas arancelarias, Países Bajos es el país que mayormente importa como “papas frescas o refrigeradas”, Estados Unidos de

América como “papas, preparadas o conservadas sin vinagre ni ácido acético, congeladas” y Alemania como “papas, preparadas o conservadas sin vinagre ni ácido acético, sin congelar”.

Los principales países importadores en orden descendente fueron: Países Bajos (11.1 %), Bélgica (9 %), Estados Unidos de América (6.8 %), Francia (6.1 %), Reino Unido (4.7 %) e Italia (4.5 %).

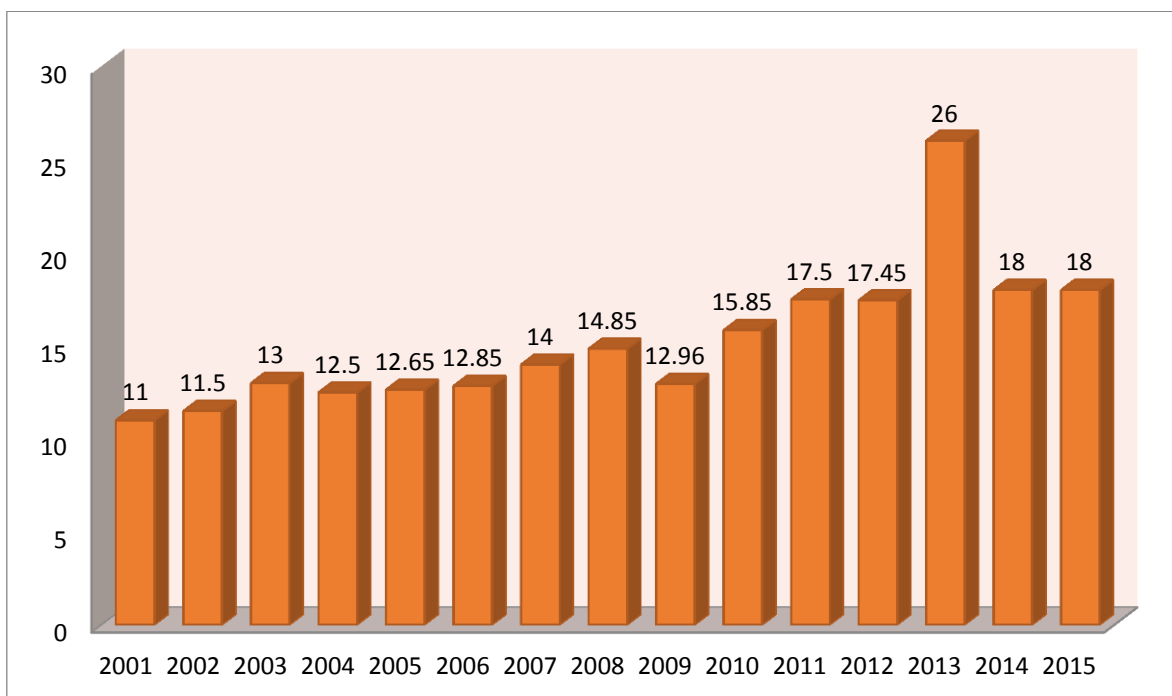


Figura 26. Importaciones mundiales de papa desde el año 2001 al 2015 (Mt)

Fuente: TRADEMAP, 2017.

3.3.10 Producción mundial de Trigo

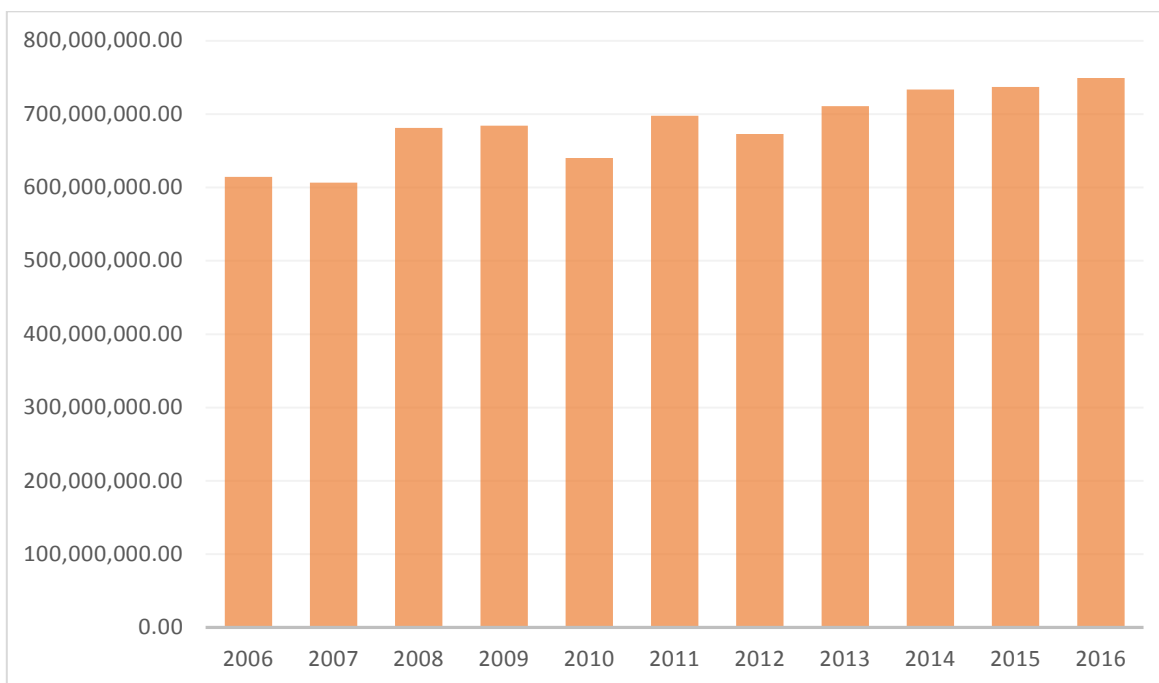


Figura 27. Producción mundial de trigo, 2006-2016 (t).

Fuente: Elaboración propia con datos del FAOSTAT, 2016.

La producción mundial de trigo en la última década aumento en un 22 %, siendo el 2016 el punto más alto rebasando los 740 t.

A pesar de ser el tercer grano de mayor producción mundial precedido por el maíz y el arroz, en el periodo de 1998 a 2008 el trigo tuvo el crecimiento menos acelerado de los granos básicos, con una TMAC de 1.4 %, pasando así de 593.5 t en 1998 a 689.9 t en 2008. El 71 % de la producción de este cultivo se concentró en 11 países, ocupando los tres primeros lugares China con el 17 %, la India con el 12 % y Estados Unidos con el 10 %, seguidos por ocho países de distintos continentes que representaron entre el 7 % y 3 % de la producción mundial (Rusia, Francia, Canadá, Alemania, Australia, Pakistán, Turquía y Ucrania).

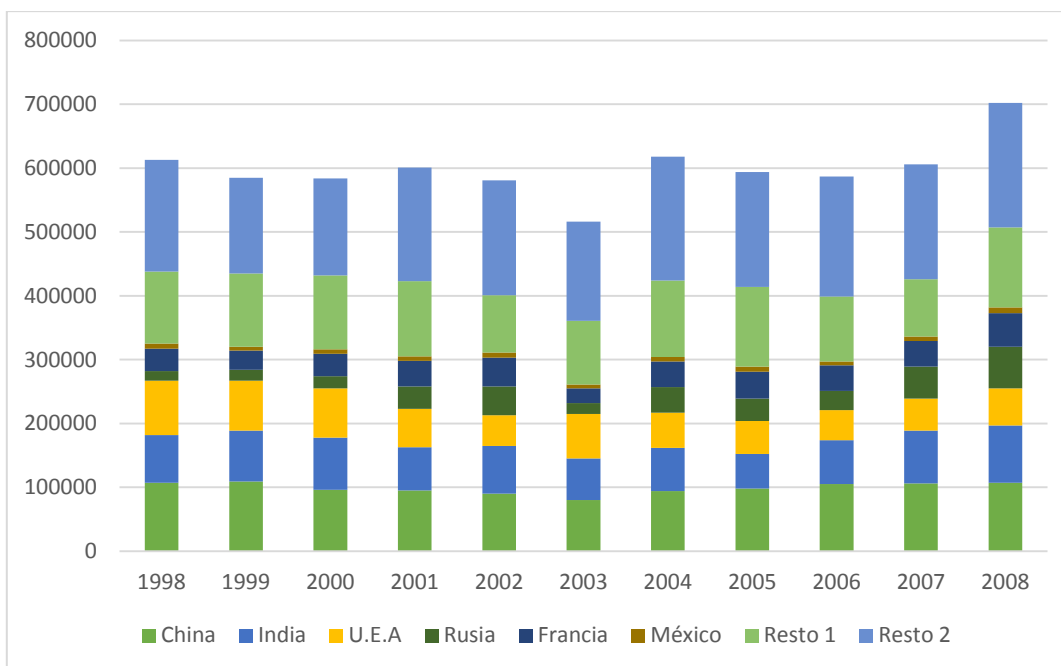


Figura 28. Principales países productores de trigo, 1998-2008 (Mt).

Fuente: Elaboración propia con base en información de FAOSTAT, 2017.

Destacando los comportamientos de los principales productores de trigo, durante el periodo de 1998 a 2008, China mostró dos tendencias opuestas aunque con ritmos similares, una decreciente hasta el año 2003 y otra creciente a partir de entonces; por otro lado, en 1998 Estados Unidos tenía un nivel de producción prácticamente igual al de la India, pero para 2008 la India lo superaba en 15 % del volumen, reflejando TMAC de 1.5 % en la India y -0.17 % en Estados Unidos.

Los crecimientos más acelerados en la producción de trigo se observaron en Rusia y Ucrania, en el primero de estos países, una TMAC de 8.12 % implicó un cambio de 27 Mt a 63.7 Mt entre 1998 y 2008, y en el segundo, de 14.5 Mt a 25.8, resaltando que solo de 2007 a 2008 el incremento en Ucrania fue del 86 %. Entre el resto de los principales productores, Canadá, Alemania y Pakistán tuvieron TMAC positivas y las de Francia, Australia y Turquía fueron negativas.

El panorama en la superficie cosechada de trigo fue peor que el de volumen de producción pues a una TMAC de 0.14 % pasó de 220 M/ha destinadas a este cultivo en 1998 a 223 M/ha en 2008. El 70 % de la producción se concentró en 10 países, entre los cuales se hallaron siete de los principales productores, en este

caso la India y China abarcaron 12 % y 11 % y Rusia y Estados Unidos el 10 % respectivamente (FAO, 2008).

Un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por su sigla en inglés) sobre oferta y demanda de cereales reveló una mejora de las perspectivas de producción, principalmente para el trigo. La producción mundial de trigo se estimó en 732 Mt, más de 1 % superior a lo previsto para junio, debido principalmente a la mejora de las perspectivas en la Unión Europea (UE), la Federación Rusa y EEUU, como resultado de mejores condiciones meteorológicas.

Por otra parte, la previsión para la producción mundial de maíz en 2016 se vio sin embargo recortada al reducirse las perspectivas para la cosecha secundaria en Brasil y al menor apoyo gubernamental en China, que condujo a una disminución de las siembras.

La producción total de cereales secundarios se espera que alcance este año los 1.3 Mt, cerca de 0.6 % menos respecto al pronóstico del mes pasado.

El consumo mundial de cereales en la campaña comercial 2016/17 fue proyectado por la FAO en 2.5 Mt, un 1.3 % más que la estimada para 2015/16.

Las existencias mundiales de cereales al final de la temporada agrícola de 2017 se sitúan en 635 Mt, un 1.5 % por debajo de su nivel al comienzo de la zafra (FAO, 2017).

La relación resultante entre existencias y utilización de cereales a escala mundial se situaría en el 24.2 % en 2016/17, en comparación con mínimo histórico del 20.5 % de 2007/08, según el informe de la FAO.

Los rendimientos en trigo de la mayoría de los principales productores estuvieron por debajo del promedio mundial (2.8 t/ha), desde 1.6 t/ha en Australia hasta 2.7 t/ha en la India; fueron mejores los rendimientos de Estados Unidos que se ubicó justo en el promedio mundial, China con 4.1 t/ha y en los lugares 4° y 7° a nivel internacional, Alemania y Francia con 7.4 t/ha y 7 t/ha respectivamente, cifras

cercanas a las 8.8 t/ha que obtuvo Irlanda, país con el primer lugar de rendimiento en trigo.

La producción de trigo en México representó sólo el 0.5 % del total mundial, lo que lo ubicó en el 29° lugar, en superficie cosechada su participación fue menor, con el 0.3 % que lo colocó en el lugar 36; sin embargo, los rendimientos obtenidos en México estuvieron muy por encima del promedio mundial y del de los tres principales países productores (China, Estados Unidos y la India), al obtener 4.8 t/ha y colocarse así en el 17° lugar a nivel internacional.

3.4 Entorno nacional

3.4.1 Producción nacional de aguacate

El cultivo de aguacate es de gran importancia en México y particularmente en los Estados de Michoacán, Jalisco, Morelos, México, Puebla; para Octubre de 2012 la superficie cultivada de aguacate en el país fue de 142,146.10 (h) y la producción de 1, 264,141.46 t. En este periodo la participación de México en la producción mundial de aguacate fue de 45 % de la superficie cultivada y 34 % de la producción mundial exportada (SIAP, 2012), el Sistema Producto Aguacate contribuye de manera importante al crecimiento económico del sector agrícola del país.

De acuerdo con el SIAP, en la presente década el valor de la producción se ha triplicado, pasando de 4,216 a 12,459 (MDP) y el de las exportaciones ha aumentado en más de 1,000 al pasar de 73.7 a 812.2 MDD. Estas estimaciones no incluyen la derrama económica que se genera a través de la generación de empleos y servicios en cada eslabón de la cadena.

Producción por Entidad Federativa en México, 28 entidades federativas cultivan aguacate, siendo el Estado de Michoacán el principal productor con 950 mil t en el año 2010, de un total nacional de 1,107 MMt, lo que representa de la producción 85.9 % del total. Otras entidades federativas que también participan en la producción de aguacate son: Jalisco (2.7 %), Morelos (2.4 %), Nayarit (2.3 %), Estado de México (1.9 %), Guerrero (1.1 %) y Yucatán (0.9 %), estas siete entidades en conjunto aportan el 97.3 % de la producción nacional.

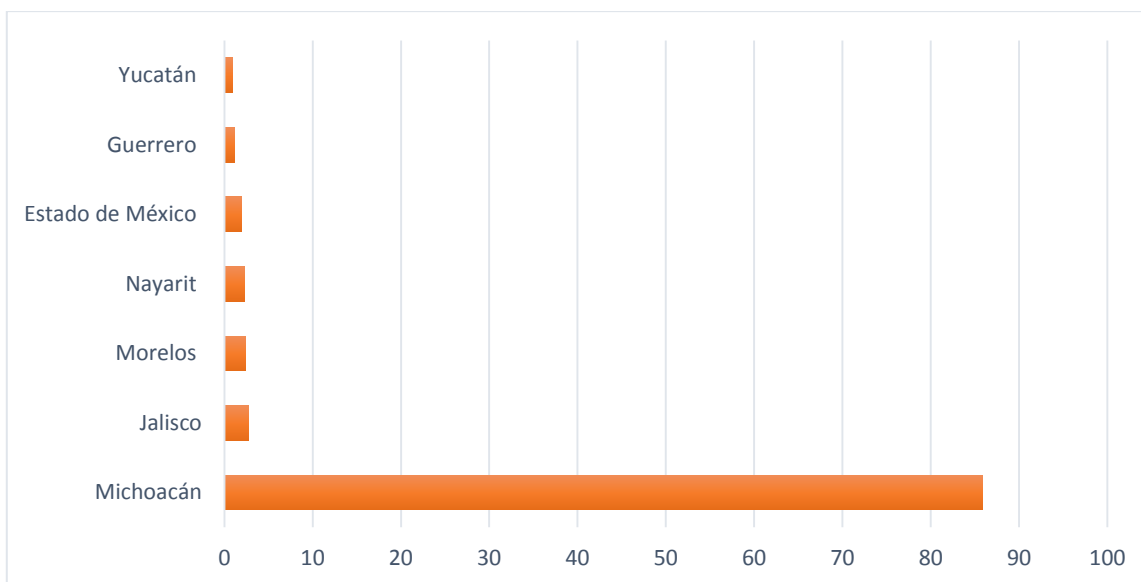


Figura 29. Producción nacional de aguacate, 2010 (Mt)

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA- SIAP.

Recientemente cuatro municipios de Jalisco y Michoacán fueron declarados libres de las plagas conocidas como barrenadores del hueso del aguacate (SAGARPA, 2017).

El aguacate es uno de los productos más exitosos de la exportación agroalimentaria nacional. México es el principal proveedor del mercado internacional con una aportación del 45.9 % del valor de las exportaciones mundiales. En Estados Unidos es promovido y consumido en eventos con alcance internacional, como el Súper Bowl, en el cual se han llegado a consumir 100,000 t durante el día del evento.

Durante la última década (con datos publicados), tenemos: La producción obtenida aumentó 48.9 %. Mientras que la superficie cosechada aumentó 49.1 %. El rendimiento promedio disminuyó 0.2 %.

Cuadro 6. Superficie y producción nacional de aguacate en México, 2005-2014.

Año	Producción (t)	Superficie (ha)	Rendimiento (t/ha)
2005	1,021,515	103.12	10.0
2006	1,134,250	105.48	11.0
2007	1,142,892	110.38	10.0
2008	1,162,429	112.48	10.0
2009	1,230,973	121.49	10.0
2010	1,107,135	123.40	9.0
2011	1,264,141	126.60	10.0
2012	1,316,104	130.31	10.0
2013	1,467,837	144.24	10.0
2014	1,520,695	153.77	10.0

Fuente: Datos obtenidos de FAOSTAT, 2016.

En 2016 las exportaciones mexicana representaron un porcentaje muy significativo de las importaciones de aguacate con los siguientes países: Guatemala 100 %; Canadá, 95.4 %; Japón 92.7 %; Estados Unidos, 91.3 %; y el Salvador, 90.2 % (SAGARPA, 2017).

En el contexto productivo de las 205.250 h sembradas en 2016, el 88.3 % de la superficie se encuentra mecanizada el 82.3 % cuenta con tecnología aplicada a la sanidad vegetal, mientras que 76.6 % del territorio sembrado con este cultivo contó con asistencia técnica. Por otro lado, 45.9 % de la producción es modalidad de riego y el resto de temporada (SAGARPA, 2017).

Con base en la existencia de 400 variedades de aguacate y una predilección del consumo por el aguacate has, existe una alta demanda de este producto. México se posiciona como líder mundial en la exportación de esta variedad de aguacate.

En 2010, el consumo nacional aparente de aguacate en México ascendió a 738 Mt, registrando una caída con relación al año anterior del 11 % y un comportamiento relativamente estable en los últimos años. La producción nacional muestra un dinamismo promedio de 3 % en el periodo 2003-2010, su monto es suficiente para abastecer el consumo interno y se tiene además un porcentaje de excedente importante para exportar cercano a las 400 Mt. Las exportaciones muestran un buen dinamismo (16.8 % en promedio en los últimos ocho años). Adicionalmente, la participación de las exportaciones en la producción muestra una tendencia ascendente en dichos años.

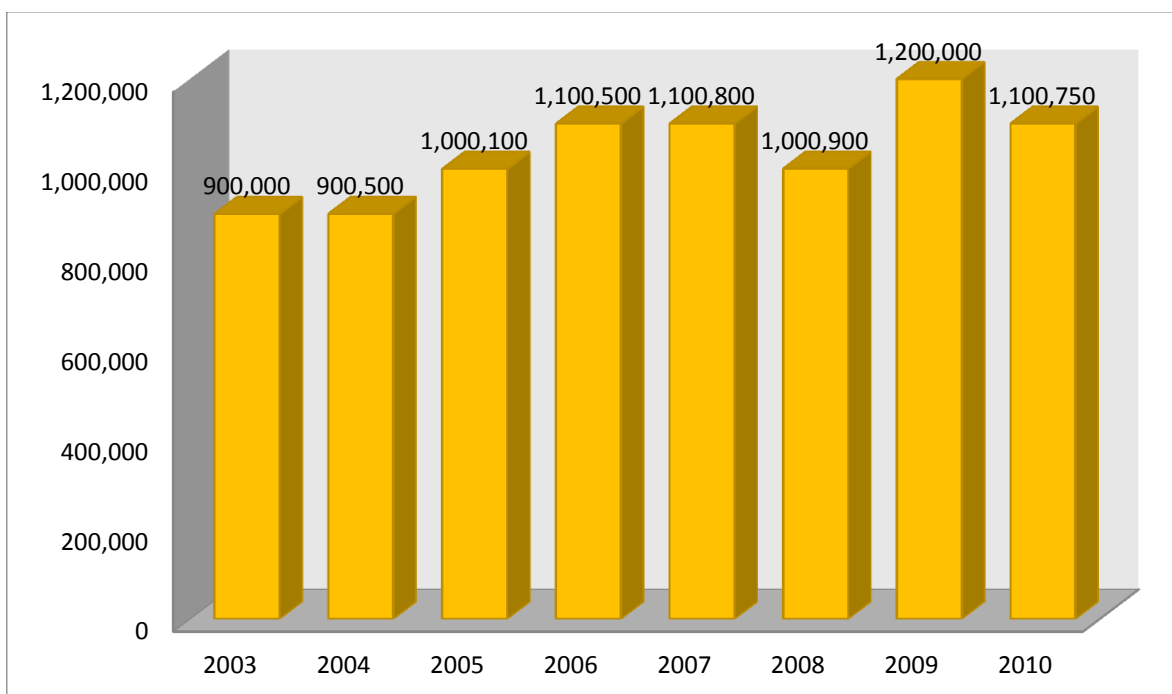


Figura 30. Producción de aguacate 2003-2010 (Mt)

Fuente: SIAP, 2017.

3.4.2 Producción nacional de avena

Este cultivo es un insumo clave para la producción de alimentos balanceado de uso pecuario, lo que, aunado a su amplio rango de adaptación en diferentes zonas productoras, lo coloca como cultivo estratégico.

