Panorama Agroalimentario

Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial

Frijol 2016

FIRA

FIDEICOMISOS INSTITUIDOS EN RELACION CON LA AGRICULTURA

Contenido [1]

1. Resumen ejecutivo **2**

2. Mercado internacional **3**

2.1 Producción mundial 3
2.2 Consumo mundial 5
2.3 Comercio internacional 5
2.4 Precios de referencia 6

3. Mercado nacional **7**

3.1 Producción primaria 7
3.2 Consumo nacional 17
3.3 Intercambio comercial 18
3.4 Precios a nivel nacional 19

4. Acciones para mejorar la productividad **22**

4.1 Financiamiento que impulsa la comercialización del frijol 22
4.2 Financiamiento para la tecnificación del riego en la producción del frijol 24
4.3 Capacitación y adopción de tecnologías que aumentan la productividad 24
4.4 Financiamiento para infraestructura post-producción en frijol 25

5. Financiamiento otorgado por FIRA **25**

6. Referencias **30**

7. Anexo estadístico **31**

[1] Documento elaborado con información disponible a noviembre de 2016. Las opiniones aquí expresadas son responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista o políticas de FIRA.
Comentarios o sugerencias: diees@fira.gob.mx

1. Resumen ejecutivo

La producción mundial de frijol registra tendencia al alza durante la década reciente, impulsada por aumentos en la superficie cultivada y en los rendimientos promedio por unidad de superficie. En siete países se concentra el 63.0 por ciento de la cosecha mundial de la leguminosa: India, Myanmar, Brasil, Estados Unidos, México, China y Tanzania. El comercio de frijol en el mercado internacional es reducido en comparación con otros productos agrícolas; en general, los principales países productores destacan también como importantes consumidores.

En México, el frijol ocupa la cuarta posición en importancia por la superficie que ocupa, después del maíz, pastos y sorgo. Durante el año agrícola 2015 se cosecharon 1.56 millones de hectáreas, de las cuales el 90.0 por ciento se cultivaron en condiciones de temporal. Debido a lo anterior, la cantidad y distribución de la precipitación es uno de los principales factores que afectan la productividad del cultivo. En 2014, la producción nacional de frijol se redujo a una tasa anual de 4.2 por ciento, mientras que en 2015 disminuyó 23.9 por ciento con respecto al año previo, para ubicarse en 969.1 miles de toneladas.

La errática distribución de las lluvias en las más importantes regiones productoras, principalmente durante el ciclo Primavera-Verano, se reflejaron en una disminución de 18.2 por ciento en los rendimientos promedio a nivel nacional, que se ubicaron en 620 kilogramos por hectárea durante 2015. Se estima que al cierre del año agrícola 2016 la producción de frijol se incremente a una tasa anual de 9.1 por ciento, y se ubique en aproximadamente 1.06 millones de toneladas.

Por otra parte, el consumo de frijol en México, en los últimos tres años, se ubicó en un promedio de 1.1 millones de toneladas. México registra una balanza comercial de frijol deficitaria, cuyo saldo negativo durante 2014 fue el más reducido en la última década. Las importaciones del grano, que alcanzaron su nivel máximo en 2012, se redujeron significativamente durante los dos años siguientes y en 2015 se incrementaron 7.7 por ciento respecto a 2014, para ubicarse en 88,543 toneladas. Por su parte, las exportaciones se redujeron a una tasa del 43.9 por ciento anual, después de haber alcanzado su nivel máximo en la última década en 2014. Durante 2015, las importaciones netas de frijol representaron el 5.0 por ciento de consumo aparente de frijol en el país.

Las variaciones en el precio del frijol en México se relacionan principalmente con la disponibilidad del grano cosechado. Así, los precios de las principales variedades de esta leguminosa mantienen tendencia al alza desde finales de 2015, como resultado de la disminución en la producción nacional en el año agrícola 2015. El precio del frijol azufrado ha mostrado los incrementos más fuertes en los últimos doce meses, de manera que en octubre de 2016 registró un aumento de 47.5 por ciento a tasa anual. En el mismo mes, los precios de las variedades pinto, flor de mayo y negro registraron aumentos anuales de 44.7, 41.4 y 15.7 por ciento, respectivamente.

2. Mercado internacional

2.1 Producción mundial

La producción mundial de frijol creció a una tasa promedio anual de 1.6 por ciento entre 2003 y 2014, para ubicarse en 25.1 millones de toneladas. Esta tendencia se deriva de un crecimiento promedio anual de 0.5 por ciento en la superficie cosechada y de 1.0 por ciento en el rendimiento promedio, durante el período señalado.[2]

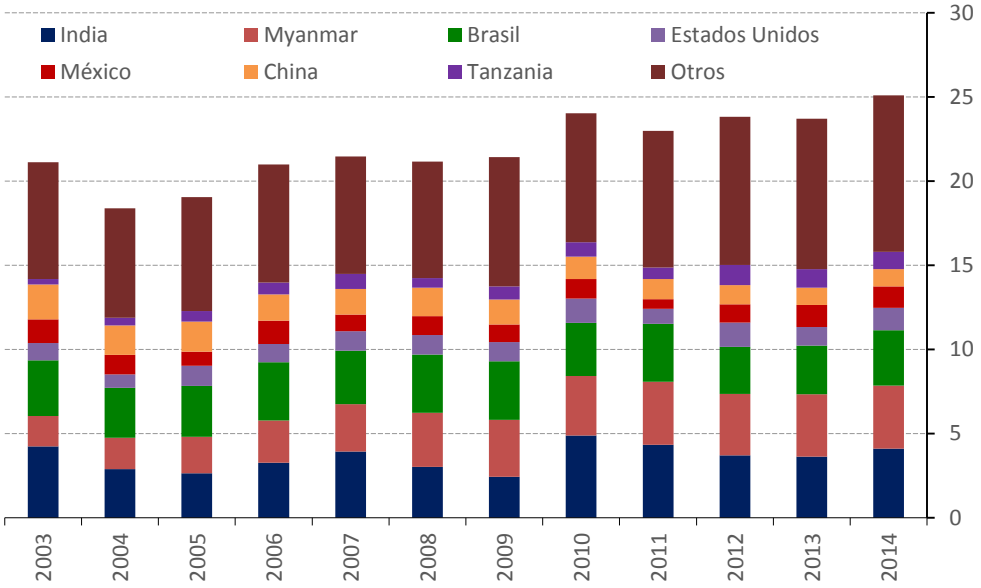
En siete países se concentró el 63.0 por ciento de la producción mundial de frijol en 2014: India (16.4 por ciento), Myanmar (14.9 por ciento), Brasil (13.1 por ciento), Estados Unidos (5.3 por ciento), México (5.1 por ciento), China (4.1 por ciento) y Tanzania (4.1 por ciento).

Entre los principales países productores, destaca el dinamismo que la producción de frijol ha tenido entre 2003 y 2014 en Myanmar y Tanzania, donde creció a tasas promedio anuales de 6.8 y 10.8 por ciento, respectivamente. Por el contrario, en India, México y China, el volumen de producción se redujo a una tasa promedio anual de 0.3, 0.9 y 6.1 por ciento durante el mismo período, respectivamente.

En 2014, el rendimiento promedio mundial de frijol se ubicó en 0.83 toneladas por hectárea. Estados Unidos, China, Myanmar, Tanzania y Brasil reportan niveles de productividad superior al promedio mundial, mientras que los de México y la India son inferiores.

[2] FAO. 2015. Statistics Division. FAOSTAT.

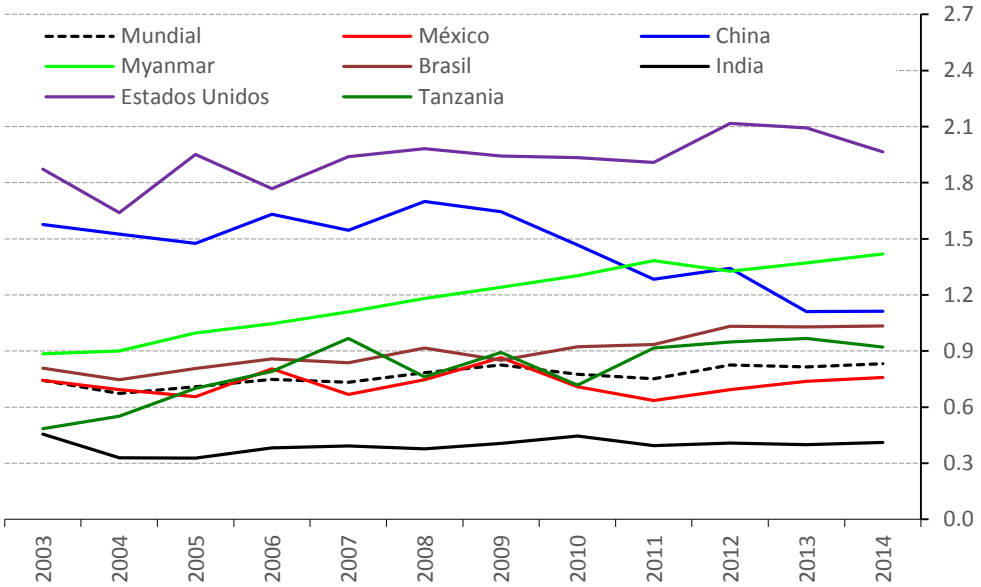
Producción mundial de frijol, 2003-2014
(Millones de toneladas)



Fuente: FAO.

En Myanmar, Brasil, Estados Unidos, Tanzania y México, la productividad en el cultivo de frijol creció entre 2003 y 2014, en tanto que en China e India, se redujo.

Rendimientos de frijol, principales países productores, 2003-2014
(Toneladas por hectárea)

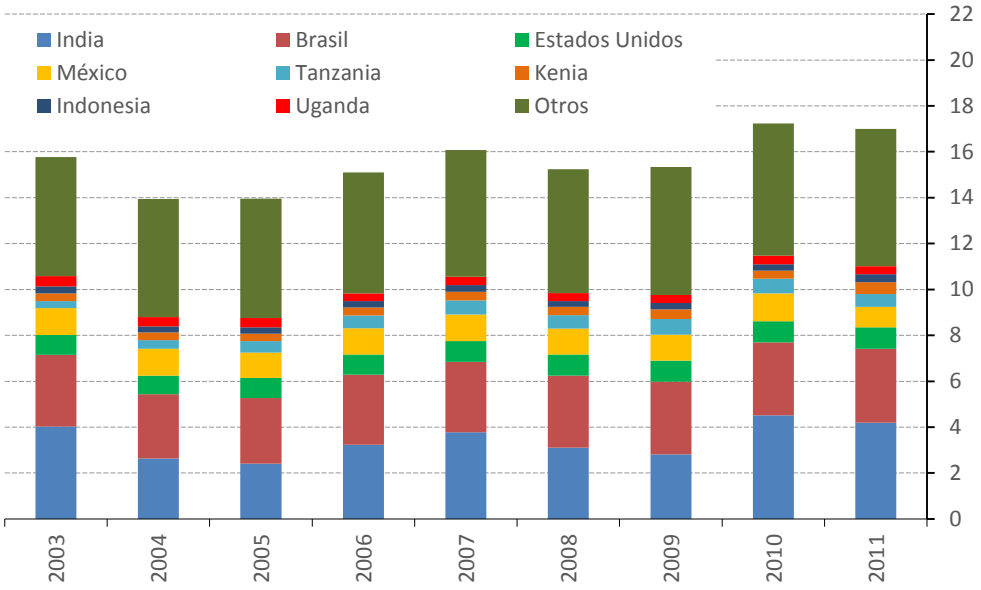


Fuente: FAO.

2.2 Consumo mundial

El consumo mundial de frijol se estima en alrededor de 17 millones de toneladas, y al igual que la producción, muestra una alta concentración. Los primeros cinco países consumidores participan en conjunto con el 57.7 por ciento del consumo mundial: India (24.7 por ciento), Brasil (19.0 por ciento), Estados Unidos (5.5 por ciento), México (5.3 por ciento) y Tanzania (3.3 por ciento).

Consumo mundial de frijol, 2003-2011
(Millones de toneladas)



Fuente: FAO.

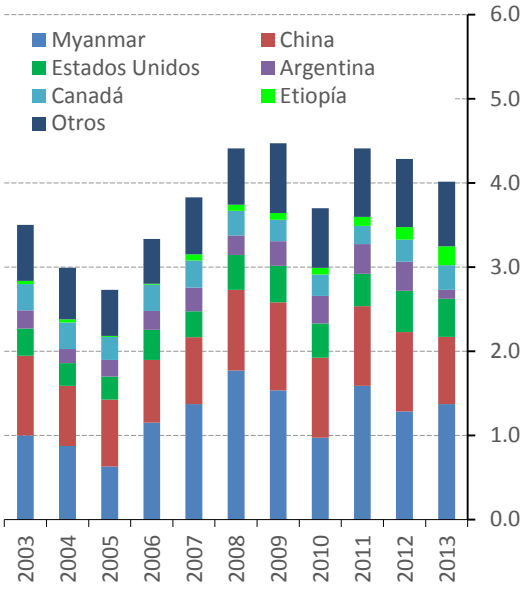
2.3 Comercio internacional

El volumen de las exportaciones mundiales de frijol representa, en promedio, alrededor del 17.5 por ciento de la producción total. Entre 2003 y 2013 se ubicaron en un promedio de 3.8 millones de toneladas anuales, concentradas en un reducido número de países exportadores. En conjunto, Myanmar, China, Estados Unidos, Argentina y Canadá participaron con el 75.3 por ciento de las exportaciones mundiales.