No obstante en el periodo 2003-2016 la producción creció 5.8 %; aportando al PIB nacional 0.68 %.

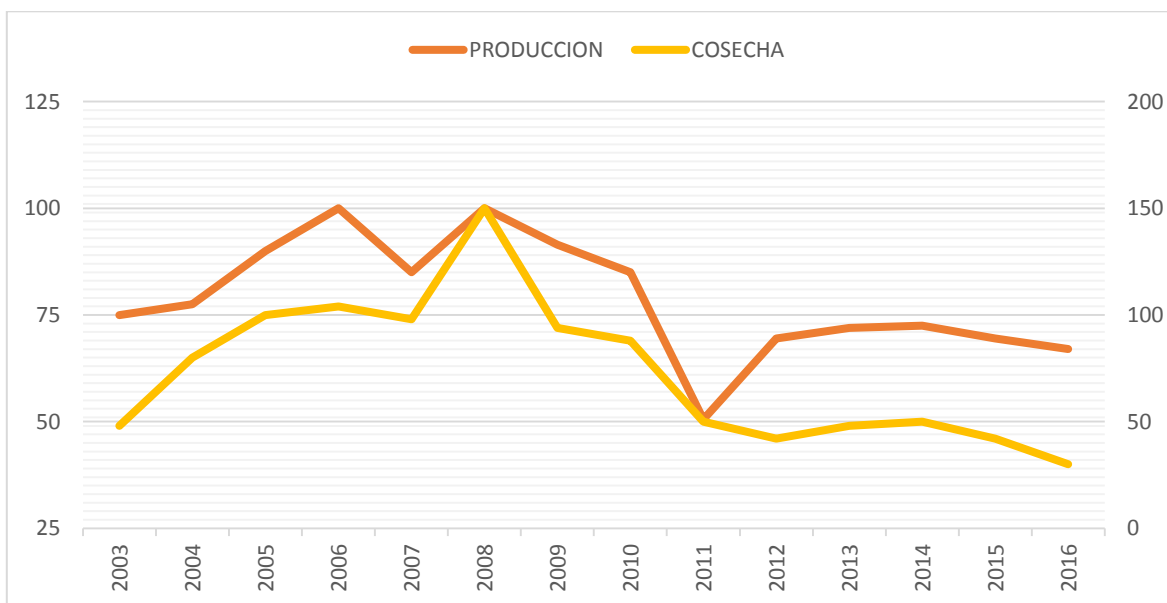


Figura 31. Área cosechada y producción de avena en México, 2003-2016

Fuente: SAGARPA, 2016.

Tomando en cuenta desde el periodo 2006 al 2016 se observa que hubo un descenso a través de los años, teniendo en 2008 el más alto nivel de producción.

A nivel nacional la avena tuvo la segunda mayor tasa media anual de crecimiento (4.7 %), únicamente por debajo de la cebada. Tan solo cinco estados produjeron el 96 % de la producción nacional de avena durante el período de 1998 a 2008, entre los cuales destaca Chihuahua que aportó el 69.1 %, en segundo lugar se tiene al Estado de México (12.7 %), en tercero Durango con el 8.3 %, en cuarto Zacatecas con el 3.8 % y finalmente el quinto principal productor de avena es el Estado de Hidalgo con el 2.7 %. (SIAP, 2017).

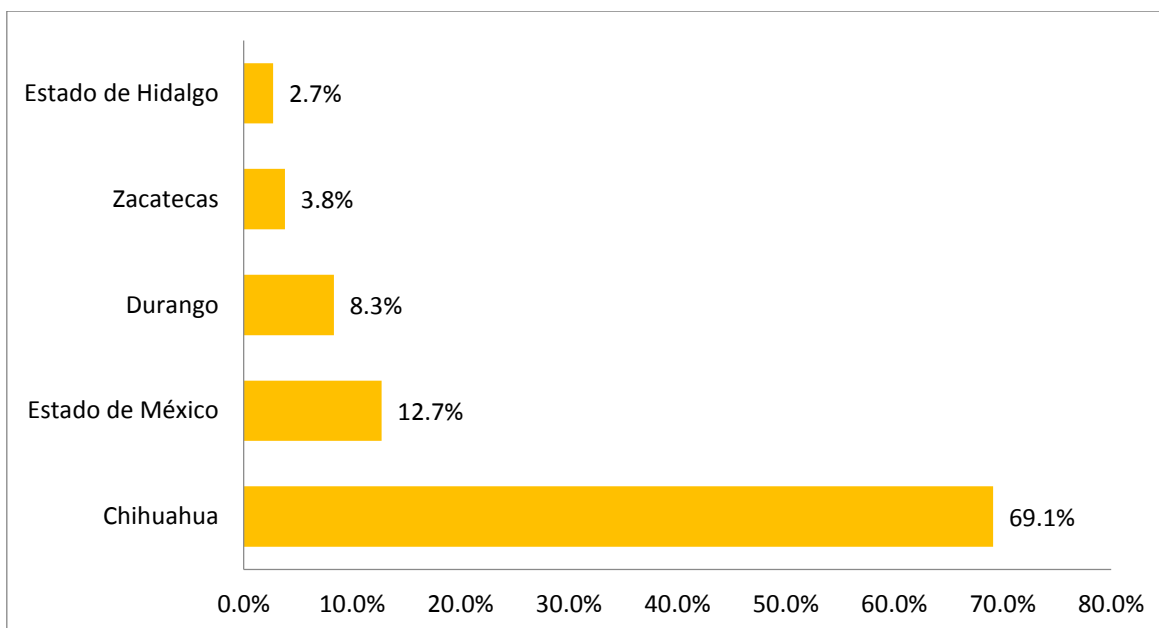


Figura 32. Participación de la producción nacional de avena, 2008.

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2016.

El consumo nacional de avena forrajera en 2016 fue de 10.60 Mt, de las cuales México se abasteció con 98.8 % de la producción nacional y con 1.1 % de importaciones provenientes de Canadá y Estados Unidos (SAGARPA, 2016).

En general los principales estados productores de avena tuvieron una TMAC (Tasa Media Anual de Crecimiento) positiva, pero destacan Durango e Hidalgo, en el primer caso paso de una producción casi nula en 1998 (sólo 129 t) a 13.8 Mt en el 2008, lo que implica una TMAC de 53 %; en el segundo caso, el estado de Hidalgo produjo 510 t en 1998 y en 2008 produjo 4,865 t lo que refleja una TMAC de 22.8 %.

Las importaciones de avena indican que hay un mayor ingreso promedio en los meses de marzo, julio y noviembre (SIAVI, 2017).

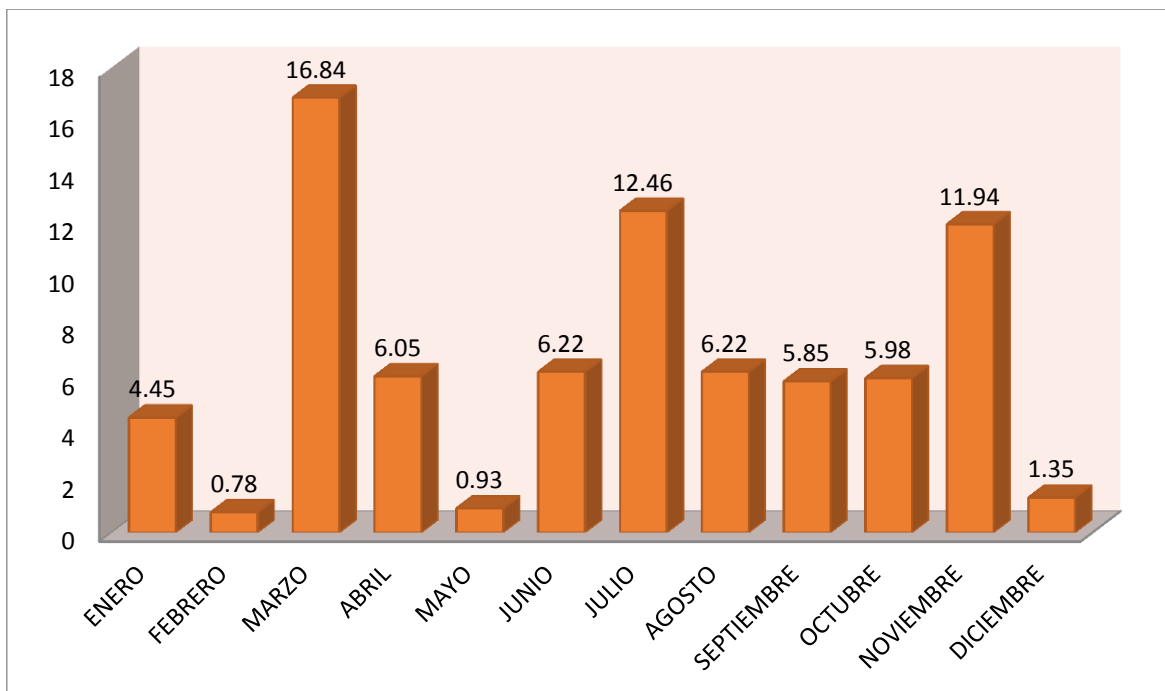


Figura 33. Ingresos promedios de la avena en México 2017 (Mt)

Fuente: SIAVI, 2017.

En México la superficie sembrada con avena en riego y temporal (secano) se incrementó de 311,218 h en 1990 a 942,823 h en 2011. En este mismo año se establecieron 885,728 ha de avena en condiciones de temporal, de las cuales 93.7 % se destinaron para forraje y 6.3 % para grano (SIACON, 2011).

En el noroeste del Estado de Chihuahua la avena se cultiva principalmente en condiciones de temporal; su siembra representa 76 % de la superficie establecida en México y 69 % de la superficie sembrada se destina para la producción de forraje. De la producción de esta especie en Chihuahua, 70 % se emplea en la alimentación pecuaria, 25 % para consumo humano y 5 % para semilla (Ávila y Salmerón, 1999). Esta gramínea es la base del sistema de producción regional de leche (en la comunidad menonita, el forraje de avena representa 71 % del costo total de alimentación del ganado lechero), y también se usa en los sistemas extensivos de bovinos productores de carne (Ávila et al., 2006).

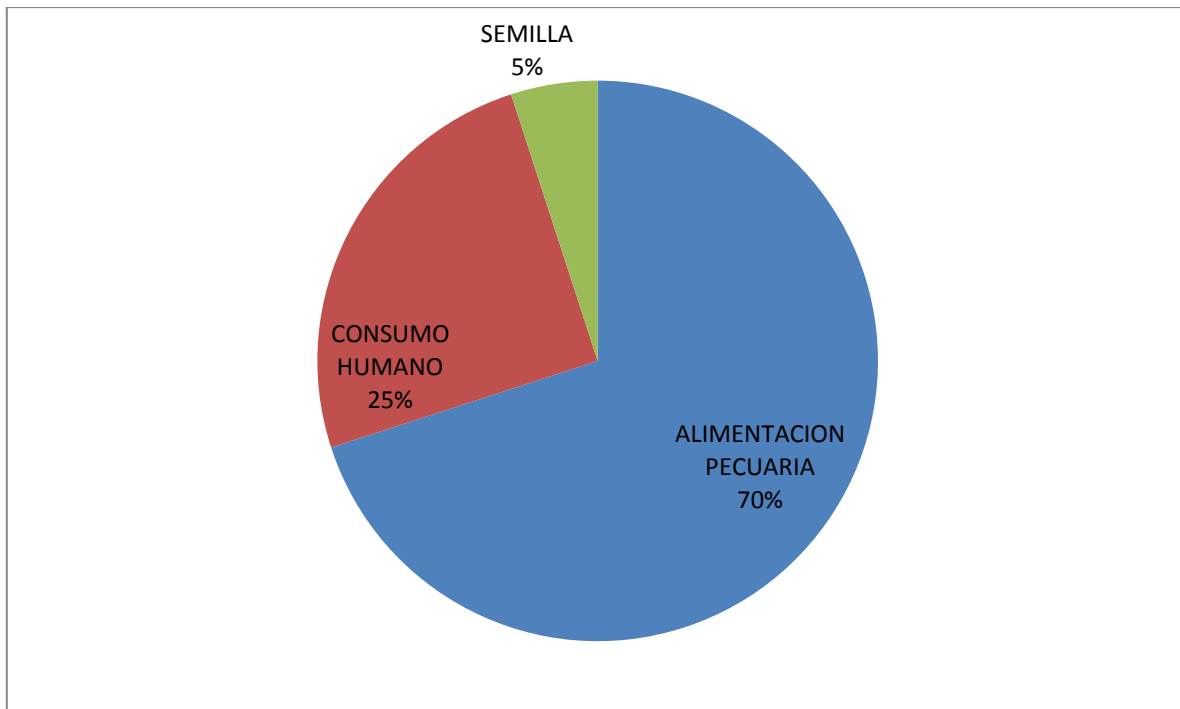


Figura 34. Destino de la producción de avena en México, 2006.

Fuente: Elaboración propia con datos de (Ávila et al, 2006).

En la última década, la superficie sembrada con avena tuvo alta tasa de crecimiento en México, debido a que se le considera como cultivo alternativo en los Valles Altos y en la región semiárida del Norte Centro, particularmente cuando el inicio del período de lluvias se retrasa o se presentan bajas temperaturas que ponen en riesgo la siembra de los cultivos tradicionales de maíz y frijol (Villaseñor et al., 2003).

Durante la década de los ochenta y el primer quinquenio de los noventa se sembraron entre 300,000 y 400,000 h de avena a nivel nacional y fue a partir de 1996 que se incrementó la superficie hasta alcanzar poco más de 700,000 h en 2004 (SIAP, 2004). La avena tiene un amplio rango de adaptación a las condiciones ambientales; su producción es satisfactoria en regiones altas, frías y lluviosas, como en el área Parres–Ajusco, D. F. y en las de clima semiárido como en el Norte–Centro del país.

3.4.3 Producción nacional de cebada

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) informó que durante 2016, la producción de cebada materia prima para la elaboración de la cerveza aumentó en 33.4 %, en relación con lo obtenido en el año previo, reflejo de una mayor productividad en el campo.

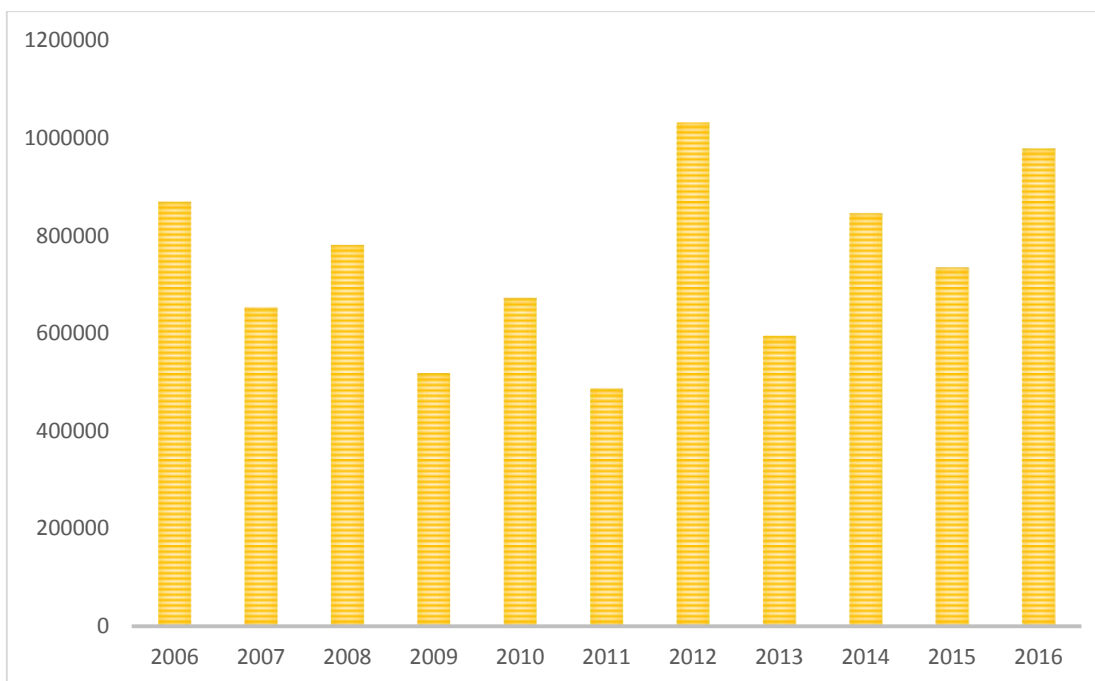


Figura 35. Producción de cebada en México, 2006-2016 (Mt)

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

Al cierre preliminar del año pasado, se precisó que la producción de este cultivo alcanzó las 965 mil 332 t, lo que representa un volumen adicional de 241 mil 953 t.

De acuerdo con el reporte de avance de siembras y cosechas del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), la SAGARPA precisó que de 2013 a 2016 se registró un incremento en la producción de cebada en 67.2 %.

Lo anterior refleja un promedio de producción de 773 mil 940 t, con una Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC) de 13.7 %.

La cebada se produce en 16 entidades del país, las cinco principales son Guanajuato, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Estado de México, que en conjunto aportan 859 Mt, es decir el 89 % del volumen nacional.

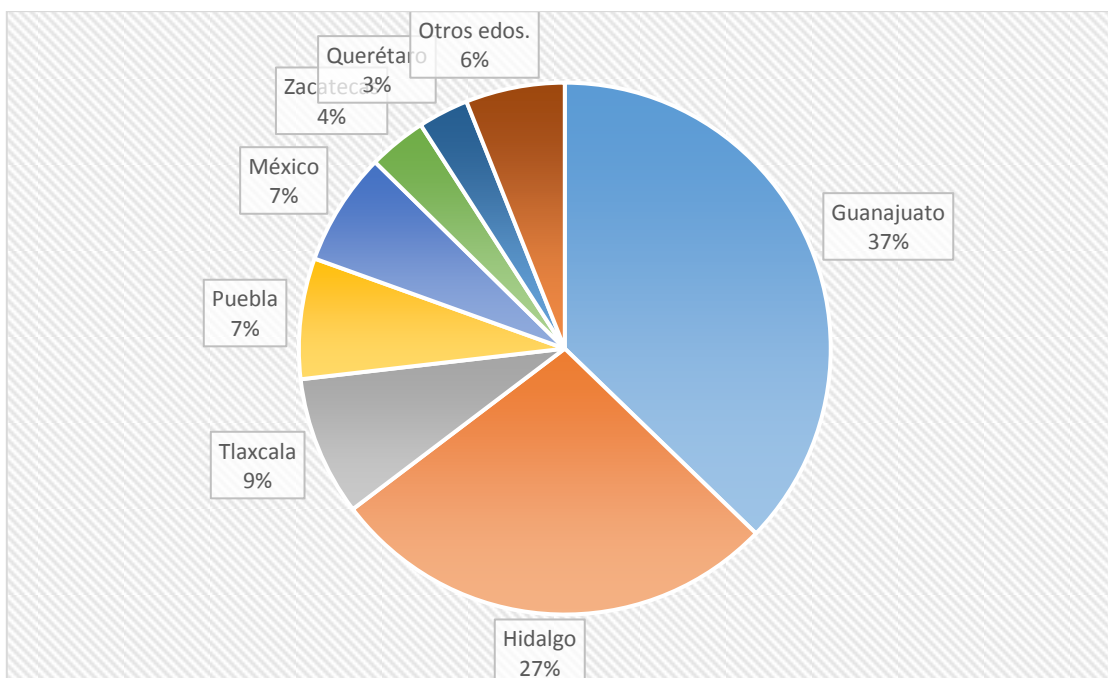


Figura 36. Entidades productoras de cebada en México 2016.

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.

Guanajuato produce 372 mil 167 t; Hidalgo, 268 mil 595 t; Tlaxcala, 83 mil 469; Puebla, 68 mil 508 t, y el Estado de México, 66 mil 393 t.

A nivel entidad, los crecimientos más importantes registrados en 2016 corresponden a Nuevo León, 334 %; San Luis Potosí, 184.3 %; Durango, 157.2 %; Michoacán, 104.5 %; Querétaro, 80.5 %, y Guanajuato, 77.2 %.

Además la producción creció en Oaxaca, 35.4 %; Hidalgo, 26.3 %; Estado de México, 20.6 %; Jalisco, 19 %, y Puebla, 16.6 %, entre otros.

La producción de cebada ocupa una superficie de 336 mil h y genera un valor estimado en dos mil 746 MP. Los periodos de cosecha abarcan los meses de Octubre a Diciembre, así como Abril y Mayo.

En lo que corresponde a la cerveza, el principal producto agroalimentario de exportación y del cual México ocupa el primer lugar internacional en ventas, durante 2016, su comercialización alcanzó los dos mil 814 MDD, un aumento de 10.7 % en relación al año previo.

Con base en estadísticas del Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAMI) de 2013 a 2016, las ventas de este producto han aumentado en 27.3 %, al pasar de dos mil 211MDD a más de dos mil 800 MDD reportados el año pasado.

Actualmente, este producto elaborado en México se comercializa en 130 destinos internacionales, los principales son Estados Unidos, Australia, Reino Unido, Chile y Canadá, que en conjunto representan el 90.9 % del total del valor de las exportaciones.

Otros países en los cuales también se comercializa cerveza mexicana son China, Bélgica, Italia, Colombia, España, Argentina, Nueva Zelandia, Irlanda, Japón, Paraguay, Panamá, Puerto Rico, Brasil, Perú, Suiza, Singapur, Uruguay, Emiratos Árabes Unidos, Rusia, Cuba, Austria, Guatemala, Ucrania y Noruega, entre otros.

Entre 2013 y 2016 las exportaciones de cerveza han registrado una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 6.2 %, así como un promedio en ventas de dos mil 494 MDD.

Al primer bimestre de 2017, las exportaciones de cerveza mexicana alcanzaron los 510 millones de dólares (MDD), lo que representa un crecimiento a tasa anual de 28 %.

3.4.4 Producción nacional de chícharo

En México su cultivo es considerado como uno de los más relevantes, por esta razón se destinan más de 12 Mha para llevar a cabo su producción, las cuales están divididas a lo largo de casi toda la República, donde anualmente se producen más de 66 Mt de chícharos, siendo los meses de Abril, Mayo, Septiembre y Octubre, la época donde se obtiene la mayor producción de chícharos a través de diferentes técnicas de cultivo.