Por otra parte, los cuatro principales países importadores de frijol son también importantes productores. Lo anterior, debido a que estos países realizan compras en el exterior con el fin de complementar su demanda. Este es el caso de India, Brasil, México y Estados Unidos, que en conjunto participan con el 41.9 por ciento del volumen importado a nivel mundial.

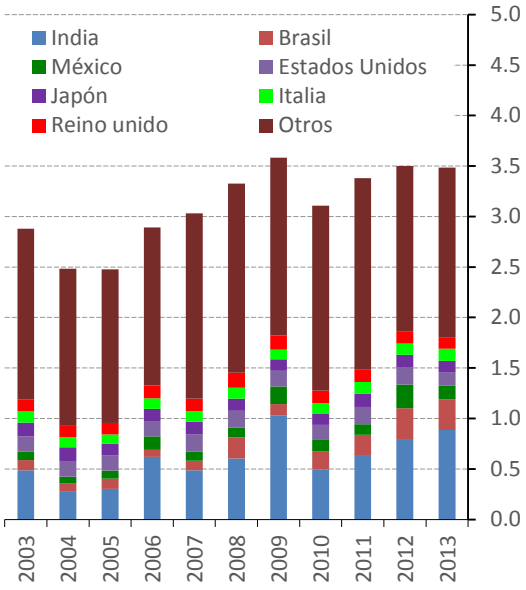
Principales países exportadores e importadores de frijol, 2003-2013
(Millones de toneladas)

a) Exportadores



Fuente: FAO.

b) Importadores



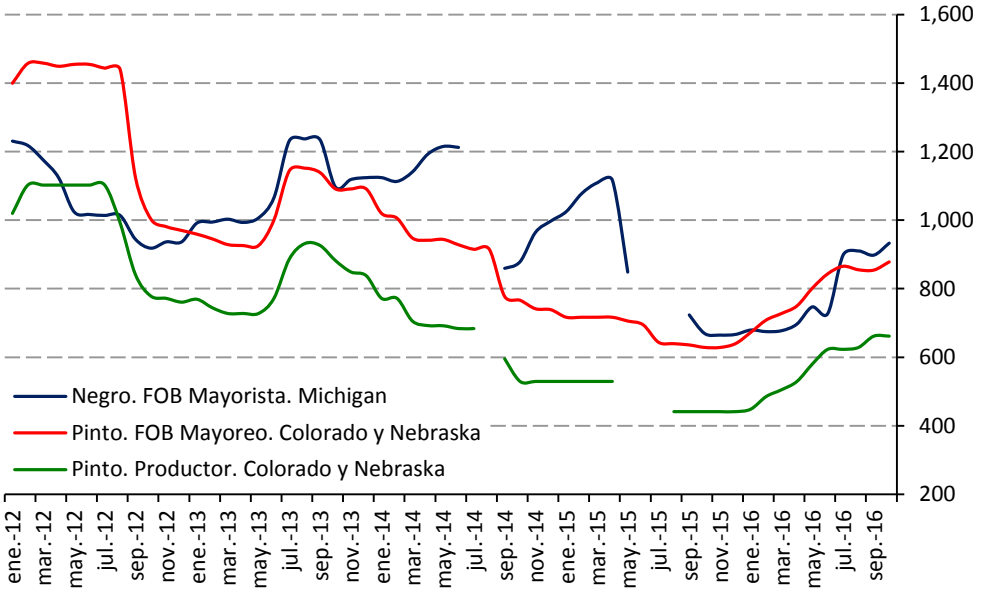
Fuente: FAO.

2.4 Precios de referencia

El frijol no cuenta con un precio de referencia en el mercado internacional. Estados Unidos es el principal abastecedor de las compras mexicanas de frijol en el exterior, por lo que a continuación se presenta el comportamiento de los precios de las variedades de frijol pinto y negro en ese país, que son las principales variedades que México importa.

Durante 2011, la producción estadounidense de frijol reportó su nivel mínimo desde 2004, lo que favoreció el alza de los precios de este producto durante la segunda mitad de 2011 y el primer semestre de 2012. La cosecha de frijol en Estados Unidos se recuperó, de manera que la producción promedio del período 2012-2014 fue superior en un 11.2 por ciento con respecto a la producción promedio de 2009-2011. Así, los precios habían mantenido una tendencia a la baja durante los últimos cuatro años, reportando sus niveles más bajos en cinco años entre septiembre y noviembre de 2015. A partir de entonces, la tendencia cambió y los precios se mantienen al alza, como resultado de una disminución de 7.8 por ciento en la producción estadounidense, derivada principalmente de una reducción de 4.3 por ciento en la superficie sembrada de frijol.

Precios de frijol en Estados Unidos, 2009-2015
(Dólares por tonelada)



Fuente: SNIIM-Secretaría de Economía.

3. Mercado nacional

El frijol es el cuarto cultivo en importancia por la superficie sembrada en México, después del maíz grano, pastos y el sorgo grano; por el valor de la producción primaria que genera, ocupa la undécima posición, considerando cultivos cíclicos y perennes.

Por su amplia adaptación y por el número de variedades mejoradas disponibles, el cultivo de esta leguminosa se realiza prácticamente en todas las regiones, condiciones climáticas y tipos de suelos en el país. El clima y la disponibilidad de agua son los factores más importantes que determinan la productividad del cultivo, ya que las principales regiones productoras registran bajos niveles de precipitación pluvial y además con una distribución errática.