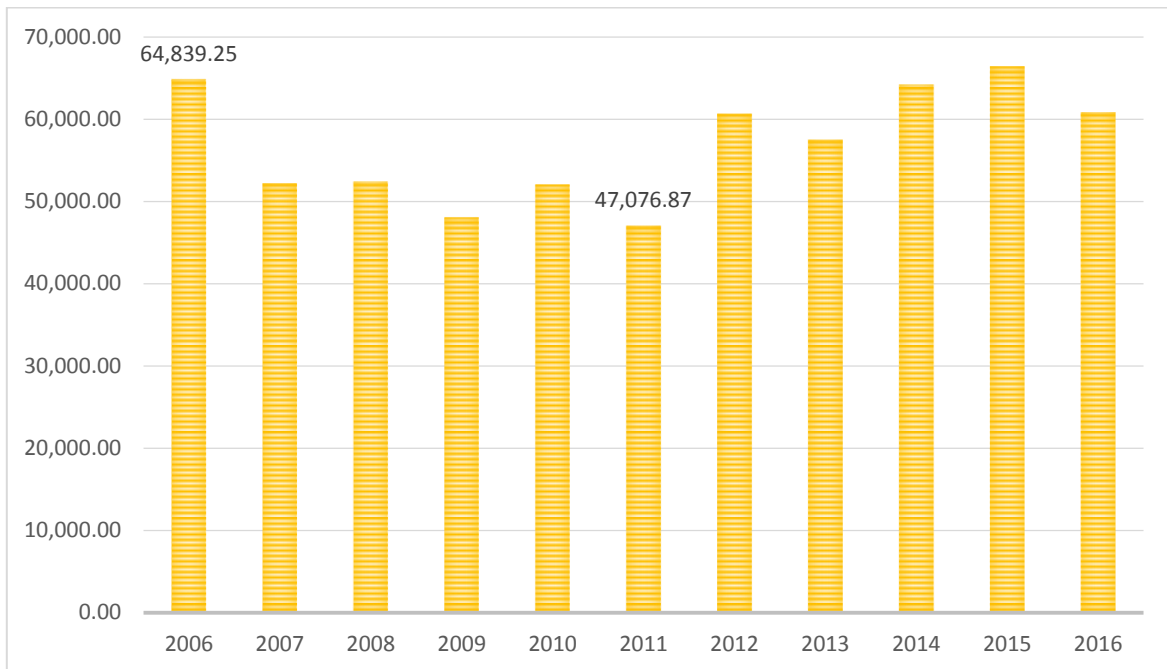


Figura 37. Producción de chícharo en México, 2016 (Mt).

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

Entre los estados con más presencia en este cultivo se encuentra el Estado de México, quien tan sólo el año pasado ocupó el primer lugar como productor a nivel nacional con una producción de más de 30 Mt de chícharo, que se obtuvieron en 4 mil ha destinadas para el cultivo de temporal y en 3 Mha de riego, las cuales se encuentran divididas entre los municipios de Ocuilan, Coatepec Harinas, Valle de Bravo, Toluca y en Villa Allende, sólo por mencionar algunos.

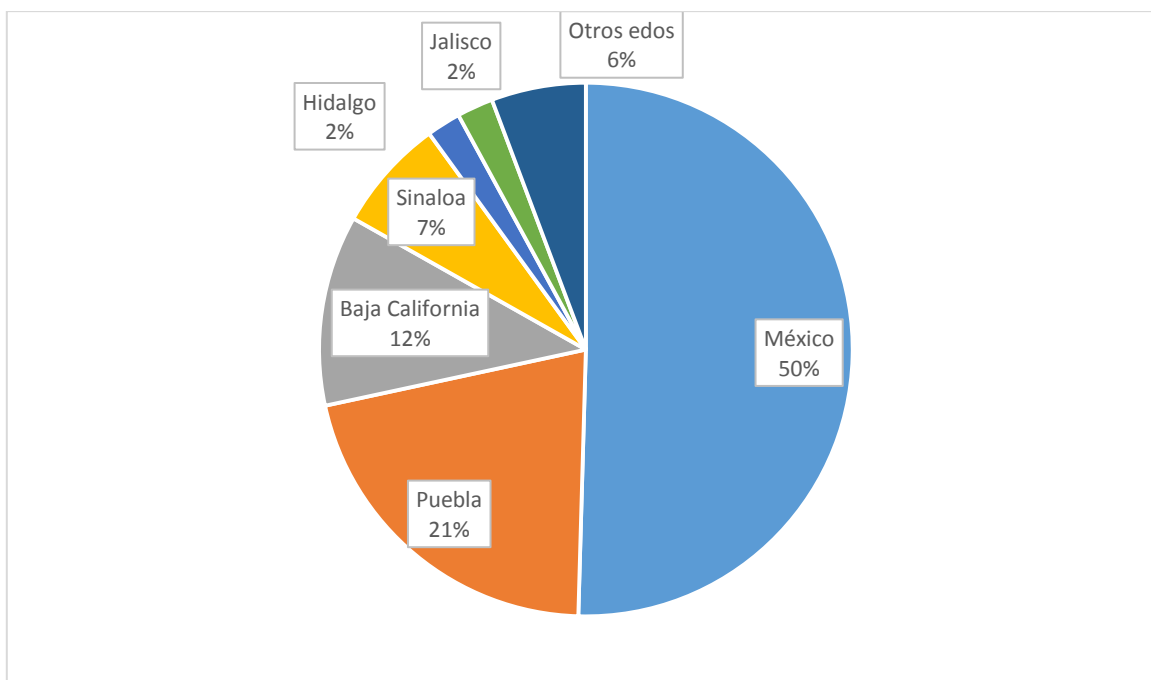


Figura 38. Participación de las entidades productoras de chícharo en México, 2016.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

Otro de los estados que también se dedica a la producción de guisantes es Puebla, quien cuenta con tres mil hectáreas de temporal y con 510 de riego, con las que se obtienen poco más de 18 Mt de este producto al año. El resto de la producción se obtiene en estados como Baja California, Baja California Sur, Sonora, Michoacán, Jalisco, Tlaxcala, Oaxaca y Veracruz, siendo los dos primeros los mayores productores de chícharo orgánico en el país con un total de 146 t anuales (Hidroponía, 2017).

El chícharo mexicano tiene presencia en el mercado internacional donde países como Chile, Canadá y Nueva Zelanda lo consumen en gran medida seco, mientras que en la Unión Europea se genera mayor demanda por el producto en fresco, con el cual se pueden obtener diferentes productos en distintas presentaciones.

3.4.5 Producción nacional de durazno

Si bien el cultivo se ha incrementado en extensión, el rendimiento ha decrecido. También la demanda por el durazno se ha incrementado, pero dada la reducida producción, se ha tenido que recurrir a las importaciones.

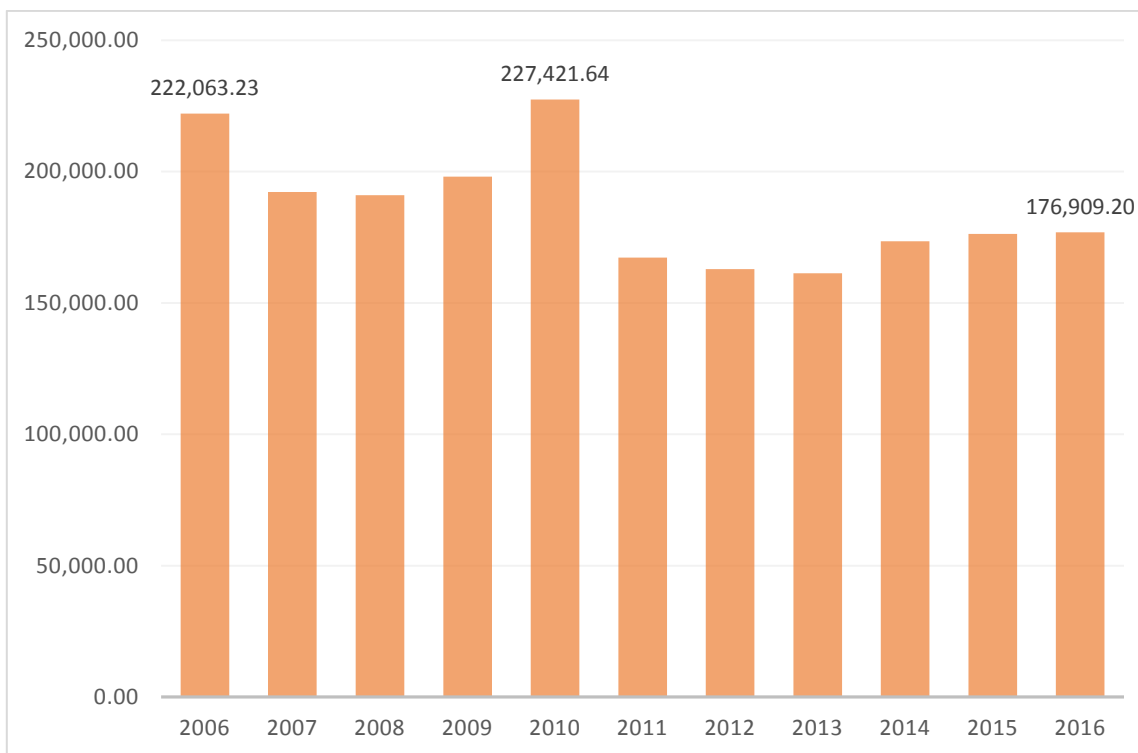


Figura 39. Producción de durazno en México, 2006-2016 (Mt).

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

En 2007 Michoacán concentró el 22 % de la producción nacional y 18 % del valor de la producción nacional de durazno. Destacan también el estado de México, Morelos y Zacatecas entre los principales productores nacionales de durazno.

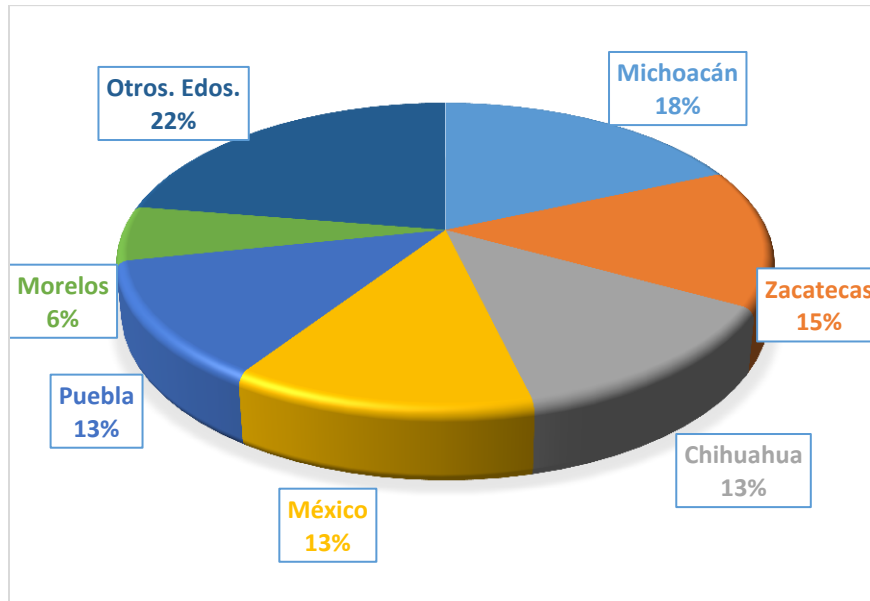


Figura 40. Participación de los estados en la producción de durazno, 2016.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

El rendimiento medio nacional es de 5 t/h. Michoacán presentó un rendimiento ligeramente superior al de la media nacional, lo cual contrasta con la productividad media de estados como Morelos y Chihuahua con 12.9 y 12.6 t/h.

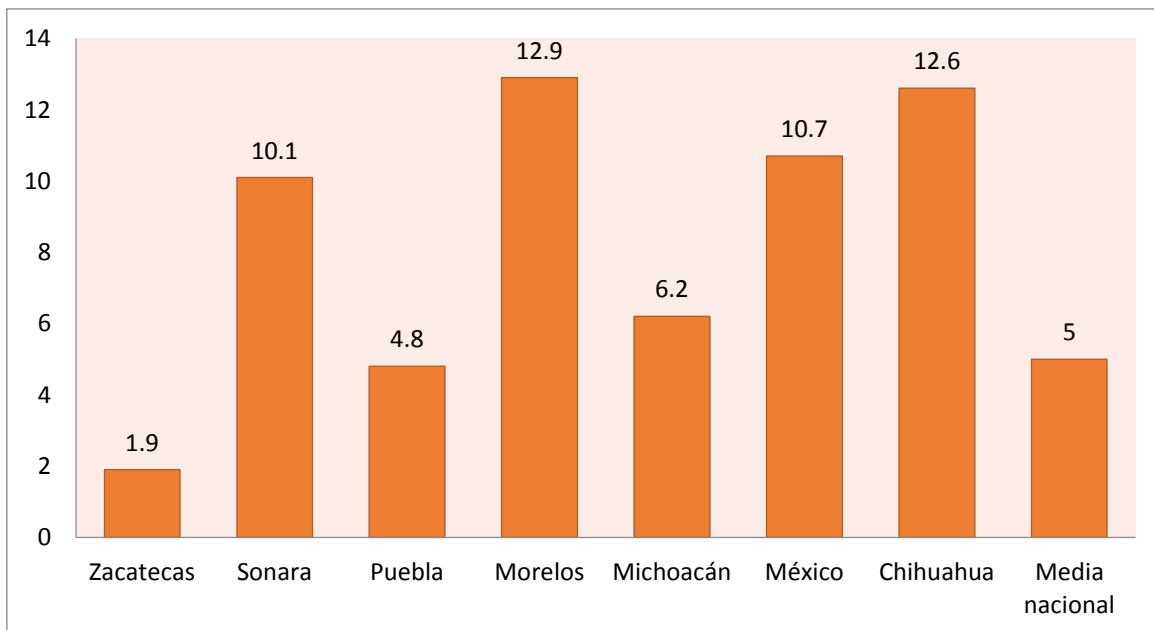


Figura 41. Rendimiento del Durazno en México, 2007 (t x h).

Fuente: SIAP, 2007.

Durante todo el año existe producción de esta fruta; sin embargo, entre los meses de abril a septiembre se cosechan tres cuartas partes de la producción nacional. • Seis entidades federativas obtienen 74 % del volumen generado en el país, destacan: Michoacán con 18 %, México 16 % y Zacatecas 14 % (SAGARPA, 2014).

En el mes de diciembre, el seguimiento del comportamiento de los precios para este producto se realizó en nueve ciudades. La producción de durazno que se comercializó en los principales mercados nacionales provino mayoritariamente de cuatro entidades: Guerrero, Michoacán, Morelos y Puebla. Precio al productor (\$/kg).

Los principales problemas que limitan la producción en México y que reducen la competitividad de los productores provienen de una mala elección de variedades. Desafortunadamente, la mayoría de las variedades de durazno cultivadas actualmente en México, como O'HENRY en el norte del país, LUCERO en Aguascalientes y DIAMANTE en el Estado De México fueron originalmente diseñadas para otras condiciones de clima. (INIFAP, 2011).

3.4.6 Producción nacional de haba

El haba es una planta trepadora que se cultiva en todo el mundo. Es un ingrediente común de la gastronomía mexicana. Cuando se cosecha verde se consume como verdura cocida. Si se deja secar, se consume como leguminosa, en guisados y en la popular sopa de habas. La planta tiene un porte recto; sus raíces están muy desarrolladas. El fruto tiene longitud variable; puede alcanzar hasta 35 centímetros. El número de granos, o habas, oscila entre dos y nueve. El color de la semilla es verde amarillento cuando está verde y amarillo cuando se seca. Su ciclo vegetativo normal, desde que se planta hasta que madura la semilla, es de 190 a 200 días.

En el ciclo agrícola 2016 se obtuvieron 36,121.82 Mt del fruto lo que posicionó al Estado de México como el primer productor de haba a nivel nacional. Siendo Acambay, Almoloya de Alquisiras, Almoloya de Juárez y Almoloya del Río los principales municipios productores de haba verde (SAGARPA, 2016).

La producción nacional de haba verde durante el año 2016, presentó un minucioso aumento respecto al año 2015, pasando de 81,311 t a 82,168 t. El mayor volumen de producción se registró en el año 2016 (82,168 t), mientras que el año 2063 fue el menor volumen de producción (50,162 t) registrado.

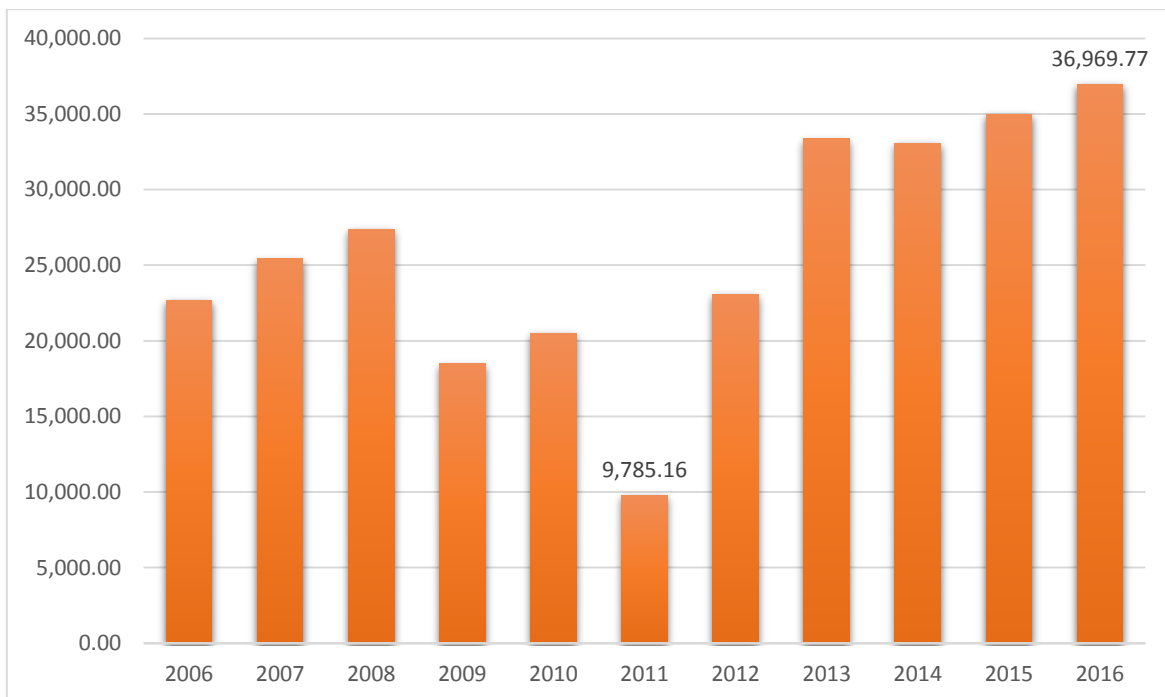


Figura 42. Producción de haba verde en México, 2006-2016 (Mt).

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

Respecto a la producción de haba grano, presentó un comportamiento desigual, pues en el año 2011 se observó una disminución del 88 % con relación al 2016. La producción a lo largo del periodo presenta variaciones relevantes, el mayor nivel producido corresponde al año 2016 con 36, 969 t.

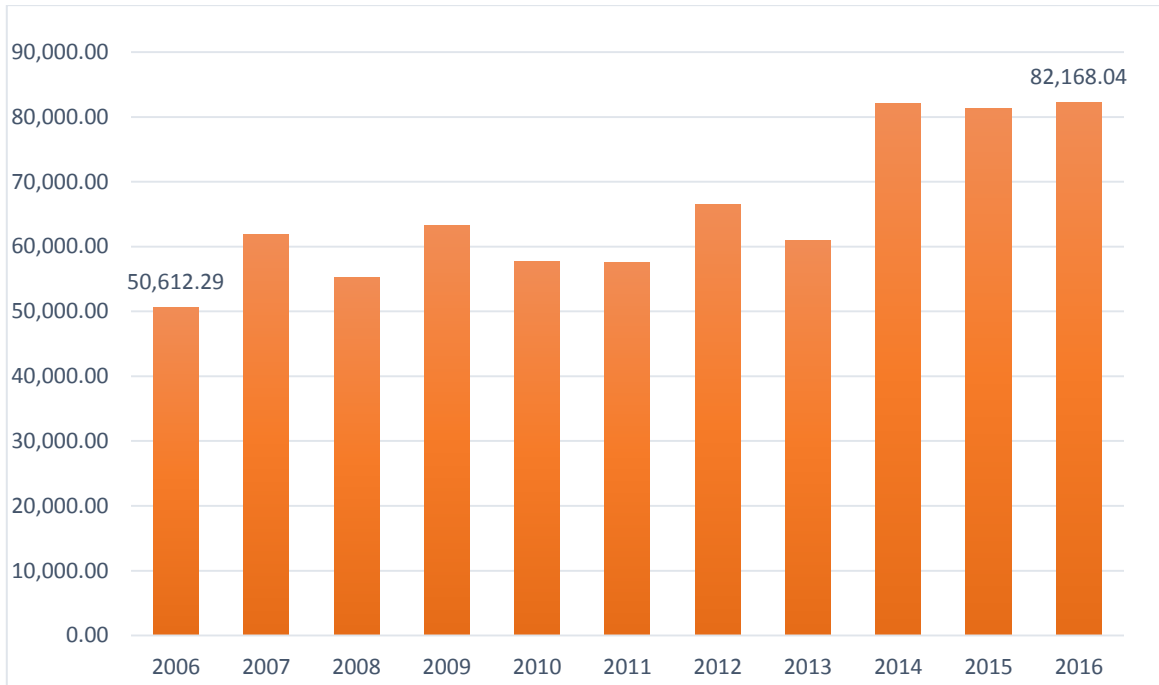


Figura 43. Producción de haba grano en México, 2006-2016. (Mt).

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

El principal estado productor de haba verde en el año 2016 fue el Estado de México con el 53 % de la participación dentro del total de la producción nacional, seguido por Puebla con el 32.2 %, Tlaxcala con 7.2 %, Michoacán con 4.6 % y el resto por los demás estados, siendo en menor cantidad.

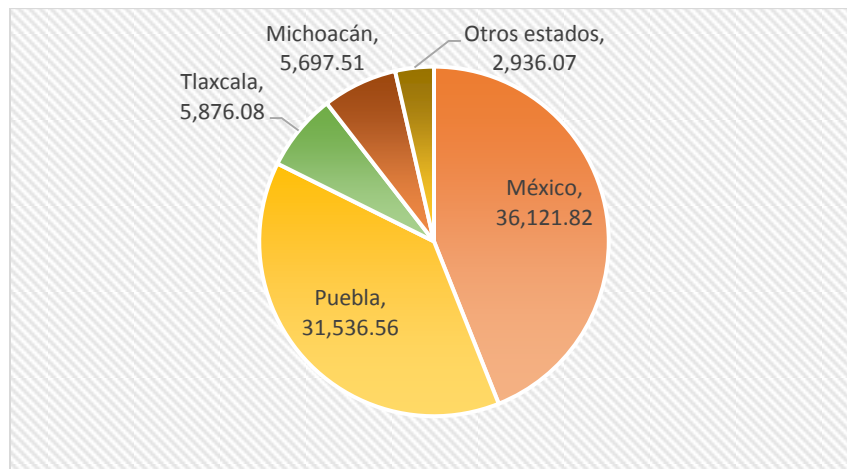


Figura 44. Principales estados productores de haba verde en México, 2016 (Mt).

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

El estado de Puebla fue el principal productor de haba en grano durante el año 2016, participando con más de la mitad (56.1 %) de la producción nacional, seguido de Veracruz con el 30 % y el resto de los estados productores en menor cantidad.

3.4.7 Producción nacional de jitomate

De acuerdo con información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), la producción de tomate rojo en México creció a una tasa promedio anual de 3.3 % entre 2005 y 2015, para ubicarse en un volumen máximo histórico de 3.1MMt.

Entre 2012 y 2015 se observó una mayor proporción de la superficie establecida de este cultivo con tecnologías de agricultura protegida (malla sombra e invernaderos), en promedio del 25 % de la superficie total, por lo cual durante ese período la producción promedio se ubicó en 2.8 MMt, es decir, un volumen 36 % mayor que durante los cuatro años previos.

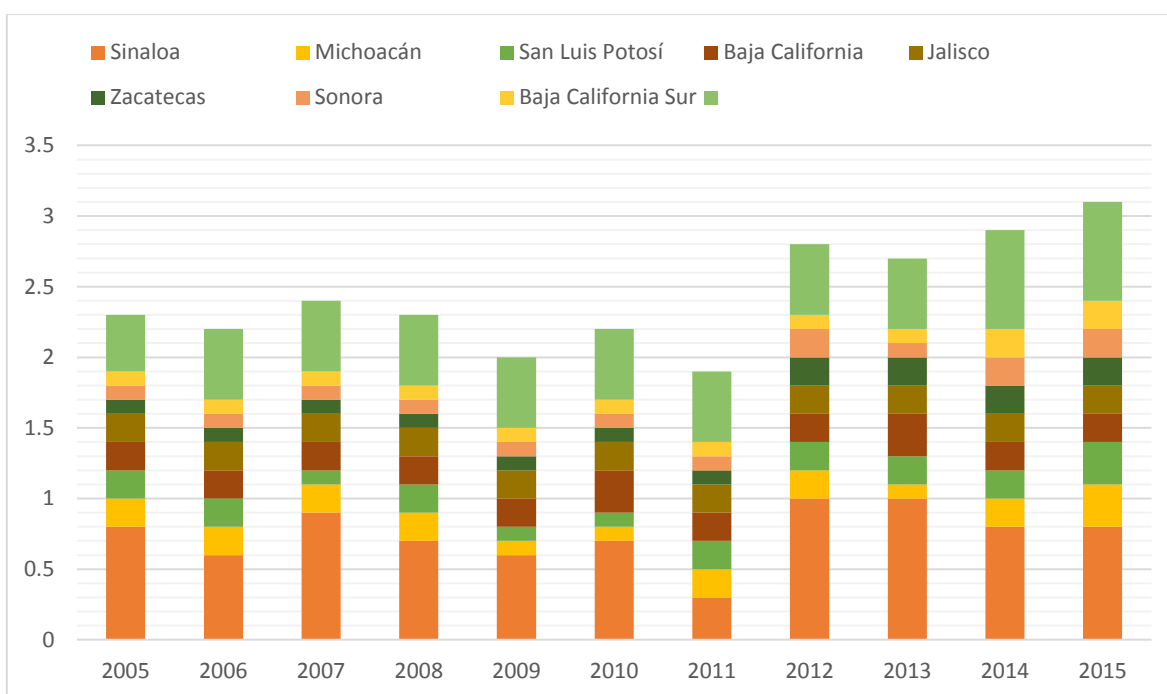


Figura 45. Producción de tomate rojo en México, 2005-2015 (Mt).

Fuente: SIAP-SAGARPA, 2016.

La superficie total destinada al cultivo de tomate rojo registra una tendencia decreciente durante la última década, período en el cual disminuyó a una tasa promedio anual de 3.8 %. En 1980, año a partir del cual se tienen registros, se sembraron 85,500 ha, en 2000 se sembró un área de 75,900 h y en 2015 se sembraron 50,596 h.

Por tecnología de cultivo, el comportamiento de la superficie destinada a esta hortaliza es diferente. La superficie sembrada a cielo abierto se redujo a una tasa promedio anual de 6.7 % entre 2005 y 2015, al pasar de 73,960 a 36,848 h. La disminución de la superficie cultivada en esta modalidad de cultivo ha sido mayor en algunas entidades como Sinaloa, Baja California y Jalisco. Por otra parte, la superficie establecida con agricultura protegida (malla sombra e invernadero) pasó de 395 a 13,747 h en el período mencionado, es decir, creció a una tasa promedio anual de 42 %. El cultivo en agricultura protegida se concentra en Sinaloa, Baja California y Jalisco, aunque también ha adquirido mayor importancia en otras entidades como Colima, Estado de México, Hidalgo, Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora y Zacatecas.

El incremento en la superficie con infraestructura de agricultura protegida se atribuye principalmente al éxito en la cosecha de tomate de calidad de exportación que se destina al mercado de Estados Unidos. Se estima que el tomate rojo es la principal hortaliza producida en México con agricultura protegida (70 %), seguido de pimiento (16 %) y pepino (10 %) (FAO, 2015).

Durante el período citado, el volumen de tomate obtenido en condiciones de agricultura protegida ha ido aumentando. Así, pasó del 1.9 % en 2004, a 32.2 % en 2010, y a 59.6 % del volumen total en 2015.

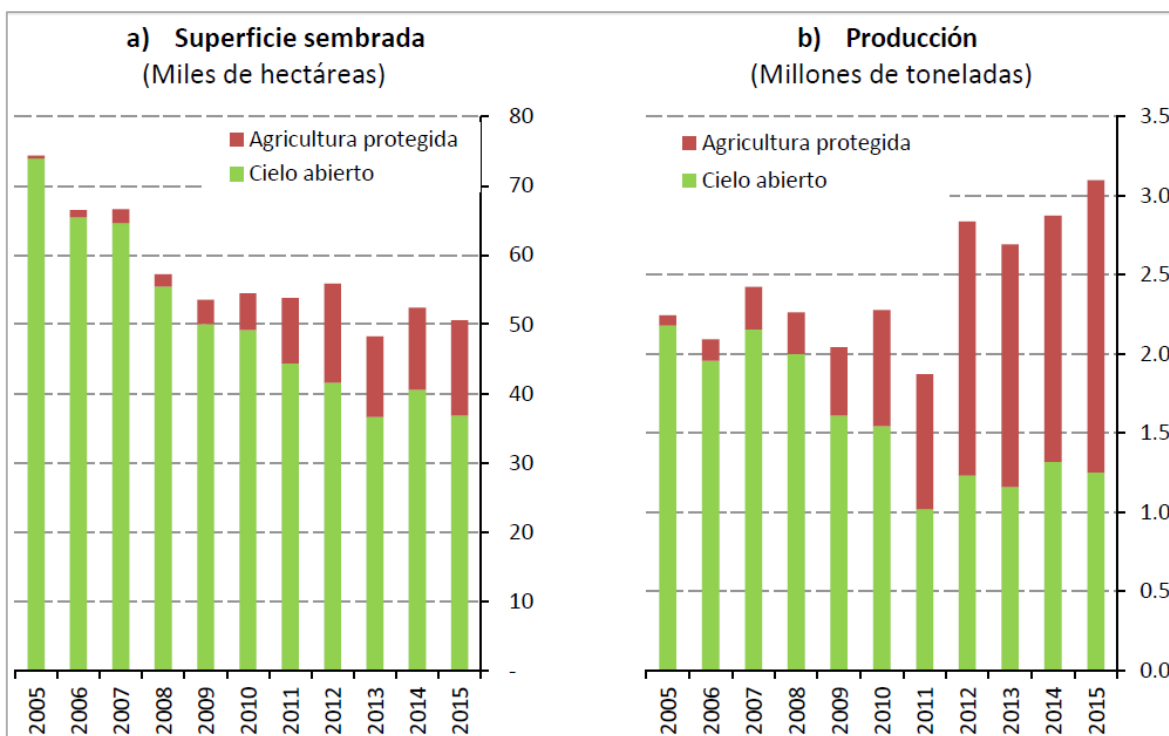


Figura 46. Superficie sembrada y producción de tomate rojo, por tipo de tecnología, 2005-2015.

Fuente: SIAP-SAGARPA, 2015.

A partir de 2012 el volumen de tomate rojo obtenido en cultivos con malla sombra e invernaderos fue mayor al 50 % del total. Lo anterior, debido a las ventajas que estos métodos de producción tienen en comparación con el cultivo a cielo abierto. La agricultura protegida ayuda a ejercer determinado grado de control sobre los diversos factores del medio ambiente, permitiendo con ello minimizar las restricciones que las condiciones climáticas adversas tienen sobre los cultivos.

Las inversiones en agricultura protegida buscan mejorar los niveles de rentabilidad en la producción, principalmente en la que se destina al mercado de exportación, a través del incremento en la productividad por unidad de superficie, lo que implica un uso más intensivo de los insumos utilizados para la producción. Así, es posible observar que los rendimientos de tomate varían en función de un amplio rango de tecnologías empleadas, desde el cultivo a cielo abierto hasta la producción en invernaderos altamente tecnificados con sistemas automatizados de hidroponía y nutrición.

La producción de tomate está altamente concentrada; en cinco entidades se produjo el 54.1 % del total nacional en 2015: Sinaloa (27 %), Michoacán (7.2 %), San Luis Potosí (7.2 %), Baja California (7.1 %), y Jalisco (5.2 %). También destacan Zacatecas (4.7 %), Sonora (4.4 %) y Baja California Sur (4 %).

Entre las principales entidades productoras, el mayor dinamismo en la producción se observa en Zacatecas y Michoacán. En esas entidades, el volumen cosechado de tomate entre 2005 y 2015 creció a tasas promedio anuales de 7.5 % y 4 % respectivamente, mientras que la producción nacional lo hizo a una tasa promedio anual de 3.3 %.

Durante el año agrícola 2015, el 51 % de la cosecha se obtuvo durante el ciclo Primavera-Verano (P-V) y el 49 % en el ciclo Otoño-Invierno (O-I).

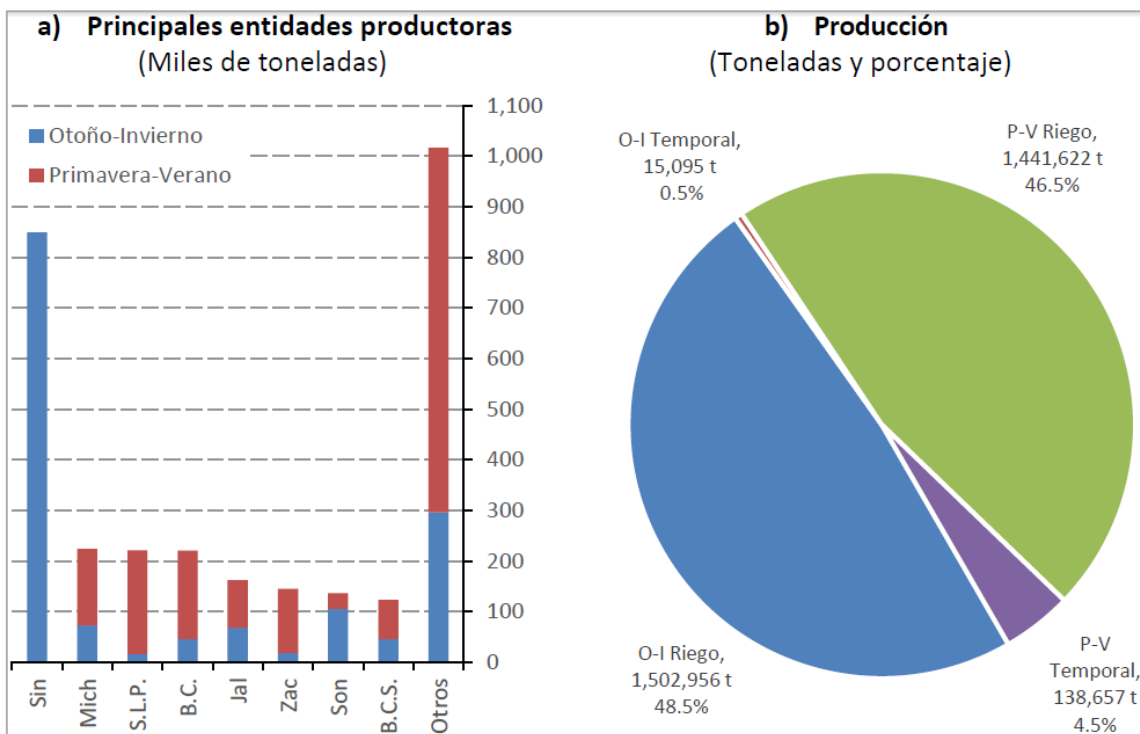


Figura 47. Principales entidades productoras y producción por ciclo y régimen de humedad, 2015.

Fuente: SIAP-SAGARPA, 2015.

3.4.8 Producción nacional de maíz

Durante el año agrícola 2015 la producción de maíz grano en México creció a una tasa anual de 6.1 % para totalizar 24.69 Mt. La composición por tipo de maíz muestra que el 85.9 % de la producción nacional correspondió a maíz blanco, 13.6 % a maíz amarillo y el restante 0.5 % a otros tipos de maíz.

Es de resaltar que la proporción de maíz amarillo se ha incrementado de 6.9 % en el año agrícola 2005 a 13.6 % en 2015.

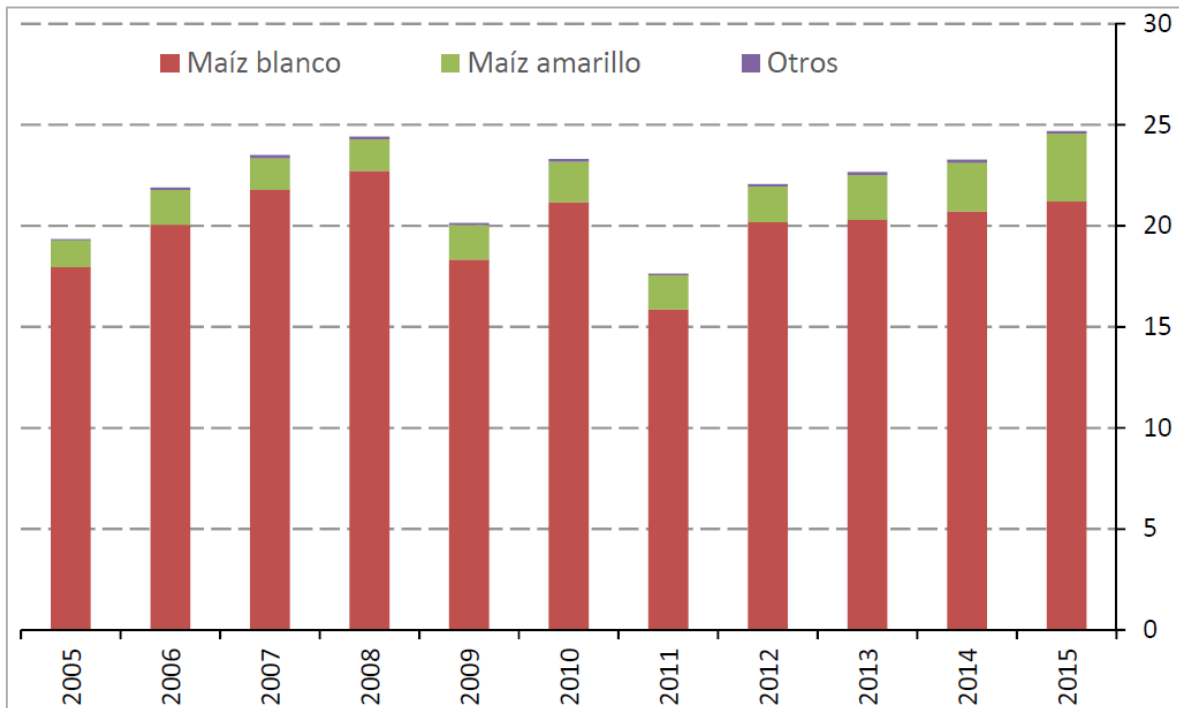


Figura 48. Producción de maíz grano en México por tipo, 2005 - 2015 (Mt).

Fuente: SIAP-SAGARPA, 2015.

Entidades productoras de maíz

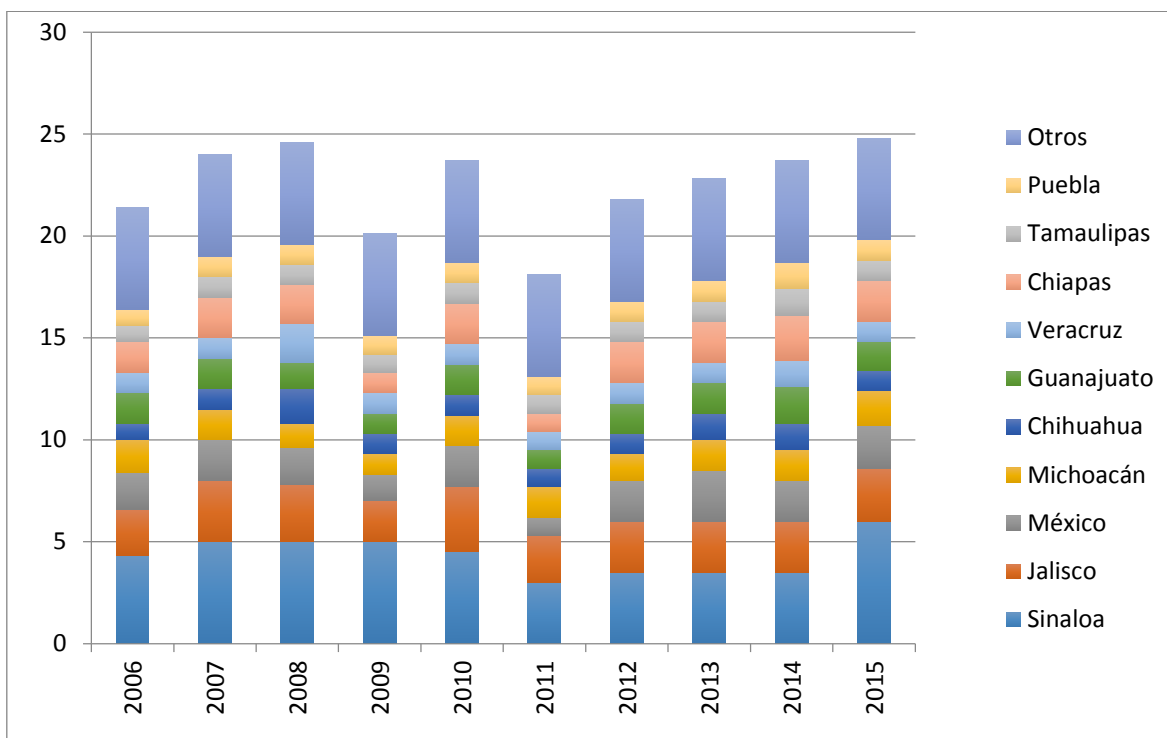


Figura 49. Principales estados productores de maíz grano en México, 2006 - 2015 (Mt).

Fuente: SIAP-SAGARPA, 2015.

Durante el año agrícola 2015, diez estados concentraron aproximadamente el 80 % de la producción nacional de maíz grano. Sinaloa se ubica como el principal productor de maíz en el país con una participación de 21.8 %, lo cual representa un volumen de 5.3 Mt. En segundo lugar se encuentra Jalisco con 13.5 % de participación y un volumen de producción de 3.3 Mt.

El tercer lugar lo ocupa el Estado de México con una participación de 8.2 % del total y un volumen de 2 Mt.

Considerando la producción estatal por modalidad hídrica es posible observar la particular composición de la producción en Sinaloa y Chihuahua durante 2015, en donde el 98.6 y el 92.1 % de la producción, respectivamente, se obtuvo bajo modalidad de riego.

La producción de Tamaulipas y Sinaloa se obtiene durante el ciclo Otoño-Invierno, mientras que en el resto de los estados productores se obtiene principalmente durante Primavera-Verano.

Intercambio comercial

La balanza comercial de maíz de México es deficitaria, durante 2015 presentó un saldo negativo de 11.3 Mt, consecuencia de exportaciones por 0.73 Mt e importaciones por 12.35 Mt. Las importaciones de maíz en nuestro país presentan una tasa media de crecimiento anual de 7.8 % entre los años 2006 y 2015, para ubicarse en este último en un volumen de 12.05 Mt, el nivel más alto de la historia.



Figura 50. Balanza comercial de maíz en México, 2005-2015 (Mt).

Fuente: SIAVI-Secretaría de Economía, 2015.

3.4.9 Producción nacional de papa

La producción nacional de papa fresca durante la última década ha tenido gran relevancia, en el 2006 el aumento era desproporcional hasta el año 2012, donde en su año previo hubo un aumento de más de 368 Mt y en el posterior un notable descenso.

De 2006 a 2016 hubo un incremento del 18 % en la producción nacional.