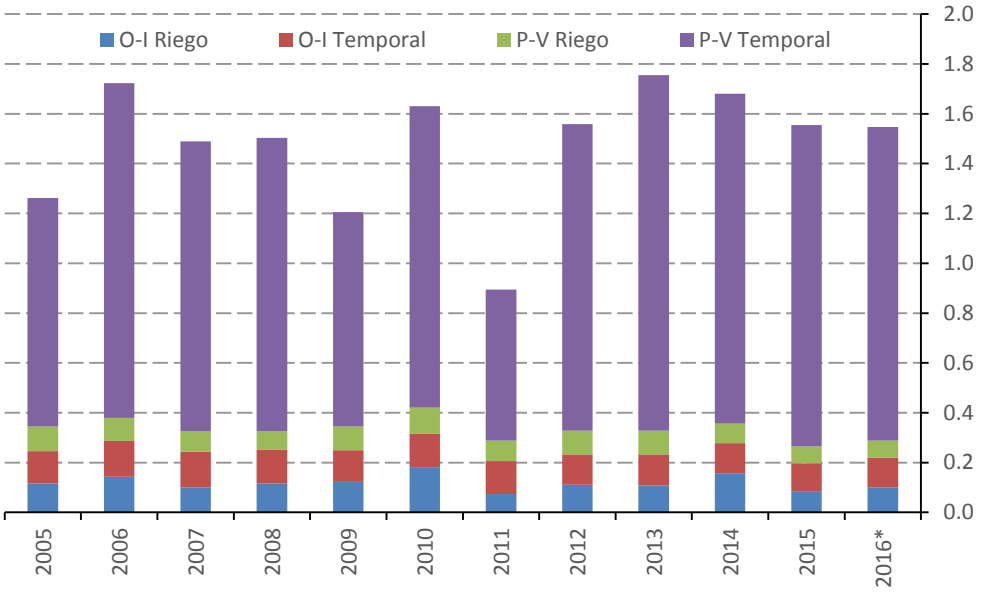
3.1 Producción primaria

Durante el año agrícola 2015 se cosecharon 1.56 millones de hectáreas de frijol en México, lo que significó una disminución de 7.5 por ciento con respecto a la superficie cosechada en el 2014. El 90.1 por ciento de la superficie cosechada fue de temporal; y el 87.4 por ciento correspondió al ciclo Primavera-Verano (P-V). En 2015, se cosechó el 92.6 por ciento de las 1.68 millones de hectáreas sembradas de frijol.

Por ciclo agrícola, la superficie cosechada en el año agrícola 2015 durante el ciclo Otoño-Invierno disminuyó 29.4 por ciento con respecto al año agrícola previo, mientras que la cosechada en el ciclo Primavera-Verano se redujo 3.1 por ciento.

Para el año agrícola 2016, se estima que la superficie cosechada se reduzca 0.96 por ciento con respecto al área cosechada en 2015. Lo anterior, como consecuencia de la disminución de 2.6 por ciento en la superficie sembrada: 0.2 por ciento menor en el ciclo Otoño-Invierno y 2.9 por ciento menor en Primavera-Verano.

Superficie cosechada de frijol en México, 2005-2016
(Millones de hectáreas)



Fuente: SIAP-SAGARPA.
*Estimado con base en el avance de siembras y cosechas a septiembre de 2016.

La producción de frijol en México creció a una tasa promedio anual de 1.6 por ciento entre 2005 y 2015. La cosecha reporta variaciones anuales que reflejan la alta vulnerabilidad del cultivo a las condiciones climáticas en las más importantes regiones productoras. Lo anterior, relacionado principalmente con la cantidad y distribución de la precipitación pluvial en el cultivo de temporal.

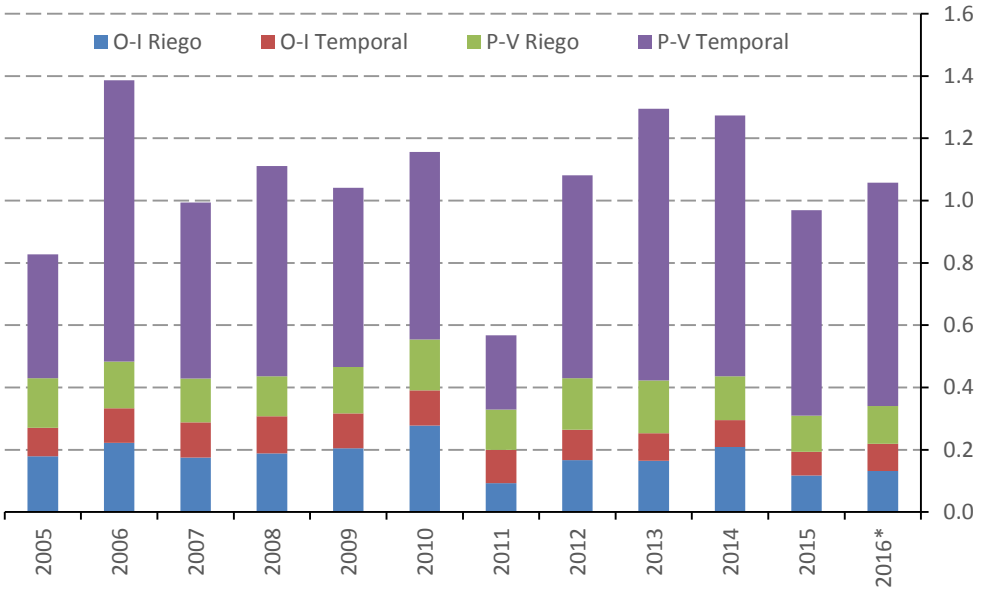
Así, la producción nacional de frijol en el año agrícola 2015 se ubicó en 969.1 miles de toneladas. Dicho volumen significó una reducción a tasa anual de 23.9 por ciento. La producción del ciclo Otoño-Invierno se redujo 34.6 por ciento con respecto al año agrícola previo, derivado de la reducción anual de 47.8 por ciento en la cosecha de frijol en Sinaloa y 51.4 por ciento en Nayarit, que son las principales entidades productoras de frijol en ese ciclo y en las cuales la superficie sembrada se redujo. Del mismo modo, la producción en el ciclo Primavera-Verano disminuyó a una tasa anual de 20.7 por ciento, debido a que la

cosecha en Zacatecas se redujo 18.6 por ciento, la de Durango 41.9 y la de Chihuahua 23.0 por ciento, a tasa anual.

Por régimen de humedad, la cosecha de frijol de temporal se redujo 20.4 por ciento, mientras que la de riego lo hizo en 33.2 por ciento.

Los rendimientos promedio por hectárea en riego fueron de 1.52 toneladas, mientras que en temporal fueron de 0.58 toneladas. Por lo anterior, el 24.1 por ciento de la producción nacional de frijol en 2015 se obtuvo en condiciones de riego, con el 9.9 por ciento de la superficie cosechada.