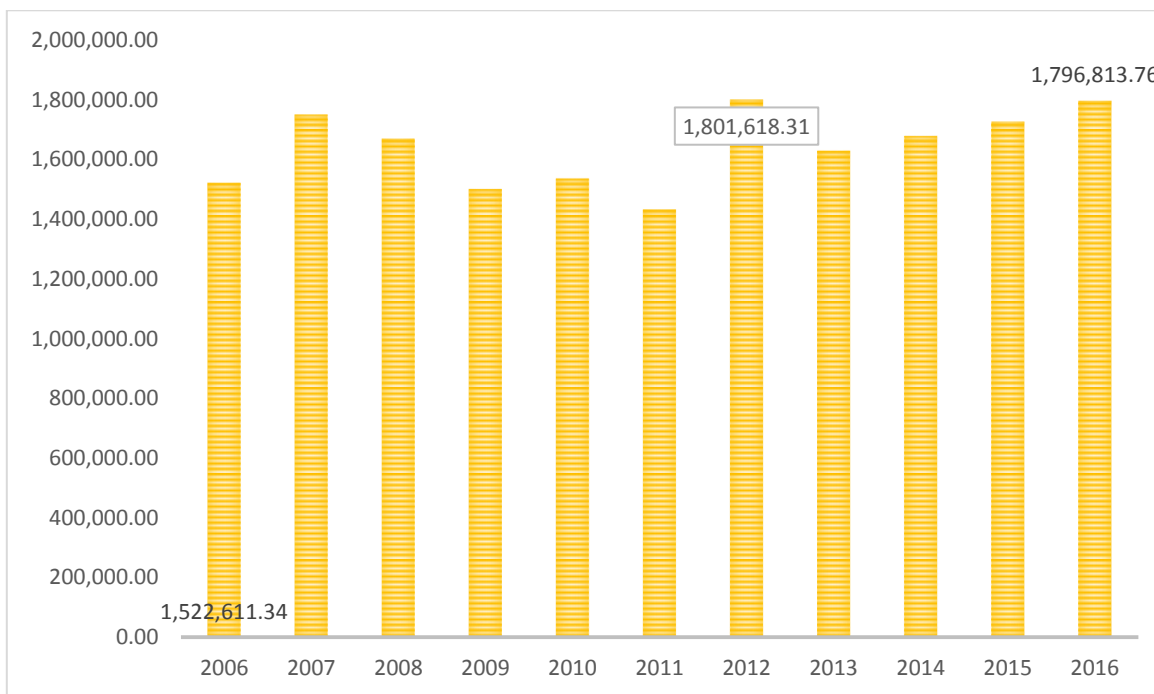


Figura 51. Producción de Papa en México, 2006-2016 (Mt).

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

Los estados productores de papa durante la última década han sido Sinaloa y Sonora, seguidos de Nuevo León y Veracruz (SIAP, 2016). Los países a los que exporta la papa son Guatemala y Estados Unidos de acuerdo al Sistema de Información Arancelaria (SIAVI, 2016).

En el 2016 Sonora fue el estado que más aportó a la producción nacional con más de 455 mil t lo que representa el 25 % de participación relativa. Seguido de Sinaloa con 360 Mt México 170 Mt; Puebla 165 Mt; Veracruz 142 Mt y el resto de los estados en menor cantidad.

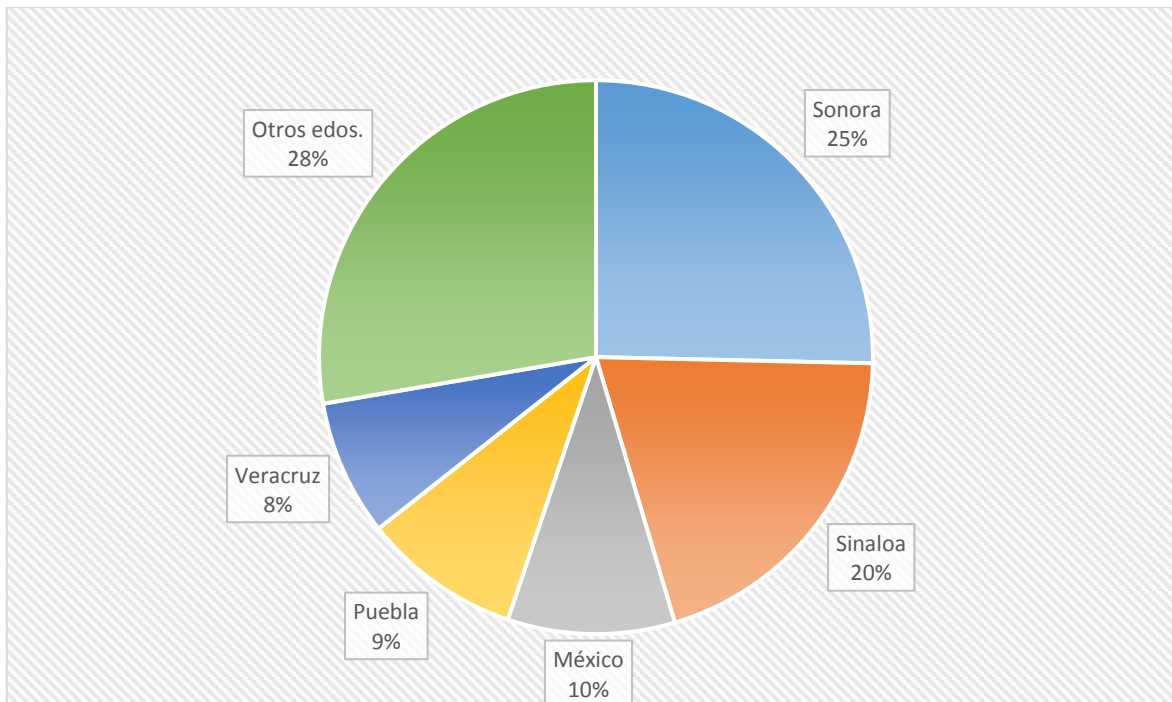


Figura 52. Entidades productoras de papa en México, 2016 (Mt).

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

Sonora se convirtió en una de las principales zonas de producción de papa a la par de Sinaloa, que conjuntamente se establecen 15 Mh, solo para la cosecha comercial, sin sumar lo que se destina para la industria.

3.4.10 Producción nacional de tomate verde

Las exportaciones de tomate verde aumentaron 2.05 % durante 2016, en comparación con lo reportado el año previo, informó la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2016) en su más reciente reporte, en el que Sinaloa destaca como el primer productor a nivel nacional.

En la última década la producción de tomate verde a tenido un descenso, pues tuvo un decremento del 15.43 %, todo esto aunado a los cambios climatológicos y la baja inversión a la agricultura (SIAP, 2016).

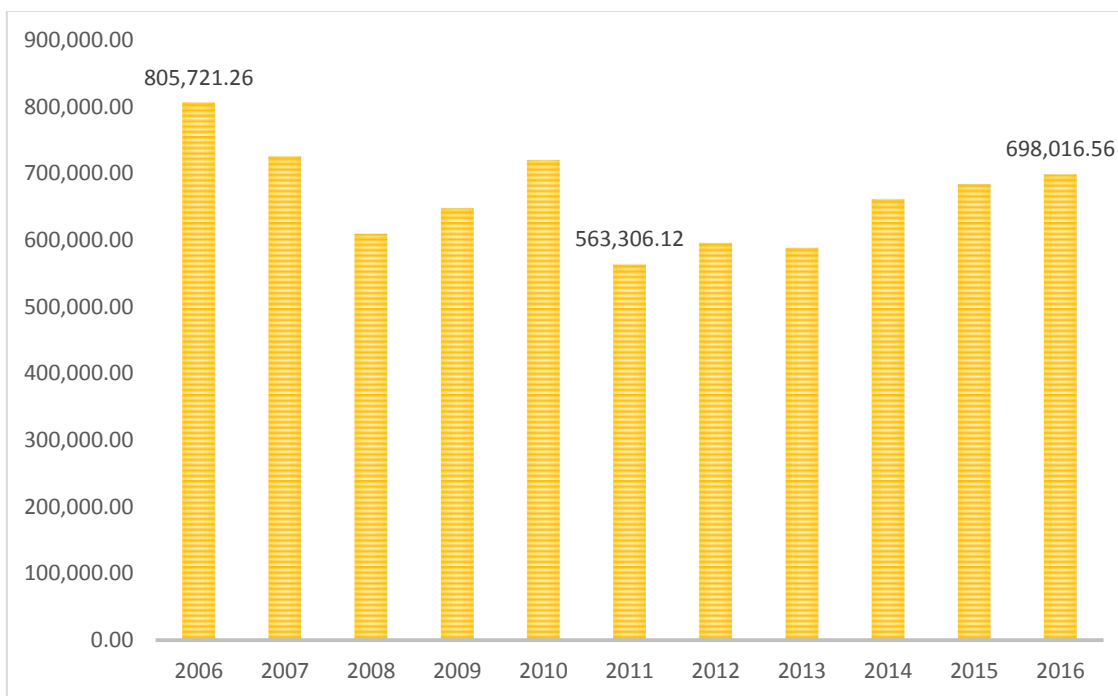


Figura 53. Producción de tomate verde en México, 2006-2016 (Mt).

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

En el país, los principales estados productores son Sinaloa, que contribuye con 121 mil 972 t Zacatecas, con 84 mil 669; Puebla aporta 52 mil 953; Michoacán, 45 mil 828, y Jalisco participa con 45 mil 659 t.

Estos cinco estados en conjunto aportan 51.6 % de la producción nacional, lo que equivale a 351 mil 71 t.

De acuerdo con los datos de la SAGARPA, las exportaciones de este alimento se han triplicado desde 2013 a la fecha, ello refleja una tasa media de crecimiento anual para este periodo de 31.1 %.

Los destinos comerciales del tomate verde son Estados Unidos, Países Bajos, Alemania, Emiratos Árabes Unidos, Reino Unido y Japón.

Respecto a la producción de tomate verde, con base en estadísticas del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en 2016 se obtuvo un volumen preliminar de 679 mil 910 toneladas de tomate verde, lo que refleja un incremento a tasa anual de 2.3 %; Zacatecas produjo 12 % del total nacional.

Los estados que reportaron los mayores crecimientos en la producción de la hortaliza fueron Nuevo León, 64.3 %; Guanajuato, 38.7 %; Sonora, 36 %; Veracruz, 27.6 %; Baja California Sur, 26.5 %.

Asimismo, Colima creció 20.5 %; Ciudad de México, 18.1 %; Hidalgo, 16.1 %; Baja California, 16 %; Guerrero, 8.9 %, y Chihuahua, 7.4 %.

3.4.11 Producción nacional de trigo

La producción de trigo grano “Hecho en México” se incrementó 14.6 % de 2013 a 2016 gracias a las políticas públicas y prácticas agronómicas más modernas destinadas al aprovechamiento sustentable de los recursos disponibles, afirmó la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2016).

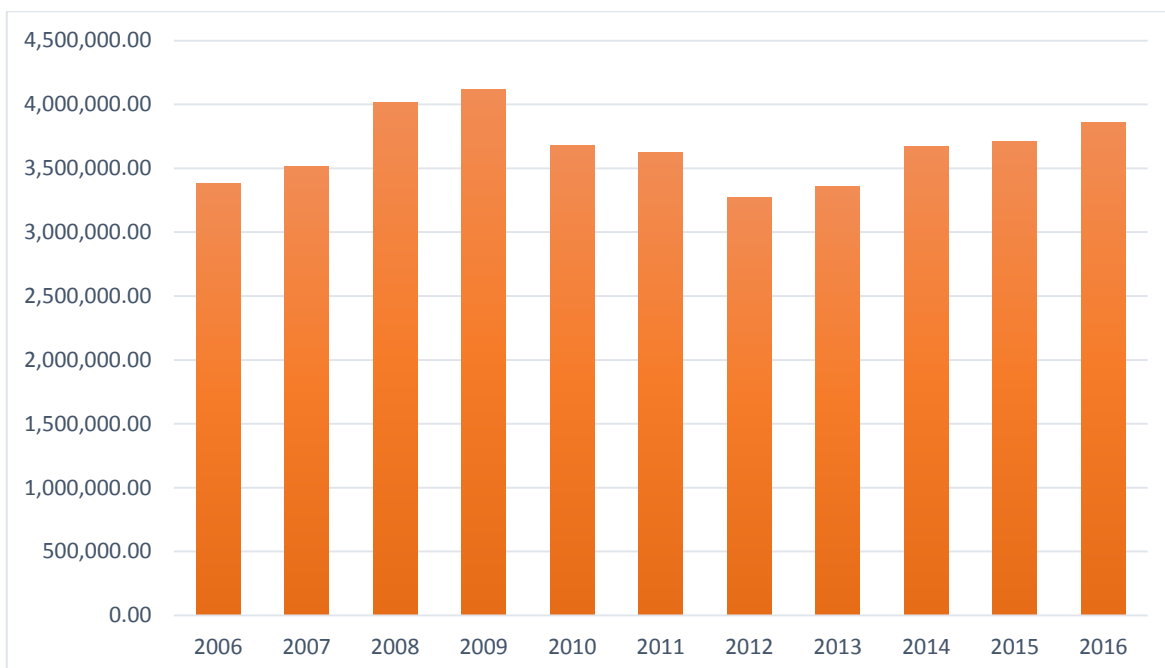


Figura 54. Producción de trigo en México, 2006-2016 (Mt).

Fuente: Elaboración propia con datos del FAOSTAT, 2017

En los últimos cuatro años, con base en estadísticas del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), la SAGARPA reportó un crecimiento en la producción de este cultivo de casi 500 Mt.

De acuerdo con la dependencia federal, la producción pasó de tres millones 352 mil toneladas en 2013 a tres millones 841 Mt reportadas el año pasado. En el periodo referido, el promedio de producción de trigo en el país fue de 3.6 Mt, volumen que fue rebasado el año pasado en más de 200 Mt.

Asimismo, se reportó una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) en este cultivo de 3.5 % y entre 2015 y 2016, la producción registró un aumento de 3.5 %, que equivalen a más de 112 Mt.

Los cinco principales estados productores de trigo en el país son Sonora con 1.8 MMt, Baja California con 579 Mt; Sinaloa con 364 Mt; Guanajuato con 291 Mt y Michoacán con 209 Mt. En conjunto, dichos estados aportan el 87.1 % de la producción total de trigo donde Sonora participa con el 49.4 %; Baja California, 15.1 %; Sinaloa, 9.5 %; Guanajuato, 7.6 % y Michoacán, 5.4 % .Sin embargo, este cultivo se produce en 23 entidades del país en una superficie registrada de 728 mil 900 h.

Otras entidades productoras de trigo son Jalisco, Chihuahua, Nuevo León, Tlaxcala, Coahuila, Baja California Sur, Durango, Oaxaca, Estado de México, Zacatecas, Tamaulipas, Hidalgo, Puebla y Veracruz, entre otras.

Cabe señalar que al año México exporta cerca de 909 mil t de trigo, volumen que alcanzan un valor de 308.6 MDD y entre los principales destinos a los que se envía este producto destacan Argelia, Venezuela, Turquía, Italia y Guatemala.

En trigo cristalino, la balanza disponibilidad-consumo 2016/17 (calculada en el periodo abril 2016-marzo 2016 y que considera los ciclos Primavera-Verano y Otoño-Invierno) estima una oferta total de 2.4 Mt.

El trigo aporta el 12.9 % del volumen nacional de granos que se producen en el país y el valor total de este producto se estima en 14 mil 167 MDP, donde el 85 % del volumen total se obtiene durante los meses de mayo y junio (SIAP, 2016).

IV. MATERIALES Y METODOS

Para determinar la participación y especialización relativa regional de las actividades agrícolas en el Estado de México, se consideró la regionalización a través de la clasificación de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) de esta entidad, los cuales están subdivididos por los DDR de Atlacomulco, Coatepec Harinas, Jilotepec, Tejupilco, Texcoco, Toluca, Valle de Bravo y Zumpango (SIAP, 2017).

Para determinar la vocación productiva agrícola de cada uno de los DDR, se consideraron 14 productos agrícolas tales como: aguacate, avena forrajera y grano, cebada grano, chícharo, durazno, haba grano y verde, jitomate, maíz grano y forrajero, papa, tomate verde y trigo. Lo anterior, debido a que estos productos en promedio aportan el 70 % del valor de la producción agrícola en la entidad.

El estudio se realizó para los años 2006 y 2016. Durante este periodo, se analizaron los cambios y evolución en términos de participación relativa de las estructuras de las actividades agrícolas de cada uno de los Distritos de Desarrollo Rural del Estado de México.

La variable de análisis, fue el valor de la producción real que generaron los productos agrícolas en cada DDR durante los años de estudio.

Los valores corrientes o nominales de cada producto agrícola por DDR se obtuvieron del Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP, 2017), estos valores se deflactaron con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (Base 2012=100), para así obtener los valores reales sin el efecto inflación.

Para obtener la participación relativa de cada producto agrícola en los DDR del Estado de México; así como el porcentaje de participación que aporta cada DDR respecto al valor total que genera cada producto en el ámbito estatal; así como la vocación productiva de los territorios, definida a través de la especialización regional; se utilizaron Técnicas de Análisis Regional (TAR) como: participación sector-región, participación región-sector y cociente de localización.

Para obtener los indicadores de participación y especialización, el valor de la producción real que generaron cada uno de los productos agrícolas en los DDR se concentraron en una matriz tipo SECRE (sector-región) (Boisier, 1980); la cual, consiste en una tabla de doble entrada, donde se registra información vertical y horizontal. En este caso, verticalmente se mostraron los diferentes cultivos agrícolas en los que se divide la variable de análisis y de forma horizontal aparecen los distintos Distritos de Desarrollo Rural (DDR).

Cuadro 7. Matriz SECRE (Sector-Región).

Región	R_1	R_2	.....	R_j	R_m	$\sum_{j=1}^n SEC$
Sector						
S_1	V_{11}	V_{12}	.....	V_{1j}	V_{1m}	V_{1j}
S_2	V_{21}	V_{22}	.....	V_{2j}	V_{2m}	V_{2j}
S_3	V_{31}	V_{32}	.....	V_{3j}	V_{3m}	V_{3j}
.....
S_i	V_{i1}	V_{i2}	.....	V_{ij}	V_{im}	V_{ij}
S_n	V_{n1}	V_{n2}	.....	V_{nj}	V_{nm}	V_{nj}
$\sum_{i=1}^n REG$	V_{i1}	V_{i2}	.....	V_{ij}	V_{im}	$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n v_{ij}$

Boisier, 1980.

Donde:

i= Sector

j= Región

V= Variable de análisis

V_{ij} = Valor de la variable V comprendido en el sector i en la región j

$\sum_{j=1}^n V_{ij}$ = Sumatoria del valor de la variable V correspondiente al total de la región j

$\sum_{i=1}^n V_{ij}$ = Sumatoria del valor de la variable V correspondiente al total del sector i

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}$ = Valor de V correspondiente al total global (suma sectorial y suma regional).

Los indicadores que se utilizarán se describen de la siguiente forma:

4.1 Participación del sector en la región (P_{ij})

Este indicador, representa el porcentaje de la actividad regional (de la región “j”) que ocupa el sector “i” y, puede por lo tanto, ser utilizado para examinar la especialización absoluta o distribución intra-regional. Los valores de este indicador en cada sector pueden ser menores a iguales a 100 %.

$$P_{ij} = \frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}} * 100$$

4.2 Participación de la región en el sector (P_{ji})

Este indicador, representa el porcentaje de la región “j” dentro de las actividades del sector “i” y, puede por lo tanto utilizarse para observar la distribución inter-regional del sector y la concentración absoluta. Los valores de este indicador en cada sector pueden ser menores a iguales a 100 %.

$$P_{ji} = \frac{V_{ij}}{\sum_j V_{ij}} * 100$$

4.3 Cociente de localización (Q_{ij})

El cociente de localización (Q_{ij}), indica la proporción de la actividad del sector “i” en una determinada región (región j), comparada con el tamaño relativo de la misma actividad, a nivel nacional. Dicho cociente, se utiliza como una medida de especialización relativa o interregional de cada actividad económica. La expresión de Q_{ij} es la siguiente:

$$Q_{ij} = \frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}} / \frac{\sum_j V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}}$$

Donde:

V_{ij} = Valor de V correspondiente al sector “i” y la región “j”

$\sum_i V_{ij}$ = Valor de V correspondiente al total regional

$\sum_j V_{ij}$ = Valor de V correspondiente al total nacional del sector “i”

$\sum_i \sum_j V_{ij}$ = Valor de V correspondiente al total nacional del sector “i” y la región “j”

Los valores que adopta Q_{ij} , son:

$Q_{ij} = 1$ Indica, que el tamaño relativo del sector “i” en una región “j”, es idéntico, al tamaño relativo de la misma actividad en el país; por lo tanto, no hay especialización regional de la actividad.

$Q_{ij} < 1$ Indica, que el tamaño relativo del sector “i” en una región “j”, es menor, al tamaño relativo de la misma actividad en el país; por lo tanto, no hay especialización regional de la actividad.

$Q_{ij} > 1$ Indica, que el tamaño relativo del sector “i” en una región “j”, es mayor, al tamaño relativo de la misma actividad en el país. En este caso, se trata de una especialización regional de la actividad.

El procesamiento de la información se realizó con el software Microsoft Excel (2013).

Los resultados de dichos indicadores, se interpretaron de acuerdo con la teoría establecida por la metodología y se explicaron conjuntamente con otras variables económicas obtenidas en diversas investigaciones científicas y, así, estar en mejor aptitud de poder entender el comportamiento diverso de las entidades de estudio.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la aplicación de las Técnicas de Análisis Regional (TAR) aplicadas al valor de la producción real que generaron las actividades agrícolas en los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) en el Estado de México durante los años de estudio, evidenciaron una participación y especialización regional diferenciada a través del tiempo, como consecuencia de modificaciones en las estructuras productivas interregionales, debido al crecimiento desigual de la producción de los distintos productos agrícolas analizados en la presente investigación.

5.1 Valor de la producción real de los productos agrícolas de los DDR del Estado de México

En 2006, el valor de la producción real de los productos agrícolas en el Estado de México, fue 8,637.81 millones de pesos. De esta cantidad, el maíz grano fue el que mayor valor generó, ya que alcanzó 5,125.42 millones de pesos, mientras que otros cultivos como la avena forrajera, el tomate verde y el maíz forrajero, contribuyeron conjuntamente la cantidad de 1,342.09 millones de pesos.