Producción de frijol en México, 2003-2015
(Millones de toneladas)

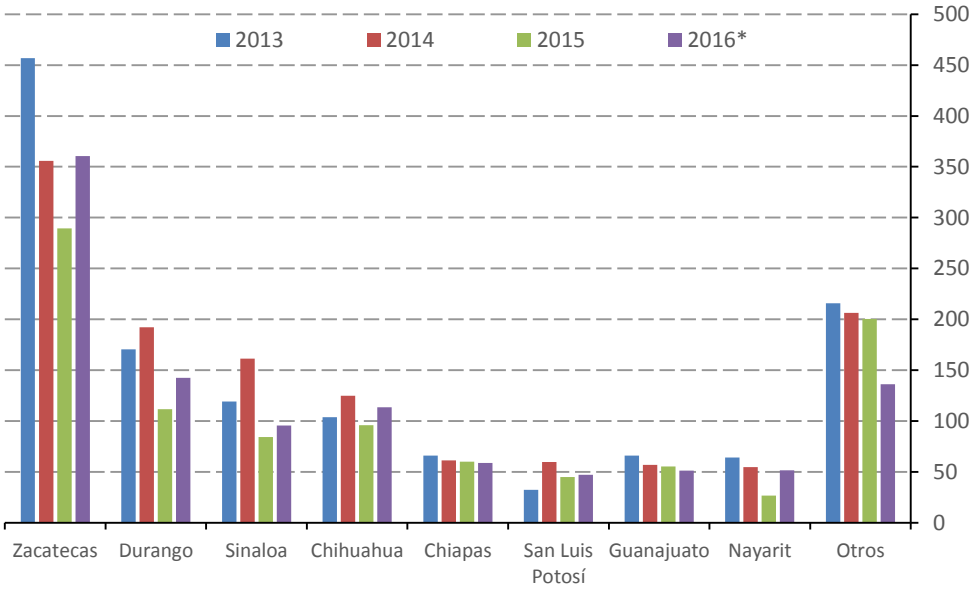


Fuente: SIAP-SAGARPA.
*Estimado con base en el avance de siembras y cosechas a septiembre de 2016.

Para el año agrícola 2016, se estima que la producción nacional de frijol ascienda a 1.06 millones de toneladas, volumen que significaría un incremento de 9.1 por ciento con respecto a la cosecha del año agrícola 2015. Lo anterior, debido a que la producción del ciclo Otoño-Invierno, que se ubicó en 219 mil toneladas, se incrementó a una tasa anual del 13.5 por ciento. En tanto, la producción del ciclo Primavera-Verano se incrementaría a una tasa anual de 8.0 por ciento, para ubicarse en aproximadamente 837 mil toneladas.

En las siete principales entidades productoras de frijol se concentró el 76.6 por ciento de la cosecha nacional en 2015: Zacatecas (29.9 por ciento), Durango (11.5 por ciento), Sinaloa (8.7 por ciento), Chihuahua (9.9 por ciento), Chiapas (6.2 por ciento), San Luis Potosí (4.6 por ciento y Guanajuato (5.7 por ciento).

Principales estados productores de frijol, 2013-2016
(Miles de toneladas)



Fuente: SIAP-SAGARPA.
*Estimado con base en el avance de siembras y cosechas a septiembre de 2016.

Por su parte, en los diez principales municipios productores se concentró el 31.8 del volumen nacional producido en 2015: Sombrerete, Zac. (6.9 por ciento), Río Grande, Zac. (3.9 por ciento), Fresnillo, Zac. (3.6 por ciento), Namiquipa, Chih. (3.2 por ciento), Miguel Auza, Zac. (3.0 por ciento), Guasave, Sin. (2.6 por ciento), Guadalupe Victoria, Dgo. (2.4 por ciento), Cuencamé, Dgo. (2.1 por ciento), Juan Aldama, Zac. (2.1 por ciento), y Villa de Ramos, S.L.P. (1.8 por ciento).

En 2015, la producción de frijol de Zacatecas disminuyó 18.6 por ciento con respecto a 2014, con lo cual se ubicó en 289,533 toneladas. El volumen cosechado en Durango se redujo 41.9 por ciento a tasa anual, al ubicarse en 111,626 toneladas. La cosecha de Sinaloa, de 84,399 toneladas, decreció 47.7 por ciento, en tanto que la producción de Chihuahua, de 96,051 toneladas, decreció 23.0 por ciento.

La disminución en la producción en los siete principales estados productores se derivó de los decrementos tanto en la superficie sembrada como en la superficie cosechada que se observaron en todos ellos en el año 2015 respecto a 2014, con excepción de Guanajuato. En esta última entidad la superficie sembrada se incrementó 3.6 por ciento, pero la superficie cosechada decreció 1.6 por ciento. Asimismo, condiciones irregulares de temporal ocasionaron el siniestro de 87,424 hectáreas en los siete principales estados

productores y en 123,808 hectáreas a nivel nacional. Así, la superficie cosechada representó el 92.6 por ciento de la superficie sembrada en el país.

A los decrementos en la superficie sembrada y cosechada que se presentaron en 2015 se sumó la disminución de los rendimientos. En Durango, Chihuahua y Zacatecas, los rendimientos promedio disminuyeron a tasas anuales de 22.9, 15.3 y 13.6 por ciento, respectivamente. A nivel nacional la reducción en el rendimiento fue de 0.87 por ciento con respecto a 2014.

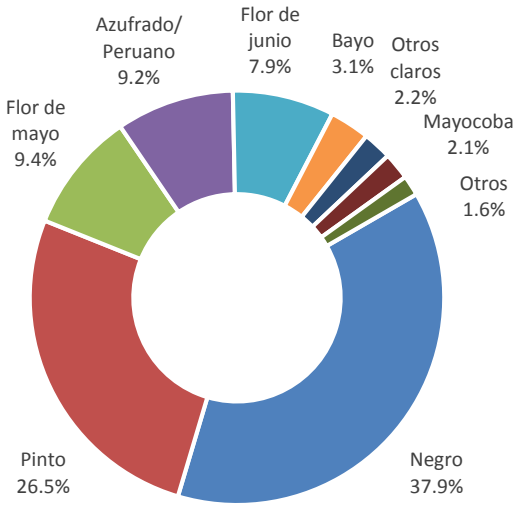
En Sinaloa y Nayarit, el cultivo de frijol se desarrolla prácticamente en su totalidad en el ciclo Otoño-Invierno, con el 97.7 y el 42.3 por ciento de su producción en condiciones de riego, respectivamente. En Zacatecas, Durango y Chihuahua la producción corresponde al ciclo Primavera-Verano, con 86.0, 97.9 y 83.4 por ciento de la cosecha de temporal, respectivamente.