Cabe señalar, que durante ese año, el producto agrícola que menor valor generó en la entidad fue la haba grano, toda vez que el valor alcanzado fue tan solo de 8.51 millones de pesos.

En el ámbito Distrital, el DDR Toluca fue el que generó el valor de la producción regional mayor, seguida de Atlacomulco, Coatepec Harinas y Texcoco. En todas las regiones, el maíz grano fue el producto más importante, ya que éste generó el valor de la producción mayor, sobresaliendo la aportación monetaria superior en los DDR de Toluca y Atlacomulco. Por su parte, Zumpango fue el que generó la menor cantidad, pues alcanzó el valor de 332.07 millones de pesos (Cuadro 8).

Cuadro 8. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2006 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atzacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	124.44	-	3.91	8.73	-	17.72	-	154.80
Avena forrajera	81.43	83.02	13.97	17.24	94.34	63.93	110.92	64.53	529.37
Avena grano	5.78	26.10	-	-	7.02	-	-	13.95	52.86
Cebada grano	1.88	-	0.95	-	3.52	0.48	-	185.42	192.26
Chicharo	-	119.08	-	16.25	3.25	23.93	41.95	0.02	204.48
Durazno	0.94	275.29	3.85	24.10	0.89	0.03	2.52	0.10	307.73
Haba grano	1.65	-	-	-	6.86	-	-	-	8.51
Haba verde	17.81	50.46	-	2.59	8.86	49.36	19.52	0.01	148.61
Jitomate	200.48	40.10	-	20.17	102.00	0.08	1.99	-	364.83
Maíz Forrajero	30.84	8.59	201.09	11.67	31.82	15.88	0.74	104.96	405.59
Maíz Grano	1,185.81	334.76	454.02	589.24	323.18	1,458.46	447.89	332.07	5,125.42
Papa	49.41	4.33	-	11.95	205.80	198.82	156.61	0.99	627.91
Tomate Verde	17.85	49.25	-	78.67	249.24	0.26	9.76	2.11	407.13
Trigo	5.05	0.01	4.14	-	76.25	0.34	0.22	22.30	108.31
Total	1,598.94	1,115.43	678.02	775.78	1,121.78	1,811.57	809.83	726.47	8,637.81

Fuente: elaboración propia con información de SIAP, 2017.

Cabe señalar que en cada DDR, existen de manera adicional, otros productos agrícolas cuya aportación al valor de la producción regional, también fue importante, como es el caso de Atlacomulco, donde el jitomate fue el segundo producto con aportación mayor, ya que generó 200.48 millones de pesos. Por su parte, en Coatepec de Harinas, el durazno fue el producto después del maíz, con la segunda aportación, seguido de otros cultivos como el aguacate y el chícharo.

En el DDR de Jilotepec, el maíz forrajero ocupó el segundo lugar en generación de valor, alcanzado la cantidad de 201.09 millones de pesos. En Tejupilco y Texcoco, el tomate verde, ocupó la segunda posición entre los productos que generaron el valor de la producción mayor; mientras que en Toluca y Valle de Bravo, la papa fue el cultivo con mayor aportación de valor, después del maíz grano. En Zumpango, la cebada fue el segundo producto que aportó el valor superior, al valor total regional.

En 2016, el valor de la producción real que generaron las actividades del sector agrícola analizadas en el Estado de México fue de 12,246.85 millones de pesos. Esta cantidad monetaria presentó un crecimiento de 41.78 % respecto a 2006 (Cuadro 9)

Cuadro 9. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2016 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	805.38	-	174.57	22.20	18.86	301.67	-	1,322.68
Avena forrajera	81.84	38.17	40.84	8.55	59.47	109.66	123.10	50.92	512.54
Avena grano	12.05	20.44	-	-	18.47	-	-	15.75	66.71
Cebada grano	0.33	-	-	-	7.67	0.14	0.02	245.30	253.47
Chicharo	-	105.11	-	16.03	2.42	24.89	53.90	-	202.35
Durazno	0.26	121.94	1.04	5.94	1.73	0.01	1.36	0.55	132.83
Haba grano	4.57	-	-	-	7.09	-	-	-	11.65
Haba verde	30.03	44.52	-	9.40	6.63	78.71	30.66	-	199.95
Jitomate	248.96	211.99	-	30.88	82.71	28.30	5.92	74.11	682.88
Maíz forrajero	61.56	5.83	256.39	15.65	47.26	0.24	0.60	192.48	580.00
Maíz grano	2,234.18	467.37	727.86	422.89	473.04	1,787.79	736.47	403.22	7,252.80
Papa	90.01	19.72	-	17.15	80.39	362.71	201.44	-	771.41
Tomate verde	32.32	32.61	-	58.22	83.29	-	12.39	1.09	219.92
Trigo	1.58	-	2.63	-	27.74	0.84	0.07	4.80	37.66
Total	2,797.68	1,873.08	1,028.75	759.28	920.12	2,412.14	1,467.59	988.21	12,246.85

Fuente: elaboración propia con información del SIAP, 2017.

El maíz grano, continuó siendo el que realizó la aportación mayor al valor de la producción estatal, seguido del aguacate, jitomate y maíz forrajero, en último lugar, el trigo; pues éste apenas generó 37.66 millones de pesos. Sin embargo, el aguacate registró el dinamismo mayor que el resto de los cultivos, pues su crecimiento fue superior al 100 %, esto debido a crecimientos en producción y precio del mismo producto. El maíz, registró también crecimiento en su valor, ya que ascendió 41.78 %. Otros cultivos, como el trigo, disminuyeron la generación de valor en relación al año 2006.

En los DDR de la entidad, la dinámica del valor de la producción de los productos agrícolas analizados cambió en diferentes proporciones, en relación al inicio del estudio. En la totalidad de los DDR (excepto Tejupilco y Texcoco), el valor de la

producción regional se incrementó en distintos porcentajes, siendo el cultivo de maíz el que mayor generación de valor aportó al sector agrícola en todos los DDR, excepto en Coatepec Harinas, donde el aguacate superó al maíz, aportando la cantidad de 805.38 millones de pesos, considerado como el producto con dinamismo mayor en esa región.

En el DDR de Atlacomulco, el jitomate continuó ocupando el segundo lugar con aportación mayor, ya que generó 248.96 millones de pesos, al igual que en Coatepec de Harinas, cuyo cultivo se posicionó en tercer lugar, después del maíz grano. En Jilotepec, el maíz forrajero permaneció como un cultivo importante en la región, alcanzado la cantidad de 256.39 millones de pesos.

En Tejupilco, el aguacate se colocó en segundo lugar, pues generó un valor de 174.57 millones de pesos, desplazando al tomate verde cuya posición descendió a tercer lugar en cuanto a la aportación al valor de la producción regional.

En el DDR Texcoco, el tomate verde, permaneció en la segunda posición en cuanto a su generación de valor, pues alcanzó 83.29 millones de pesos. En Toluca y Valle de Bravo, la papa continuó como un cultivo importante por su valor generado; sin embargo en este último distrito, el cultivo del aguacate ganó terreno, pues el valor que generó aumentó en un porcentaje superior en relación a la papa.

En Zumpango, la cebada continuó ocupando la segunda posición después del maíz grano, en cuanto a la generación de valor; sin embargo, el maíz forrajero también generó una cantidad monetaria significativa, pues aportó 192.48 millones de pesos al valor de la producción regional.

5.2 Participación relativa de los productos en el valor de la producción agrícola total de los DDR del Estado de México

En 2006, la participación relativa de los productos agrícolas analizados en el valor de la producción total que generó el sector agrícola en los DDR y Estado de México fue distinta en cada una de las regiones.

En el ámbito estatal, el maíz grano, fue el producto que aportó el porcentaje mayor al valor de la producción agrícola estatal, ya que su contribución fue de 59.34 %. La papa y avena forrajera fueron los productos cuyas tributaciones representaron la segunda y tercera posición, pues la aportación que realizaron en conjunto apenas representó 13.40 % del valor total. La participación del resto de los productos agrícolas, fue reducida (Cuadro 10).

Cuadro 10. Participación relativa de los productos en el valor de la producción agrícola total de los DDR del Estado de México, 2006 (%).

Producto/ Distrito	Atlacomulco	Coatepec Harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de Bravo	Zumpango	Estado de México
Aguacate	0.00	11.16	0.00	0.50	0.78	0.00	2.19	0.00	1.79
Avena forrajera	5.09	7.44	2.06	2.22	8.41	3.53	13.70	8.88	6.13
Avena grano	0.36	2.34	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	1.92	0.61
Cebada grano	0.12	0.00	0.14	0.00	0.31	0.03	0.00	25.52	2.23
Chícharo	0.00	10.68	0.00	2.09	0.29	1.32	5.18	0.00	2.37
Durazno	0.06	24.68	0.57	3.11	0.08	0.00	0.31	0.01	3.56
Haba grano	0.10	0.00	0.00	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.10
Haba verde	1.11	4.52	0.00	0.33	0.79	2.72	2.41	0.00	1.72
Jitomate	12.54	3.60	0.00	2.60	9.09	0.00	0.25	0.00	4.22
Maíz forrajero	1.93	0.77	29.66	1.50	2.84	0.88	0.09	14.45	4.70
Maíz grano	74.16	30.01	66.96	75.95	28.81	80.51	55.31	45.71	59.34
Papa	3.09	0.39	0.00	1.54	18.35	10.97	19.34	0.14	7.27
Tomate verde	1.12	4.42	0.00	10.14	22.22	0.01	1.21	0.29	4.71
Trigo	0.32	0.00	0.61	0.00	6.80	0.02	0.03	3.07	1.25

Fuente: elaboración propia con resultados de Excel, 2017.

En virtud de la participación relativa mayor que realizó el maíz grano en el valor de la producción real del sector agrícola analizado en el Estado de México; es indudable que el comportamiento de ese producto definió la dinámica de este sector en la entidad. La estructura en términos de participación relativa de la producción agrícola en el ámbito regional fue distinta a la estatal.

En el DDR de Atlacomulco, el maíz grano contribuyó con 74.16 % del valor de la producción agrícola regional; es decir, casi tres terceras partes del valor total de ese territorio. Por su parte, el jitomate, avena forrajera y papa, en conjunto representaron 20.72 %. El resto de los productos tributaron porcentajes reducidos al valor regional.

En el DDR Coatepec Harinas, el maíz grano y durazno, aportaron los porcentajes mayores al valor de la producción distrital, ya que en conjunto representaron 54.69 % del total regional. El aguacate y chícharo, participaron con porcentajes similares.

Los productos maíz grano y forrajero, fueron los de participación mayor en el valor de la producción en el DDR Jilotepec, pues ambos representaron 96.62 % del valor total regional. La tercera posición la ocupó la avena, pues generó 2.06 %. La contribución individual del resto de los productos, no fue superior a la unidad porcentual.

La contribución que realizó el maíz grano en el DDR Tejupilco fue superior a tres cuartas partes del valor total regional; mientras que el tomate verde aportó 10.14 %.

En el DDR Texcoco, la participación relativa del maíz grano en el valor de la producción total regional, fue menor que la que realizó este mismo cultivo en el resto de los DDR, pues su tributación fue de 28.81 %. La aportación que hizo el tomate verde fue significativa, pues generó 22.22 % del total. La papa, ocupó la tercera posición ya que alcanzó 18.35 %.

En el DDR Toluca, el maíz grano y papa, conjuntamente aportaron 91.48 % del valor de la producción total regional. Es indudable que estos dos productos, representaron la dinámica del valor de la producción agrícola en ese territorio.

En la región de Valle de Bravo, el maíz grano contribuyó con un poco más de la mitad del valor de la producción regional; sin embargo el valor que generó la papa y avena forrajera en conjunto, también fue elevado, pues representó 33.04 % del total.

La distribución porcentual de los productos agrícolas analizados en el DDR Zumpango, fue distinta, pues el maíz grano y forrajero, adicional a la cebada y avena forrajera, fueron los productos que representaron 94.82 % del valor de la producción en ese territorio. Debido a la aportación conjunta que realizaron esos productos al valor de la producción total, se deduce que fueron éstos los que definieron la dinámica agrícola regional.

Durante el 2016, la participación relativa de las actividades agrícolas en la entidad y en los DDR, influyeron de manera distinta en el valor de la producción, ya que su contribución intrarregional que realizaron éstas, fue diversa y su crecimiento a través del tiempo, también fue distinto.

En el ámbito estatal, el maíz grano, continuó siendo el producto con aportación mayor al valor de la producción en la entidad; sin embargo, durante la década de estudio, esta contribución permaneció sin cambios significativos, pues su porcentaje osciló alrededor de 60 % del valor total. Por su parte, el aguacate, fue el producto con dinamismo mayor, ya que su aportación al valor total se incrementó en 9 puntos porcentuales, pues pasó de contribuir 1.79 % a 10.80 %. El resto de los productos, experimentaron cambios reducidos en sus contribuciones al valor de la producción total en el estado (Cuadro 11)

Cuadro 11. Participación relativa de los productos en el valor de la producción agrícola total de los DDR del Estado de México, 2016 (%).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Estado de México
Aguacate	0.00	43.00	0.00	22.99	2.41	0.78	20.56	0.00	10.80
Avena forrajera	2.93	2.04	3.97	1.13	6.46	4.55	8.39	5.15	4.19
Avena grano	0.43	1.09	0.00	0.00	2.01	0.00	0.00	1.59	0.54
Cebada grano	0.01	0.00	0.00	0.00	0.83	0.01	0.00	24.82	2.07
Chicharo	0.00	5.61	0.00	2.11	0.26	1.03	3.67	0.00	1.65
Durazno	0.01	6.51	0.10	0.78	0.19	0.00	0.09	0.06	1.08
Haba grano	0.16	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00	0.10
Haba verde	1.07	2.38	0.00	1.24	0.72	3.26	2.09	0.00	1.63
Jitomate	8.90	11.32	0.00	4.07	8.99	1.17	0.40	7.50	5.58
Maíz Forrajero	2.20	0.31	24.92	2.06	5.14	0.01	0.04	19.48	4.74
Maíz Grano	79.86	24.95	70.75	55.70	51.41	74.12	50.18	40.80	59.22
Papa	3.22	1.05	0.00	2.26	8.74	15.04	13.73	0.00	6.30
Tomate Verde	1.16	1.74	0.00	7.67	9.05	0.00	0.84	0.11	1.80
Trigo	0.06	0.00	0.26	0.00	3.02	0.03	0.00	0.49	0.31

Fuente: elaboración propia con resultados de Excel, 2017.

Dada la participación relativa mayor que permaneció realizando el maíz grano en el valor de la producción real del sector agrícola analizado en el Estado de México; es indudable que el comportamiento de ese producto continuó definiendo la dinámica de este sector en la entidad.

La estructura en términos de participación relativa de la producción agrícola en el ámbito regional fue distinta a la estatal, debido a que los incrementos y/o decrementos en las aportaciones al valor de la producción total que experimentaron los productos analizados en los territorios, fue diferente a los registrados en la entidad.

En la totalidad de los DDR (excepto Coatepec Harinas), el maíz grano fue el producto cuyo valor de la producción generado, en relación al valor total regional, fue mayor que el resto de los productos agrícolas. Sin embargo, el porcentaje que este producto generó experimentó incrementos únicamente en los DDR de Atlacomulco, Jilotepec y Texcoco, en el resto de los DDR, su aportación se redujo.

Es importante señalar, que el aguacate fue el producto con dinamismo mayor en los DDR de Coatepec Harinas, Tejupilco y Valle de Bravo, pues el valor de la producción real que generó éste cultivo en el valor total regional se incrementó significativamente. El aumento en la participación relativa de ese producto en el primero de estos territorios fue 31.84 puntos porcentuales, mientras que en los dos DDR siguientes fue de 22.49 y 18.37 puntos porcentuales.

5.3 Participación relativa de los DDR en el valor de la producción agrícola en el Estado de México

Durante 2006, la participación que registraron los DDR en el valor de la producción que generaron cada una de las actividades agrícolas en el ámbito estatal, difirió entre los cultivos analizados (Cuadro 12).

Cuadro 12. Participación relativa de los DDR en el valor de la producción de los productos agrícolas en el Estado de México, 2006 (%).

Distrito	Atlacomulco	Coatepec Harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de Bravo	Zumpango
Aguacate	0.00	80.39	0.00	2.53	5.64	0.00	11.45	0.00
Avena forrajera	15.38	15.68	2.64	3.26	17.82	12.08	20.95	12.19
Avena grano	10.94	49.38	0.00	0.00	13.28	0.00	0.00	26.39
Cebada grano	0.98	0.00	0.49	0.00	1.83	0.25	0.00	96.44
Chícharo	0.00	58.24	0.00	7.95	1.59	11.70	20.52	0.01
Durazno	0.30	89.46	1.25	7.83	0.29	0.01	0.82	0.03
Haba grano	19.38	0.00	0.00	0.00	80.62	0.00	0.00	0.00
Haba verde	11.99	33.96	0.00	1.74	5.96	33.21	13.14	0.01
Jitomate	54.95	10.99	0.00	5.53	27.96	0.02	0.55	0.00
Maíz forrajero	7.60	2.12	49.58	2.88	7.85	3.92	0.18	25.88
Maíz grano	23.14	6.53	8.86	11.50	6.31	28.46	8.74	6.48
Papa	7.87	0.69	0.00	1.90	32.78	31.66	24.94	0.16
Tomate verde	4.38	12.10	0.00	19.32	61.22	0.06	2.40	0.52
Trigo	4.66	0.01	3.82	0.00	70.39	0.32	0.20	20.59

Fuente: elaboración propia con resultados de Excel, 2017.

Durante este año, el DDR Coatepec Harinas, aportó 89.39 % del valor total de éste producto en la entidad, Por su parte el DDR Valle de Bravo, contribuyó con 11.45 %; por lo que regiones, generaron 91.84 % del valor de la producción del aguacate en el Estado de México.

Cabe señalar, que el DDR Coatepec Harinas, fue el que realizó la aportación mayor al valor de la producción estatal, también en los productos de durazno, avena grano, chícharo y haba verde; así como también una aportación importante en avena forrajera conjuntamente con Valle de Bravo.

El DDR de Texcoco, contribuyó en proporción mayor al valor de la producción estatal en productos como trigo y tomate verde, ya que la aportación que realizó cada producto fue superior a 50 %. El porcentaje que generó la papa también fue significativo, ya que conjuntamente con los DDR de Toluca y Valle de Bravo, contribuyeron con alrededor de 90 % del valor total en la entidad.

Los DDR de Toluca y Atlacomulco, contribuyeron con más de la mitad del valor de la producción estatal. Por su parte, el DDR Tejupilco, aportó 11.50 % del valor total en la entidad.

El DDR Jilotepec, contribuyó con casi la mitad del valor de la producción estatal que generó el maíz forrajero, mientras que Zumpango aportó 25.88 %. Este último distrito, contribuyó con casi la totalidad del valor que generó la cebada grano en el estado.

Los DDR de Texcoco y Atlacomulco, contribuyeron con 82.91 % del valor total que generó el jitomate en el Estado de México.

Durante 2016, la distribución interregional de las actividades agrícolas en el Estado de México se modificó en relación al 2006; como consecuencia del incremento o decremento de la participación relativa que generaron los productos en los territorios (Cuadro 13).

Cuadro 13. Participación relativa de los DDR en el valor de la producción de los productos agrícolas en el Estado de México, 2016 (%).

Distrito	Atlacomulco	Coatepec Harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de Bravo	Zumpango
Aguacate	0.00	60.89	0.00	13.20	1.68	1.43	22.81	0.00
Avena forrajera	15.97	7.45	7.97	1.67	11.60	21.40	24.02	9.93
Avena grano	18.06	30.64	0.00	0.00	27.69	0.00	0.00	23.61
Cebada grano	0.13	0.00	0.00	0.00	3.03	0.05	0.01	96.78
Chícharo	0.00	51.95	0.00	7.92	1.20	12.30	26.64	0.00
Durazno	0.19	91.80	0.78	4.48	1.30	0.01	1.03	0.42
Haba grano	39.20	0.00	0.00	0.00	60.80	0.00	0.00	0.00
Haba verde	15.02	22.27	0.00	4.70	3.32	39.36	15.33	0.00
Jitomate	36.46	31.04	0.00	4.52	12.11	4.14	0.87	10.85
Maíz forrajero	10.61	1.00	44.21	2.70	8.15	0.04	0.10	33.19
Maíz grano	30.80	6.44	10.04	5.83	6.52	24.65	10.15	5.56
Papa	11.67	2.56	0.00	2.22	10.42	47.02	26.11	0.00
Tomate verde	14.70	14.83	0.00	26.47	37.87	0.00	5.63	0.49
Trigo	4.20	0.00	6.98	0.00	73.67	2.23	0.18	12.74

Fuente: elaboración propia con resultados de Excel, 2017.

El DDR Atlacomulco, incrementó su participación en el valor de la producción que generó el maíz grano en el Estado de México, al igual que aumentó el porcentaje de aportación en haba y avena grano; mientras que jitomate disminuyó su aportación y, avena forrajera, permaneció sin cambios.

El DDR de Coatepec Harinas, permaneció como el territorio con mayor aportación al valor de la producción estatal en durazno y aguacate. Cabe señalar, incrementó su aportación en el primer producto y disminuyó en el segundo. También la contribución que realizó al total estatal en chícharo, jitomate y avena grano, fue significativa, incrementado su presencia en los dos últimos cultivos.

La contribución que realizó el DDR de Jilotepec al valor de la producción que generó el maíz forrajero en la entidad fue significativa, ya que casi tributó con la mitad de valor en la entidad; sin embargo su presencia disminuyó en relación a 2006. Cabe señalar, que aumentó su participación en trigo y avena forrajera en el valor estatal de estos productos.

El DDR Tejupilco, contribuyó con un porcentaje importante al valor de la producción estatal de tomate verde, así como en aguacate; incluso aumento su posición en ambos productos con relación a 2006; mientras que disminuyó su porcentaje de aportación en maíz grano.

El DDR Texcoco, contribuyó con más de la mitad del valor de la producción estatal que generó el trigo y haba grano, aumentando su porcentaje, en relación a 2006. La avena forrajera y tomate verde, también contribuyeron con una proporción significativa al valor estatal de estos productos.

El DDR Toluca, continuó aportando porcentajes significativos al valor estatal que generaron la papa, haba verde y avena forrajera, pues su proporción ha sido superior en comparación con el año 2006. El maíz grano, disminuyó su participación en cuatro puntos porcentuales.

El DDR de Valle de Bravo, aumentó su participación relativa en la entidad en productos como aguacate, avena forrajera y papa: mientras que en maíz grano, la disminuyó.

La contribución de valor que realizó el DDR de Zumpango al total estatal en cebada grano fue casi la totalidad; sin embargo, permaneció sin cambios. También contribuyó al estado de manera significativa; incluso aumentó su participación en maíz forrajero; mientras que en avena grano, la disminuyó.

5.4 Cocientes de localización de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México

Durante los años de estudio, todos los DDR obtuvieron cocientes de localización superiores y/o inferiores a la unidad, distribuidos en los distintos productos agrícolas analizados. Estos valores, indicaron presencia o ausencia de especialización regional, dado que el tamaño relativo del valor de la producción que generó cada uno de los productos en las regiones, fue mayor o menor al valor de la producción del mismo producto en el ámbito estatal (Cuadro 14).

Cuadro 14. Cocientes de localización del valor de la producción de los productos agrícolas en los DDR del Estado México, 2006.

Distrito	Atlacomulco	Coatepec				Toluca	Valle	
		Harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco		de Bravo	Zumpango
Aguacate	0.00	6.23	0.00	0.28	0.43	0.00	1.22	0.00
Avena forrajera	0.83	1.21	0.34	0.36	1.37	0.58	2.23	1.45
Avena grano	0.59	3.82	0.00	0.00	1.02	0.00	0.00	3.14
Cebada grano	0.05	0.00	0.06	0.00	0.14	0.01	0.00	11.47
Chícharo	0.00	4.51	0.00	0.88	0.12	0.56	2.19	0.00
Durazno	0.02	6.93	0.16	0.87	0.02	0.00	0.09	0.00
Haba grano	1.05	0.00	0.00	0.00	6.21	0.00	0.00	0.00
Haba verde	0.65	2.63	0.00	0.19	0.46	1.58	1.40	0.00
Jitomate	2.97	0.85	0.00	0.62	2.15	0.00	0.06	0.00
Maíz forrajero	0.41	0.16	6.32	0.32	0.60	0.19	0.02	3.08
Maíz grano	1.25	0.51	1.13	1.28	0.49	1.36	0.93	0.77
Papa	0.43	0.05	0.00	0.21	2.52	1.51	2.66	0.02
Tomate verde	0.24	0.94	0.00	2.15	4.71	0.00	0.26	0.06
Trigo	0.25	0.00	0.49	0.00	5.42	0.02	0.02	2.45

Fuente: elaboración propia con resultados de Excel, 2017.

En 2006, el DDR de Atlacomulco, obtuvo diversos cocientes de localización mayores a la unidad en productos como jitomate, maíz y haba grano. Estos valores indicaron presencia de especialización del DDR Atlacomulco en estos productos, ya que el tamaño relativo del valor de la producción real que generaron

dichos cultivos en el sector agrícola distrital, fue mayor al generado por los mismos productos en el ámbito estatal. Sin embargo, dado que la magnitud del cociente de localización que obtuvo el jitomate (2.97) fue superior al resto de los productos analizados en esa región, se concluye que hubo una especialización y vocación productiva mayor del DDR Atlacomulco por el jitomate. El resto de los productos, obtuvieron valores inferiores a la unidad, ello implicó, ausencia de especialización regional en estos cultivos, ya que el tamaño relativo del valor de la producción real que generaron esos productos en el ámbito distrital, fue menor al tamaño relativo que obtuvieron los mismos productos en el ámbito estatal.

En el DDR de Coatepec Harinas, se obtuvieron cocientes de localización superiores a la unidad en aguacate, durazno, chícharo, avena grano, haba verde y avena forrajera; estos valores indicaron que DDR de Coatepec Harinas, se especializó en la producción de estos productos agrícolas; sin embargo, hubo una notoria vocación productiva mayor en durazno y aguacate, ya que la magnitud de los valores obtenidos como cocientes de localización en estos productos (6.93 y 6.23), fue superior al resto de los productos cuyos valores también fueron mayores a la unidad.

El DDR de Jilotepec, se especializó en maíz forrajero y grano, toda vez que los valores obtenidos por estos productos, fueron mayores a la unidad. Sin embargo, el maíz forrajero, obtuvo el cociente de localización mayor (6.32), ello indicó una vocación productiva regional mayor en ese producto agrícola.

En el DDR Tejupilco, se obtuvieron cocientes de localización mayores a la unidad en tomate verde y maíz grano, estos valores indicaron que la región se especializó en estos productos agrícolas, haciéndolo con intensidad mayor en tomate verde, ya que el valor que obtuvo este cultivo (2.15), fue superior al de maíz grano. En el resto de los productos, hubo ausencia de especialización regional, ya que el tamaño relativo del valor de la producción real que generaron esos cultivos en el ámbito distrital, fue menor al tamaño relativo que obtuvieron los mismos productos en el ámbito estatal.

El DDR Texcoco, obtuvo valores superior a la unidad en haba grano, trigo, tomate verde, papa, jitomate y avena grano y forrajera. Estos cocientes indicaron que la región se especializó en los productos señalados; sin embargo, haba grano, trigo y tomate verde, fueron los que alcanzaron los valores de mayores; e implicó que la vocación productiva de ese distrito por estos productos, fue de magnitud mayor.

En el DDR Toluca, se alcanzaron cocientes de localización mayores a la unidad en haba verde, maíz grano y papa. Dado que la magnitud de estos valores fue análoga entre sí; entonces el grado de especialización que presentó el DDR Toluca en esos productos, también fue similar.

En el DDR Valle de Bravo, los productos de papa, avena forrajera, chícharo, haba verde y aguacate, obtuvieron cocientes de localización mayores a la unidad; ello implicó que la región se especializó en estos productos, debido a que el tamaño relativo del valor de la producción real que generaron dichos cultivos en el sector agrícola distrital, fue mayor al generado por los mismos productos en el ámbito estatal. Sin embargo, los tres primeros productos resultaron con valores de magnitud superior (2.66, 2.23 y 2.19) que el resto de los productos señalados; entonces se concluye que hubo una especialización y vocación productiva mayor de esta región por papa, avena forrajera, chícharo.

El DDR Zumpango, definió su especialización por los productos de cebada grano, maíz forrajero, avena grano, trigo y avena forrajera, ya que el cociente de localización que resultaron estos cultivos fue superior a la unidad. Cabe señalar, que dada la magnitud mayor del valor que obtuvo la cebada grano (11.47), en comparación con los demás productos señalados, es indudable que la vocación productiva mayor del DDR Zumpango fue la cebada grado.

En 2016, algunos DDR continuaron con su vocación productiva y permanecieron especializados en los mismos productos agrícolas que en 2006, pero en diferente magnitud; otros distritos, modificaron su vocación y cambiaron su especialización a otros cultivos distintos respecto de aquellos en que se encontraban especializados al inicio del estudio (Cuadro 15).

Cuadro 15. Cocientes de localización del valor de la producción de los productos agrícolas en los DDR del Estado México, 2016.

Distrito	Atacomulco	Coatepec Harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de Bravo	Zumpango
Aguacate	0.00	3.98	0.00	2.13	0.22	0.07	1.90	0.00
Avena forrajera	0.70	0.49	0.95	0.27	1.54	1.09	2.00	1.23
Avena grano	0.79	2.00	0.00	0.00	3.69	0.00	0.00	2.93
Cebada grano	0.01	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	11.99
Chícharo	0.00	3.40	0.00	1.28	0.16	0.62	2.22	0.00
Durazno	0.01	6.00	0.09	0.72	0.17	0.00	0.09	0.05
Haba grano	1.72	0.00	0.00	0.00	8.09	0.00	0.00	0.00
Haba verde	0.66	1.46	0.00	0.76	0.44	2.00	1.28	0.00
Jitomate	1.60	2.03	0.00	0.73	1.61	0.21	0.07	1.34
Maíz forrajero	0.46	0.07	5.26	0.44	1.08	0.00	0.01	4.11
Maíz grano	1.35	0.42	1.19	0.94	0.87	1.25	0.85	0.69
Papa	0.51	0.17	0.00	0.36	1.39	2.39	2.18	0.00
Tomate verde	0.64	0.97	0.00	4.27	5.04	0.00	0.47	0.06
Trigo	0.18	0.00	0.83	0.00	9.81	0.11	0.02	1.58

Fuente: elaboración propia con resultados de Excel, 2017.

El DDR Atlacomulco, permaneció con cocientes de localización mayores a la unidad en productos como haba y maíz grano; además de jitomate. Estos resultados implicaron que su especialización relativa regional continuó en estos productos; sin embargo, la vocación productiva por haba y maíz grano se incrementó; mientras que en jitomate disminuyó. Lo anterior, se evidencia porque el tamaño relativo del valor de la producción real que generaron dichos cultivos en el sector agrícola distrital, fue mayor al generado por los mismos productos en el ámbito estatal

El DDR de Coatepec Harinas, permaneció especializado en los mismo productos que al inicio de estudio (aguacate, durazno, chícharo, avena grano, haba verde), excepto avena forrajera, pero adicionó su vocación en jitomate. Sin embargo su

estructura productiva cambió, ya que la especialización en los productos señalados se redujo en distintas proporciones, pues los cocientes de localización cambiaron en cantidades diversas y con mayor intensidad en el primer producto; ello significó que el distrito contrajo su vocación productiva con intensidad mayor en aguacate.

La especialización del DDR de Jilotepec permaneció en maíz forrajero y grano; sin embargo, la vocación de este distrito por el maíz forrajero disminuyó y aumento en maíz grano; lo anterior demuestra que la estructura productiva de esa región evolucionó a través del tiempo.

El DDR Tejupilco, modificó su estructura productiva agrícola en relación a 2006; pues dejó de especializarse en maíz grano, adicionó el chícharo y aumentó su vocación productiva en aguacate; lo anterior indicó que tamaño relativo del valor de la producción real que generó el aguacate en esta región, fue mayor a la participación de este mismo producto en el ámbito estatal.

El DDR Texcoco, permaneció especializado en los mismos productos que en 2006, los cuales fueron: haba grano, trigo, tomate verde, avena grano y forrajera, papa y jitomate; además adicionó el maíz forrajero. Sin embargo el grado de especialización regional cambió a través del tiempo, ya que la magnitud del cociente de localización que se obtuvo en cada uno de los productos aumentó y en otros disminuyó. Es decir, la vocación se incrementó en los cinco primeros cultivos; mientras que en jitomate y papa se contrajo.

El DDR Toluca, continuo e incrementó su vocación productiva en haba verde, maíz grano y papa; asimismo, adicionó su especialización en avena forrajera. Lo anterior encuentra concordancia con la magnitud del valor del cociente de localización que se obtuvo para cada producto.

La estructura productiva agrícola en el DDR de valle de Bravo se modificó en relación al inicio de la investigación; pues si bien es cierto que esta región permaneció especializada en los mismos productos agrícolas que en 2006 (papa, avena forrajera, chícharo, haba verde y aguacate); también es cierto que contrajo

su vocación productiva en todos esos productos; excepto el chícharo cuya vocación aumentó.

El DDR Zumpango, permaneció especializado en cebada grano, maíz forrajero, avena grano, trigo y avena forrajera; además adición jitomate; sin embargo la magnitud de los cocientes de localización que obtuvieron la cebada grano y maíz forrajero se incrementaron; lo que indicó que su vocación en estos productos aumentó; mientras que en avena grano, trigo y avena forrajera, se contrajo.

VI. CONCLUSIONES

La distribución intrarregional e interregional del valor de la producción real de los productos agrícolas analizados en los DDR del Estado de México, difirió durante los años de estudio, debido al incremento o decremento de la participación de los productos agrícolas, en relación al valor de la producción total que generó el sector agrícola en los territorios a través del tiempo.

El DDR que mayor aportación realizó al valor de la producción en el 2006 fue Toluca teniendo una participación mayor del 21 %, siendo este cambiante en el 2016 por Atlacomulco el cual tuvo una participación mayor del 23 %.

Durante el periodo de estudio, algunos DDR de la entidad, modificaron su vocación productiva hacia otro producto agrícola diverso al que se habían especializado al inicio de la investigación; mientras que otras regiones, mantuvieron e incluso incrementaron su vocación agrícola en los mismos en los que se habían especializado al inicio de la investigación.

Los DDR de Coatepec Harinas y Valle de Bravo, mantuvieron su vocación en la producción de aguacate, avena forrajera, chícharo y haba verde. El primero de ellos, mantuvo también su especialización en durazno; abandonó su vocación en avena forrajera y, al finalizar el estudio, adicionó al jitomate; mientras que el segundo de los territorios, permaneció también especializado en la producción de papa.

Los DDR de Atlacomulco, Jilotepec, Toluca y Tejupilco, iniciaron especializados en maíz grano; sin embargo; los tres primeros territorios, mantuvieron su vocación en este producto; mientras que Tejupilco, dejó de especializarse en maíz a favor del aguacate.

Por su parte, los DDR de Texcoco y Zumpango, mantuvieron su especialización en productos como trigo y avena grano y forrajera. El primer de los territorios, también permaneció especializado en haba verde, jitomate, papa y tomate verde; además al finalizar la investigación, adiciono su vocación por el maíz forrajero. Mientras que el DDR de Zumpango mantuvo también su vocación en cebada

grano y maíz forrajero y, al finalizar la investigación también se especializó en la producción de jitomate.

VII. RECOMENDACIONES

El presente estudio, permite afirmar que en políticas agropecuarias de desarrollo agrícola regional en el Estado de México, la definición de una estrategia de crecimiento adecuada, debe estar asociada al estudio de las ventajas y desventajas de la especialización regional, que hace que un territorio registre crecimientos.

La estrategia o políticas agrícolas deben orientarse a identificar los factores particulares que hacen que una región sea competitiva, ya que el crecimiento de la producción agrícola se basa en lo que una región produce; es decir, en las actividades en las cuales se especializa.

El diseño de políticas públicas que incentiven el crecimiento de productos agrícolas, deben considerar las estructuras productivas del sector agrícola regional; así como la evolución de éstas a través del tiempo, ya que algunas regiones cambiaron su vocación productiva, incrementando su especialización a favor de algún producto agrícola distinto al que se habían especializado al inicio de la investigación; ello conllevará a una mayor eficiencia en la distribución y uso de los recursos.

Al llevar a cabo la designación de recursos públicos a través de diversos instrumentos de política agropecuaria, se recomienda tener en cuenta la vocación productiva y especialización regional, ya que es evidente la heterogeneidad interregional y la diversificación en términos de participación relativa de los productos agrícolas en cada DDR del Estado de México.

VIII. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Actividades Económicas (2014). Información disponible en:
<http://www.actividadeseconomicas.org/2012/05/que-son-las-actividades-economicas.html>
- Basurto, H. S, Escalante, S. R. (2011). Impacto de la crisis en el sector agropecuario en México. *Economía UNAM*, 9, 25.
- Boisier, S. (1980). Técnicas de análisis regional con información limitada. Cuaderno del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) No. 27. Santiago de Chile.
- Casillas, A. C., Mayorga, C. F. (2012). “La transformación agroindustrial. Entrevista a Francisco Mayorga Castañeda”. En *Renglones*, revista del ITESO, núm.22. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO
- Corona, R. I. (2016). El desarrollo de la agricultura y el impacto que tendría en las finanzas públicas en México, Premio de las Finanzas Públicas 2016, Mexico.
- Código Fiscal de la Federación. (2015). Definición de actividades económicas, artículo 11
- Cotrisa (Comercializadora de trigo S. A). (2017). Base de datos, disponible en:
<https://www.cotrisa.cl/mercado/avena/internacional/importadores.php>
- Escalante, R. H., Catalán, L. (2005). “Evolución del producto del sector agropecuario Mexicano, 1960-2002: algunas regularidades empíricas”, *Cuadernos desarrollo rural*, núm. 54, pp. 87-112
- Espinosa G. J. A., Arellano E. J.J. (2003). *Análisis del Sistema Mexicano de Investigación Agropecuaria*, Documento de Trabajo 03-01 CIMMYT, México
- FAOSTAT (Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2017. Base de datos, disponible en:
<http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>

FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura).2015. Panorama Agroalimentario: Azúcar, 2015. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61947/Panorama_Agroalimentario_Azucar_2015.pdf

FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura).2016. Panorama Agroalimentario: Tomate rojo, 2016. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200635/Panorama_Agroalimentario_Tomate_Rojo_2016.pdf

FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). 2016. Panorama Agroalimentario: Maíz, 2016. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200637/Panorama_Agroalimentario_Maiz_2016.pdf

Hidroponía (2016). México un país con importante presencia agrícola a nivel mundial, 2016. Disponible en <http://hidroponia.mx/mexico-un-pais-con-importante-presencia-agricola-a-nivel-mundial/>

INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática). 2015. Base de datos.Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=23824>

INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática). 2015. Base de datos.Disponible en: http://www.inegi.org.mx/lib/glosario/paginas/contenido.aspx?id_nivel=01030000000000&id_termino=301&id_capitulo=12&q=een&c=10594&s=est&e=

Infoagro. 2016. El cultivo del guisante. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/guisantes.htm>

Lira, L., Quiroga, B. (2003). Técnicas de análisis regional. Serie de manuales del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), CEPAL. No. 30. Santiago de Chile.

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería). 2015. Boletín Situacional Haba. Ecuador. Disponible en:

http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/cultivo/2016/boletin_situacional_haba_2015.pdf

McMahon. M. A., Valdés A. (2011). Análisis del extensionismo agrícola en México. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, OCDE. México

Ramírez, M. E., Hernández, V. F. (2015). Agricultura sostenible: solución para producir más con menos, Agro-negocios. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/columnas/agronegocios/2015/09/21/agricultura-sostenible-solucion-producir-mas-menos-i-0>

Rello, F., Escalante S., (2000). “El sector agropecuario Mexicano los desafíos del futuro”, *Comercio Exterior*, vol. 50, num. 11

Ruiz, M. (2005). “Evolución reciente y perspectivas del sector agropecuario en México”, México, ICE, No. 821

SAGARPA (Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y Alimentación). 2017. México primer productor mundial de aguacate. 2017. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/articulos/mexico-primer-productor-mundial-de-aguacate?idiom=es>

SAGARPA (Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y Alimentación). Análisis de competitividad. Disponible en: <http://www.chihuahua.gob.mx/attach2/sdr/uploads/File/avena.pdf>

SIAP (Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera). 2015. Base de datos. Disponible en: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/>

Taylor, J. B. (1997). “A core of practical macroeconomics”, *American Economics Review*, papers and proceedings, mayo

TRADE MAP (Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas).2015. Base de datos, disponible en: [https://www.trademap.org/Index.aspx?lang=es&AspxAutoDetectCookieSupport=](https://www.trademap.org/Index.aspx?lang=es&AspxAutoDetectCookieSupport=1)

1

USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos). 2017. Base de datos, disponible en: https://www.nass.usda.gov/Statistics_by_Subject/

IX. ANEXOS

Cuadro 16. Producción de las actividades agrícolas del Estado de México, 2006 (mt).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango
Aguacate	-	15.09	-	0.45	1.70	-	2.44	-
Avena forrajera	293.14	110.17	33.37	20.02	124.26	212.80	171.09	166.01
Avena grano	2.22	5.80	-	-	2.27	-	-	4.39
Cebada grano	0.78	-	0.37	-	1.37	0.21	-	62.84
Chicharo	-	17.66	-	2.14	0.65	3.84	7.57	0.00
Durazno	0.10	36.42	0.37	2.98	0.17	0.00	0.47	0.02
Haba grano	0.10	-	-	-	1.05	-	-	0.00
Haba verde	2.81	10.79	-	0.34	1.77	7.49	4.42	0.00
Jitomate	24.00	5.41	-	1.83	9.57	0.01	0.23	-
Maíz Forrajero	77.65	14.85	312.95	13.26	118.31	18.95	1.04	680.63
Maíz Grano	463.62	91.41	147.20	164.68	107.92	536.35	153.63	136.53
Papa	24.27	0.81	-	1.55	37.25	41.39	51.12	0.11
Tomate Verde	5.74	8.13	-	9.93	30.99	0.10	1.91	0.34
Trigo	1.84	0.01	1.34	-	29.52	0.18	0.07	6.28

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 17. Producción de las actividades agrícolas del Estado de México, 2016 (mt).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango
Aguacate	-	65.06	-	15.22	2.75	1.99	24.19	-
Avena forrajera	199.64	108.87	75.32	21.43	139.33	201.70	251.99	177.78
Avena grano	3.82	6.80	-	-	5.88	-	-	4.63
Cebada grano	0.10	-	-	-	2.73	0.05	0.01	64.29
Chicharo	-	16.64	-	1.99	0.38	4.41	7.28	-
Durazno	0.03	21.47	0.09	0.72	0.29	0.00	0.31	0.09
Haba grano	0.32	-	-	-	0.52	-	-	-
Haba verde	4.86	8.87	-	1.24	1.76	13.52	5.86	-
Jitomate	40.37	31.65	-	3.60	17.12	2.88	0.89	9.90
Maíz Forrajero	91.94	12.94	358.14	24.89	136.20	0.45	1.08	650.63
Maíz Grano	738.13	157.09	249.51	120.40	151.58	569.32	220.43	125.61
Papa	20.92	5.68	-	2.40	13.78	75.78	56.76	-
Tomate Verde	6.99	4.86	-	9.73	19.95	-	2.39	0.25
Trigo	0.49	-	0.81	-	9.47	0.30	0.02	1.44

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 18. Deflactación de avena, 2006.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	67,865.96	77.81	87,217.45
Coatepec Harinas	84,906.65	77.81	109,117.16
Jilotepec	10,871.96	77.81	13,972.02
Tejupilco	13,414.34	77.81	17,239.34
Texcoco	78,869.53	77.81	101,358.60
Toluca	49,745.02	77.81	63,929.45
Valle de Bravo	86,306.20	77.81	110,915.79
Zumpango	61,067.52	77.81	78,480.48