Para el año agrícola 2016, se estima que la producción de Zacatecas, Durango, Sinaloa, Chihuahua y San Luis Potosí se incremente a tasas de 24.6, 27.7, 13.2, 18.3 y 4.5 por ciento con respecto a la cosecha del año agrícola 2015, respectivamente. Este incremento en la producción en Zacatecas y Sinaloa sería resultado del incremento anual de 5.1 y 11.5 por ciento en la superficie destinada a este cultivo, respectivamente, así como a un mayor rendimiento, mientras que en el caso de Durango, Chihuahua y San Luis Potosí, el incremento de la producción sería el resultado de la obtención de un mayor rendimiento promedio. Lo anterior, debido a que en 2015 disminuyó considerablemente la superficie sembrada, a lo cual se sumó la obtención de rendimientos bajos debido fundamentalmente a la errática distribución de las lluvias.

Durante 2015, el 26.1 por ciento de la producción nacional correspondió a frijol pinto, el 37.3 por ciento a frijol negro (negro San Luis, negro Jamapa y negro Querétaro, principalmente) y el 23.9 por ciento a frijoles claros: flor de mayo (9.3 por ciento), flor de junio (7.8 por ciento), bayo (3.1 por ciento), canario (1.6 por ciento) y otros claros (2.2 por ciento). El 11.1 por ciento del volumen total correspondió a frijol azufrado, mayocoba y peruano.

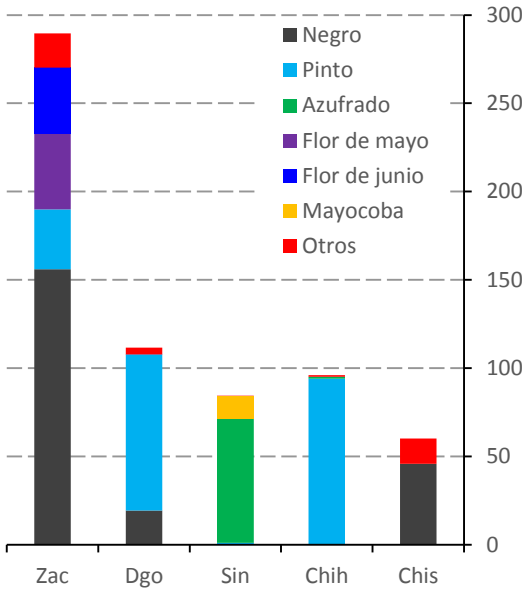
Producción de frijol por variedad, 2015

a) Producción nacional
(Porcentaje)



Fuente: SIAP-SAGARPA.

b) Principales entidades productoras
(Miles de toneladas)



Fuente: SIAP-SAGARPA.

Entre 2006 y 2015 el volumen cosechado de frijol pinto, como proporción de la producción total, pasó de 12.8 a 26.1 por ciento, mientras que la participación del frijol negro se redujo de 38.0 a 37.3 por ciento.

En Sinaloa se produce principalmente frijol azufrado (83.2 por ciento), en Zacatecas predomina el cultivo de frijol negro (53.9 por ciento), así como las variedades flor de mayo (14.8 por ciento) y flor de junio 13.0 por ciento), mientras que en Durango (79.2 por ciento) y Chihuahua (97.9 por ciento) se cultiva en mayor proporción el frijol pinto.

Recuadro 1. Clasificación de los principales tipos de frijol

México es considerado uno de los centros de origen del frijol y es uno de los principales países productores. Se considera que en el país existen cerca de 70 variedades nativas de frijol, los cuales se distribuyen en siete grupos principales: negros, amarillos, blancos, morados, bayos, pintos y moteados.

En el país hay más de 150 variedades mejoradas. En 2004, el INIFAP realizó la descripción varietal de 142 variedades mejoradas de frijol y cada año se siguen sumando nuevas variedades. Las 142 variedades mejoradas descritas por el INIFAP en 2004 son: Actopan, Agrarista, Aguascalientes 466, Alteño 2000, Alubia chico, Amarillo (153, 155 y 156), Antigua, Arriaga, Azabache, Azufrado (100, 200, Amarillo 33, Higuera, Namiquipa, Noroeste, Peruano 87, Mayocoba, Regional, Regional 87, Tapatío), Bayo (66, 107, 159, 160, 161, 164, 166, 400, Alteño, Baranda, Berrendo, Calera, Durango, INIFAP, Los Llanos, Madero, Mecentral 90, Rata, Victoria, Zacatecas), Bayomex, Blanco (157 y Tlaxcala), Cacahuate 72, Canario (101, 107, 72 -CIAS 72-, 78 -Ahome-, Guanajuato 43), Canocel, Chiva busera, Choque 96, Ciateño, Delicias 71, Durango (222, 225 y 664), Flor de abril, Flor de durazno 90, Flor de junio, Flor de junio Ana, Flor de junio Marcela, Flor de junio Victoria, Flor de mayo, Flor de mayo Anita, Flor de mayo bajío, Flor de mayo M38, Flor de mayo RMC, Flor de mayo sol, Flor de mayo 2000, Garbancillo supremo, Jamapa, Lagunero 87, Manzano, Mariam 96, Matamoros 64, Morelos 6-A-1, Mulato, Negro (66, 150, 151, 152, 172, 8025, Altiplano, Cotaxtla 91, Chiapas, Durango, Frailesca, Huatusco 81, INIFAP, Mecentral, Medellín, Nayarit 80, Otomí, Pacífico, Perla 90, Puebla, Querétaro 78, Querétaro, Sahuatoba, San Luis, Sinaloa, Tacaná, Tropical, Veracruz, Vyzcaya, Zacatecas), Ojo de cabra (73 y 400), Peruano P80, Pinamerpa (Pinto Nacional 73), Pinto (133, 162, 168, Agave, Anzalduas 91, bayacora, Chihuahua, Fresnillo, Laguna 80, mestizo, mexicano 80, nacional, nacional José María Morelos, norteño, Saltillo, Texcoco, Villa, Zapata), Puebla 152, Río Grande, Rocamex 1 (Amarillo 154), Rocamex (2 y 3 -Bayo 158-), Sataya 425, Satevó, Tarahumara, Toche 400, Veracruz 268, y Villa Guerrero.

La clasificación comercial del frijol en México la realizó la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), tomando como base la preferencia de los consumidores. Esta clasificación ha sido utilizada para establecer una diferenciación en el precio que se paga por las distintas variedades. Se ubica al frijol en tres grandes grupos: **muy preferente** (Azufrado, Mayocoba, Negro Jamapa, Peruano, Flor de mayo y Flor de junio), **preferentes** (Garbancillo, Manzano, Negro San Luis, Negro Querétaro y Pinto nacional) y en **no preferentes** (Alubia, Bayo berrendo, Bayo blanco, Bayo Río grande, Negro Zacatecas, Ojo de Cabra y Pinto Mexicano).

En el noroeste del país se consumen de manera principal las variedades de tipo azufrado, las cuales se cultivan principalmente en Sinaloa, en tanto que una gran parte del frijol negro que se cultiva en Nayarit y Zacatecas se demanda en las zonas centro y sur del país.

_____

Fuentes: Escamilla H., B. E., Producción de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) orgánico y calidad de semilla. UAQ. 2013.

Hernández, R. I. *et. al.*, Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología en el estado de San Luis potosí. Colegio de Postgraduados. 2003.

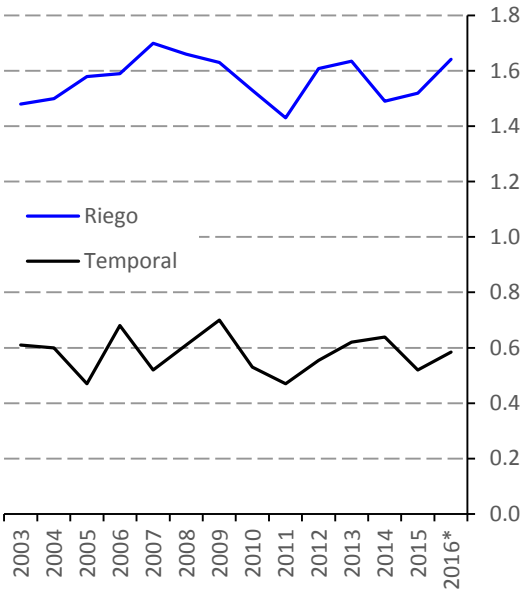
INIFAP. Variedades mejoradas de frijol del INIFAP. Libro técnico No. 6. Marzo de 2004.

En el cultivo del frijol, los rendimientos son altamente susceptibles a la disponibilidad de humedad adecuada y suficiente, al predominar la superficie en regiones con régimen de temporal. La productividad promedio por hectárea en México muestra una tendencia a mantenerse en los mismos niveles entre 2005 y 2015. En ese último año, el rendimiento promedio obtenido en riego fue de 1.52 toneladas por hectárea, mientras que en temporal fue de 520 kilogramos por hectárea. Así, el rendimiento general de la producción de frijol en México se ubica en 620 kilogramos por hectárea.

Sinaloa es la entidad con la mayor superficie cultivada de riego con 56 mil hectáreas en 2015 (34.0 por ciento de la superficie de frijol de riego a nivel nacional), y reporta el segundo más alto rendimiento en el cultivo del frijol bajo riego entre los cinco principales estados productores, con 1.4 toneladas por hectárea (Zacatecas reporta un rendimiento de 1.7 toneladas por hectárea). En contraparte, dentro del grupo de las cinco principales entidades productoras de frijol de temporal, la mayor productividad sí la registra el estado de Sinaloa, con 600 kilogramos por hectárea en 2015.

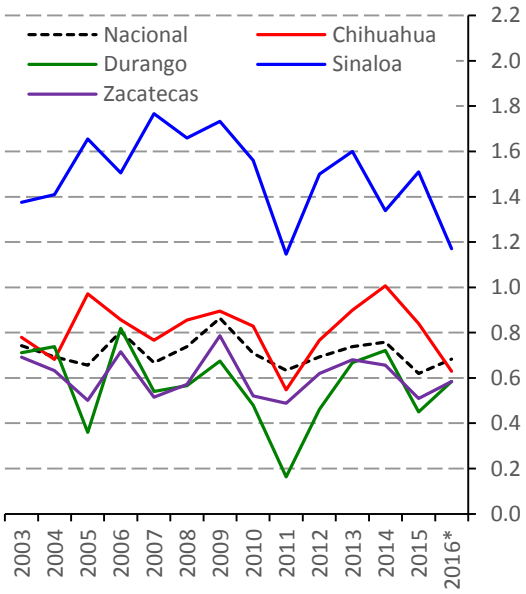
Rendimientos de frijol, 2003-2016
(Toneladas por hectárea)

a) Por régimen de humedad



Fuente: SIAP-SAGARPA.
*Estimado

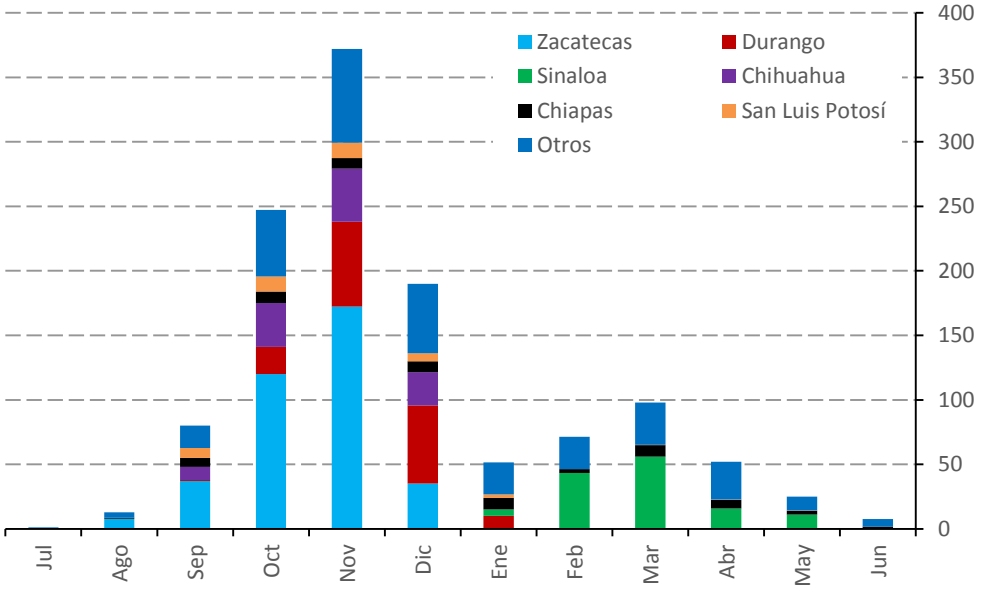
b) Principales entidades productoras



Fuente: SIAP-SAGARPA.
*Estimado

La cosecha de frijol del ciclo Otoño-Invierno, en la que predomina la producción de frijol azufrado de Sinaloa, se concentra en los meses de enero, febrero, marzo y abril. En tanto, la cosecha del ciclo Primavera-Verano, en la que se obtiene mayoritariamente frijol negro y pinto en los estados de Zacatecas, Durango y Chihuahua, la cosecha se concentra en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