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 19. Deflactación de avena, 2016.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	107,759.85	114.78	93,881.45
Coatepec Harinas	67,280.63	114.78	58,615.55
Jilotepec	46,876.17	114.78	40,838.98
Tejupilco	9,809.97	114.78	8,546.54
Texcoco	89,466.22	114.78	77,943.86
Toluca	125,875.68	114.78	109,664.14
Valle de Bravo	141,292.50	114.78	123,095.43
Zumpango	76,522.41	114.78	66,667.08

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 20. Deflactación de cebada grano, 2006.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atlacomulco	1,466.40	77.81	1,884.53
Coatepec Harinas	-	77.81	-
Jilotepec	736.00	77.81	945.87
Tejupilco	-	77.81	-
Texcoco	2,740.31	77.81	3,521.69
Toluca	376.52	77.81	483.88
Valle de Bravo	-	77.81	-
Zumpango	144,279.59	77.81	185,419.87

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 21. Deflactación de cebada grano, 2016.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atlacomulco	380.20	114.78	331.23
Coatepec Harinas	-	114.78	-
Jilotepec	-	114.78	-
Tejupilco	-	114.78	-
Texcoco	8,808.40	114.78	7,673.97
Toluca	156.49	114.78	136.34
Valle de Bravo	23.92	114.78	20.84
Zumpango	281,566.82	114.78	245,303.80

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 22. Deflactación de chicharo, 2006.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	-	77.81	-
Coatepec Harinas	92,657.00	77.81	119,077.47
Jilotepec	-	77.81	-
Tejupilco	12,641.24	77.81	16,245.80
Texcoco	2,530.79	77.81	3,252.43
Toluca	18,619.50	77.81	23,928.72
Valle de Bravo	32,642.50	77.81	41,950.27
Zumpango	16.80	77.81	21.59

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 23. Deflactación de chicharo, 2016.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	-	114.78	-
Coatepec Harinas	120,651.21	114.78	105,112.53
Jilotepec	-	114.78	-
Tejupilco	18,404.97	114.78	16,034.59
Texcoco	2,776.28	114.78	2,418.72
Toluca	28,567.65	114.78	24,888.42
Valle de Bravo	61,864.90	114.78	53,897.31
Zumpango	-	114.78	-

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 24. Deflactación de durazno, 2006.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	730.00	77.81	938.15
Coatepec Harinas	214,209.00	77.81	275,289.14
Jilotepec	2,992.80	77.81	3,846.18
Tejupilco	18,755.95	77.81	24,104.07
Texcoco	692.12	77.81	889.47
Toluca	26.15	77.81	33.61
Valle de Bravo	1,961.00	77.81	2,520.16
Zumpango	81.50	77.81	104.74

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 25. Deflactación de durazno, 2016.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	295.60	114.78	257.53
Coatepec Harinas	139,960.64	114.78	121,935.10
Jilotepec	1,188.85	114.78	1,035.74
Tejupilco	6,823.83	114.78	5,944.99
Texcoco	1,989.24	114.78	1,733.05
Toluca	11.38	114.78	9.91
Valle de Bravo	1,563.96	114.78	1,362.54
Zumpango	633.20	114.78	551.65

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 26. Deflactación de haba, 2006.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atlacomulco	15,144.50	77.81	19,462.84
Coatepec Harinas	39,267.45	77.81	50,464.28
Jilotepec	-	77.81	-
Tejupilco	2,013.26	77.81	2,587.33
Texcoco	12,236.85	77.81	15,726.10
Toluca	38,404.62	77.81	49,355.42
Valle de Bravo	15,190.00	77.81	19,521.32
Zumpango	7.05	77.81	9.06

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 27. Deflactación de haba, 2016.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atlacomulco	39,709.67	114.78	34,595.46
Coatepec Harinas	51,104.89	114.78	44,523.09
Jilotepec	-	114.78	-
Tejupilco	10,789.20	114.78	9,399.66
Texcoco	15,746.77	114.78	13,718.74
Toluca	90,343.57	114.78	78,708.21
Valle de Bravo	35,194.55	114.78	30,661.84
Zumpango	-	114.78	-

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 28. Deflactación de tomate rojo (jitomate), 2006.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	156,000.00	77.81	200,482.27
Coatepec Harinas	31,206.00	77.81	40,104.16
Jilotepec	0.00	77.81	0.00
Tejupilco	15,694.41	77.81	20,169.56
Texcoco	79,370.00	77.81	102,001.78
Toluca	60.00	77.81	77.11
Valle de Bravo	1,550.00	77.81	1,991.97
Zumpango	0.00	77.81	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 29. Deflactación de tomate rojo (jitomate), 2016.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	285,760.61	114.78	248,957.48
Coatepec Harinas	243,330.37	114.78	211,991.83
Jilotepec	0.00	114.78	0.00
Tejupilco	35,440.48	114.78	30,876.10
Texcoco	94,941.17	114.78	82,713.69
Toluca	32,487.20	114.78	28,303.17
Valle de Bravo	6,798.25	114.78	5,922.70
Zumpango	85,066.72	114.78	74,110.97

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 30. Deflactación de maíz, 2006.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	946,698.01	77.81	1,216,642.07
Coatepec Harinas	267,167.79	77.81	343,348.74
Jilotepec	509,761.60	77.81	655,116.42
Tejupilco	467,577.90	77.81	600,904.34
Texcoco	276,238.49	77.81	355,005.89
Toluca	1,147,218.64	77.81	1,474,339.70
Valle de Bravo	349,082.60	77.81	448,620.97
Zumpango	340,065.71	77.81	437,032.98

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 31. Deflactación de maíz, 2016.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	2,635,119.07	114.78	2,295,741.85
Coatepec Harinas	543,148.11	114.78	473,196.02
Jilotepec	1,129,749.63	114.78	984,249.07
Tejupilco	503,361.18	114.78	438,533.25
Texcoco	597,208.00	114.78	520,293.53
Toluca	2,052,346.21	114.78	1,788,024.36
Valle de Bravo	846,026.96	114.78	737,067.07
Zumpango	683,757.32	114.78	595,696.15

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 32. Deflactación de papa, 2006.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	38,450.00	77.81	49,413.74
Coatepec Harinas	3,368.50	77.81	4,329.00
Jilotepec	-	77.81	-
Tejupilco	9,297.94	77.81	11,949.18
Texcoco	160,139.75	77.81	205,802.44
Toluca	154,705.81	77.81	198,819.05
Valle de Bravo	121,860.50	77.81	156,608.14
Zumpango	770.00	77.81	989.56

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 33. Deflactación de papa, 2016.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	103,315.77	114.78	90,009.72
Coatepec Harinas	22,631.22	114.78	19,716.54
Jilotepec	-	114.78	-
Tejupilco	19,688.60	114.78	17,152.90
Texcoco	92,270.49	114.78	80,386.97
Toluca	416,329.89	114.78	362,710.73
Valle de Bravo	231,214.49	114.78	201,436.36
Zumpango	-	114.78	-

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 34. Deflactación de tomate verde, 2006.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	13,887.50	77.81	17,847.42
Coatepec Harinas	38,321.00	77.81	49,247.95
Jilotepec	-	77.81	-
Tejupilco	61,211.13	77.81	78,665.04
Texcoco	193,943.37	77.81	249,244.91
Toluca	201.67	77.81	259.17
Valle de Bravo	7,595.00	77.81	9,760.66
Zumpango	1,639.50	77.81	2,106.99

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 35. Deflactación de tomate verde, 2016.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	37,097.15	114.78	32,319.40
Coatepec Harinas	37,431.41	114.78	32,610.62
Jilotepec	-	114.78	-
Tejupilco	66,831.01	114.78	58,223.84
Texcoco	95,607.43	114.78	83,294.14
Toluca	-	114.78	-
Valle de Bravo	14,217.58	114.78	12,386.50
Zumpango	1,247.93	114.78	1,087.21

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 36. Deflactación de trigo, 2006.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	3,929.30	77.81	5,049.71
Coatepec Harinas	10.00	77.81	12.85
Jilotepec	3,220.80	77.81	4,139.19
Tejupilco	-	77.81	-
Texcoco	59,328.76	77.81	76,245.92
Toluca	268.45	77.81	345.00
Valle de Bravo	172.50	77.81	221.69
Zumpango	17,352.42	77.81	22,300.34

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 37. Deflactación de trigo, 2016.

Distrito	Valor de la producción nominal (miles de pesos)	INPC	Valor de la producción real (miles de pesos)
Atzacmulco	1,816.93	114.78	1,582.93
Coatepec Harinas	-	114.78	-
Jilotepec	3,016.05	114.78	2,627.61
Tejupilco	-	114.78	-
Texcoco	31,843.37	114.78	27,742.26
Toluca	963.45	114.78	839.37
Valle de Bravo	79.12	114.78	68.93
Zumpango	5,507.00	114.78	4,797.75

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP e INEGI, 2018.

Cuadro 38. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2007 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	173.81	-	4.14	9.08	-	17.97	-	205.00
Avena forrajera	164.45	87.47	41.57	17.53	95.89	94.05	89.76	111.06	701.78
Avena grano	9.16	24.66	-	-	8.53	-	-	14.86	57.21
Cebada grano	2.22	-	5.64	-	4.33	0.93	0.01	163.68	176.81
Chicharo	-	99.90	-	12.03	3.02	26.89	41.87	0.07	183.78
Durazno	0.59	201.24	3.67	20.23	1.12	0.01	2.20	0.20	229.25
Haba grano	1.73	-	-	-	3.69	-	-	-	5.41
Haba verde	25.41	62.29	-	2.40	13.21	48.94	20.92	0.04	173.20
Jitomate	488.41	40.99	-	10.29	94.37	0.04	2.53	-	636.62
Maíz Forrajero	39.25	8.51	227.67	12.54	52.10	3.86	0.75	130.63	475.31
Maíz Grano	1,662.87	365.29	608.20	681.62	360.79	1,680.23	663.98	518.81	6,541.80
Papa	103.29	4.52	-	13.56	225.03	203.73	157.96	0.74	708.84
Tomate Verde	46.62	51.42	-	66.28	237.28	0.24	5.98	0.79	408.61
Trigo	5.51	0.01	5.32	-	80.17	0.09	0.23	0.55	91.88
Total	2,549.51	1,120.10	892.07	840.62	1,188.60	2,059.02	1,004.15	941.44	10,595.51

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2018.

Cuadro 39. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2008 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	183.04	-	3.44	7.43	-	31.20	-	225.11
Avena forrajera	143.49	66.75	31.90	17.46	102.07	103.30	143.41	100.77	709.15
Avena grano	20.42	19.81	-	-	5.28	-	-	29.23	74.75
Cebada grano	7.27	-	7.62	-	7.68	0.86	0.01	276.58	300.03
Chicharo	-	80.06	-	12.40	2.17	16.49	63.88	-	175.00
Durazno	0.43	181.36	2.55	25.67	1.05	0.01	3.29	0.20	214.55
Haba grano	2.25	-	-	-	3.71	-	-	-	5.96
Haba verde	35.30	53.84	-	2.35	12.28	48.92	37.17	-	189.85
Jitomate	423.78	44.56	-	17.92	61.16	0.31	2.70	-	550.44
Maíz Forrajero	41.97	8.49	188.84	13.76	36.55	1.85	0.81	135.98	428.27
Maíz Grano	1,854.37	333.52	521.91	611.38	332.53	1,848.07	644.68	563.75	6,710.22
Papa	65.28	3.95	-	13.15	214.52	166.08	87.69	-	550.67
Tomate Verde	47.29	51.14	-	76.19	123.57	0.16	6.52	0.07	304.95
Trigo	13.37	-	4.32	-	66.90	0.44	0.32	2.06	87.41
Total	2,655.24	1,026.52	757.15	793.72	976.92	2,186.49	1,021.69	1,108.63	10,526.36

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2018.

Cuadro 40. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2009 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	204.65	-	10.85	8.68	-	36.75	-	260.93
Avena forrajera	95.96	71.32	32.49	11.53	101.40	123.41	128.55	47.43	612.08
Avena grano	16.68	15.43	-	-	7.37	-	-	20.31	59.80
Cebada grano	4.26	-	1.58	-	3.89	1.61	0.02	49.31	60.68
Chicharo	0.14	85.62	-	11.75	2.51	29.89	64.35	-	194.26
Durazno	0.40	146.34	6.89	24.76	1.07	0.01	3.10	0.12	182.69
Haba grano	1.70	-	-	-	2.67	-	-	-	4.37
Haba verde	26.25	53.71	-	2.14	12.21	65.52	39.50	-	199.33
Jitomate	493.35	45.17	-	19.88	86.27	0.35	0.80	4.61	650.43
Maíz Forrajero	37.79	7.91	162.71	13.13	34.01	2.22	1.05	166.28	425.11
Maíz Grano	1,154.98	245.42	372.99	348.11	358.93	1,316.25	494.74	249.22	4,540.63
Papa	81.50	2.56	-	13.26	349.96	300.12	271.69	0.34	1,019.43
Tomate Verde	40.73	43.84	-	75.27	140.24	0.51	9.41	0.33	310.33
Trigo	10.00	-	3.08	-	77.92	0.58	0.20	0.63	92.41
Total	1,963.73	921.98	579.73	530.67	1,187.13	1,840.48	1,050.18	538.57	8,612.48

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2018.

Cuadro 41. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2010 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	266.80	-	11.85	8.02	-	46.52	-	333.19
Avena forrajera	131.88	55.50	42.02	12.39	78.58	63.46	118.99	48.69	551.51
Avena grano	18.03	15.25	-	-	8.58	-	-	21.18	63.05
Cebada grano	3.39	-	1.05	-	5.09	-	0.05	24.64	34.21
Chicharo	0.37	105.33	-	16.76	2.65	2.65	37.59	-	165.36
Durazno	0.35	210.46	10.50	14.56	1.03	0.00	3.02	0.12	240.06
Haba grano	1.39	-	-	-	2.80	-	-	-	4.20
Haba verde	31.55	55.26	-	2.19	11.91	74.22	28.38	-	203.51
Jitomate	427.21	46.29	-	15.48	106.70	1.92	5.03	4.77	607.40
Maíz Forrajero	41.01	6.19	213.57	5.88	38.24	3.01	0.25	103.81	411.97
Maíz Grano	1,338.23	243.01	459.51	381.05	360.24	1,492.80	447.76	437.70	5,160.32
Papa	92.77	8.10	-	13.53	141.32	246.79	206.21	0.45	709.16
Tomate Verde	80.75	35.83	-	69.18	122.85	-	10.21	0.15	318.98
Trigo	6.47	-	1.46	-	61.46	0.12	0.13	0.18	69.82
Total	2,173.41	1,048.02	728.10	542.88	949.49	1,884.97	904.14	641.71	8,872.73

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2018.

Cuadro 42. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2011 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	308.43	-	12.39	9.09	-	39.39	-	369.29
Avena forrajera	162.90	52.41	74.89	12.67	99.69	134.36	122.23	47.40	706.56
Avena grano	9.05	13.49	-	-	9.48	-	-	39.28	71.30
Cebada grano	0.90	-	1.78	-	2.45	-	0.01	64.43	69.57
Chicharo	0.10	109.63	-	12.78	1.29	16.79	40.97	-	181.57
Durazno	0.22	215.60	8.82	11.28	1.32	0.01	2.74	0.16	240.15
Haba grano	1.10	-	-	-	4.97	-	-	-	6.07
Haba verde	33.93	68.47	-	2.75	8.61	45.59	39.30	-	198.65
Jitomate	310.00	48.98	-	20.65	81.61	11.70	2.89	-	475.82
Maíz Forrajero	302.39	4.79	170.57	7.05	56.29	1.58	0.57	152.82	696.06
Maíz Grano	334.69	258.09	129.66	555.62	334.20	704.69	346.57	173.05	2,836.56
Papa	120.71	6.01	-	9.02	125.95	140.28	130.37	-	532.35
Tomate Verde	42.34	29.64	-	69.20	78.40	-	7.52	-	227.10
Trigo	1.25	-	0.11	-	62.92	0.12	0.23	1.23	65.85
Total	1,319.57	1,115.55	385.82	713.42	876.25	1,055.11	732.80	478.38	6,676.90

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2018.

Cuadro 43. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2012 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	175.39	-	34.47	20.77	-	48.79	-	279.41
Avena forrajera	115.88	43.05	42.51	13.37	109.22	132.54	146.48	36.53	639.59
Avena grano	25.95	19.23	-	-	13.48	-	-	14.05	72.70
Cebada grano	3.63	-	2.00	-	4.77	-	0.07	204.51	214.99
Chicharo	0.43	85.32	-	16.94	2.56	40.62	39.53	-	185.40
Durazno	0.19	160.87	1.96	8.57	1.52	0.01	2.48	0.43	176.02
Haba grano	6.45	-	-	-	8.79	-	-	-	15.24
Haba verde	31.95	44.62	-	2.89	12.77	81.60	35.82	-	209.65
Jitomate	312.03	40.70	-	16.37	125.41	17.34	7.40	43.31	562.56
Maíz Forrajero	47.81	5.27	178.66	10.70	44.31	4.58	0.68	139.27	431.29
Maíz Grano	1,784.92	509.23	677.30	741.14	484.32	1,739.87	793.49	411.07	7,141.34
Papa	62.54	2.12	-	17.45	139.25	229.58	149.34	-	600.29
Tomate Verde	34.60	28.00	-	34.95	79.24	-	13.22	0.32	190.32
Trigo	8.70	-	4.23	-	88.90	0.13	0.40	1.09	103.46
Total	2,435.07	1,113.79	906.67	896.85	1,135.31	2,246.27	1,237.70	850.59	10,822.25

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2018.

Cuadro 44. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2013 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atzacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	493.74	-	42.02	20.08	-	92.45	-	648.29
Avena forrajera	102.94	51.69	49.31	11.04	70.62	96.22	149.60	43.93	575.34
Avena grano	13.06	10.67	-	-	17.03	-	-	12.11	52.87
Cebada grano	1.81	-	1.27	-	8.27	-	0.02	243.44	254.80
Chicharo	0.39	83.93	-	18.07	2.64	25.13	53.56	-	183.72
Durazno	0.22	198.82	1.34	9.21	1.61	0.01	1.79	0.47	213.49
Haba grano	3.02	-	-	-	6.24	-	-	-	9.25
Haba verde	23.80	42.50	-	10.97	6.11	50.94	44.11	-	178.45
Jitomate	269.61	56.33	-	21.58	86.79	21.07	6.67	80.18	542.23
Maíz Forrajero	77.11	6.40	303.21	17.01	55.64	3.86	0.53	204.75	668.50
Maíz Grano	2,378.35	498.73	579.05	485.83	368.18	1,380.81	685.48	469.15	6,845.58
Papa	83.01	33.69	-	20.15	178.68	222.87	150.14	-	688.55
Tomate Verde	38.58	22.57	-	76.14	75.08	-	11.64	0.13	224.14
Trigo	5.44	-	4.25	-	61.06	0.11	0.16	3.64	74.66
Total	2,997.34	1,499.07	938.44	712.03	958.03	1,801.02	1,196.16	1,057.80	11,159.90

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2018.

Cuadro 45. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2014 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atzacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	414.12	-	47.48	29.22	15.49	126.56	-	632.88
Avena forrajera	112.97	52.42	33.04	10.56	67.31	125.77	132.38	39.31	573.76
Avena grano	15.06	15.14	-	-	15.09	-	-	14.62	59.91
Cebada grano	1.27	-	1.97	-	7.72	0.79	0.02	213.59	225.36
Chicharo	0.17	113.33	-	15.03	2.84	26.15	46.97	-	204.49
Durazno	0.27	166.64	3.16	6.74	1.53	0.01	1.75	0.50	180.59
Haba grano	5.84	-	-	-	6.54	-	-	-	12.38
Haba verde	23.62	46.36	-	8.48	6.53	74.66	35.42	-	195.06
Jitomate	228.85	145.07	-	16.74	100.35	21.54	6.75	54.86	574.15
Maíz Forrajero	78.47	8.31	208.67	12.97	46.84	4.44	0.50	141.82	502.03
Maíz Grano	1,526.76	532.37	347.10	403.81	328.61	1,196.81	678.85	367.51	5,381.82
Papa	101.21	6.78	-	23.65	172.39	336.47	171.59	-	812.09
Tomate Verde	28.40	27.51	-	45.76	109.20	-	11.16	0.18	222.21
Trigo	5.60	-	2.62	-	35.84	0.79	0.19	2.07	47.11
Total	2,128.47	1,528.04	596.57	591.21	930.02	1,802.92	1,212.15	834.45	9,623.84

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2018.

Cuadro 46. Valor de la producción real de los productos agrícolas en los DDR del Estado de México, 2015 (millones de pesos).

Producto/ distrito	Atlacomulco	Coatepec harinas	Jilotepec	Tejupilco	Texcoco	Toluca	Valle de bravo	Zumpango	Total
Aguacate	-	502.58	-	108.82	17.97	36.37	242.09	-	907.84
Avena forrajera	91.28	40.43	32.76	13.70	59.11	120.18	134.85	40.99	533.29
Avena grano	10.62	16.42	-	-	16.18	-	-	16.72	59.94
Cebada grano	0.33	-	-	-	8.10	0.56	0.01	189.30	198.30
Chicharo	0.04	101.11	-	17.73	2.74	27.51	42.63	0.20	191.96
Durazno	0.24	205.96	1.54	4.05	1.84	0.01	1.54	0.55	215.75
Haba grano	2.91	-	-	-	8.04	-	-	-	10.95
Haba verde	28.45	40.91	-	11.00	6.01	75.94	38.27	-	200.57
Jitomate	215.79	88.36	-	30.85	79.38	28.03	6.65	91.06	540.13
Maíz Forrajero	69.84	5.41	235.19	6.69	46.06	3.09	0.59	171.98	538.84
Maíz Grano	2,073.91	304.06	547.33	452.23	394.94	1,570.30	577.45	370.30	6,290.52
Papa	107.88	55.00	-	21.18	178.10	361.75	167.82	-	891.73
Tomate Verde	24.05	26.83	-	62.32	45.26	-	11.59	0.16	170.22
Trigo	3.15	-	3.01	-	46.95	0.72	0.18	7.20	61.22
Total	2,628.48	1,387.07	819.83	728.57	910.69	2,224.47	1,223.67	888.47	10,811.24

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2018.