Producción mensual de frijol por entidad federativa, 2001-2015
(Miles de toneladas)

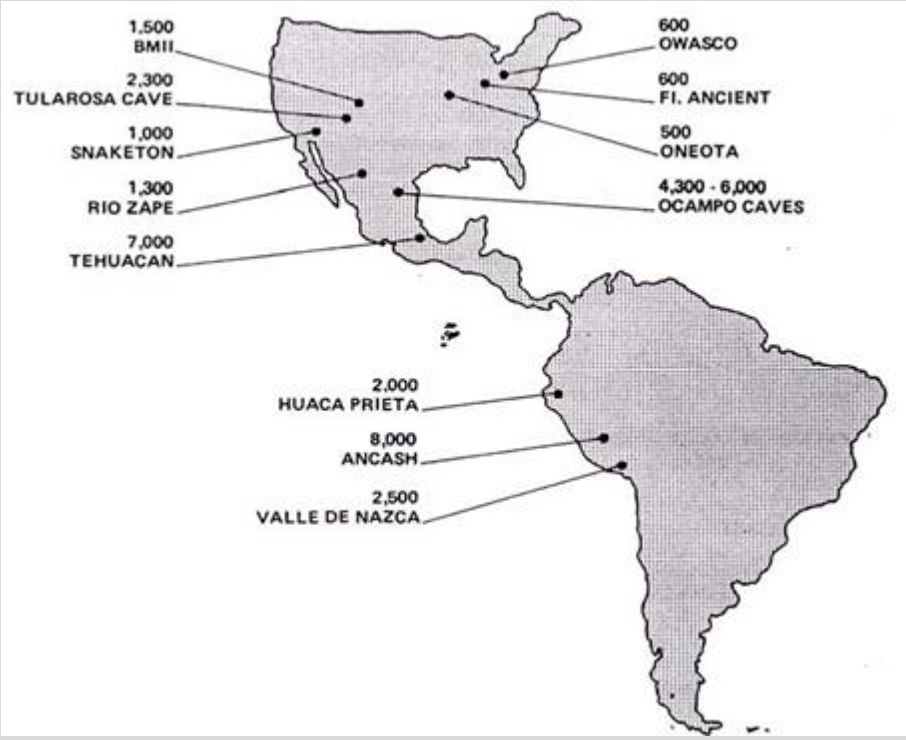


Fuente: SIAP-SAGARPA.

Recuadro 2. Centro de origen del frijol

El frijol se clasifica dentro del género *Phaseolus* y la familia *Leguminosae*. Es una planta herbácea, de ciclo anual. Los estudios arqueológicos revelan que el género *Phaseolus* tiene su origen en el continente americano. Se han encontrado evidencias en regiones de México, Estados Unidos y Perú. Algunos investigadores consideran a México como uno de los centros de origen de diversos tipos de frijol por los hallazgos realizados y por encontrar especies silvestres de los cinco grupos más cultivados de frijol: *P. vulgaris* (frijol común), *P. acutifolius* (frijol tepari), *P. lunatus* (frijol lima), *P. coccineus* (frijol ayocote o escarlata), y *P. polyanthus* (frijol anual).

En la siguiente figura se muestran los sitios de hallazgos de *Phaseolus vulgaris en el continente* y años de antigüedad.



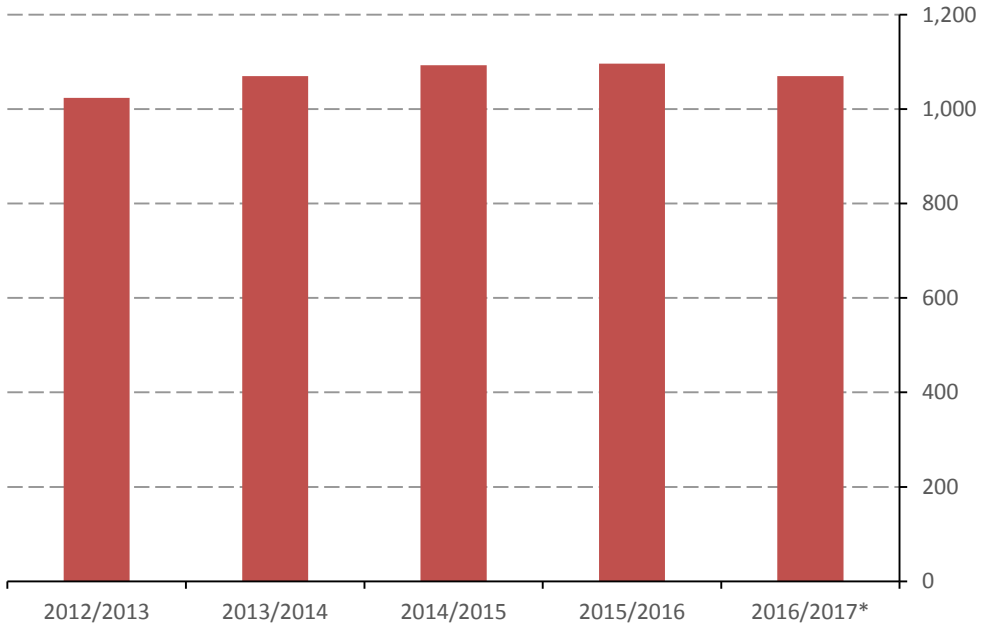
Revista Investigación científica, adaptado de Debouck e Hidalgo, 1985.

En México se reportan hallazgos en sitios como Río Zape, Sonora (*P. vulgaris*, 1,300 años; *P. lunatus*, 1,300 años; *P. coccineus*, 1,300 años), Ocampo, Tamaulipas (*P. vulgaris*, 4,300 y 6,000 años; *P. lunatus*, 1,100 y 1,800 años; *P. coccineus*, 7,500-9,000 años), Tehuacán, Puebla (*P. vulgaris*, 6,000 años; *P. lunatus*, 1,400 años; *P. coccineus*, 2,200 años; *P. acutifolius* 5,000 años) y Dzibilchaltan, Yucatán (*P. lunatus*, 1,200 años).

3.2 Consumo nacional

El consumo de frijol en México durante los últimos tres años se ubicó en un promedio de 1.1 millones de toneladas. Las preferencias en el tipo de frijol consumido varían de una región a otra del país. Mientras que en la región norte del país existe preferencia por los frijoles pintos, en la zona noroeste se prefiere el frijol azufrado, en la región centro las variedades flor de mayo y flor de junio, y en el sur y sureste se tiene preferencia por el frijol negro.

Consumo de frijol en México, 2012-2017
(Miles de toneladas)



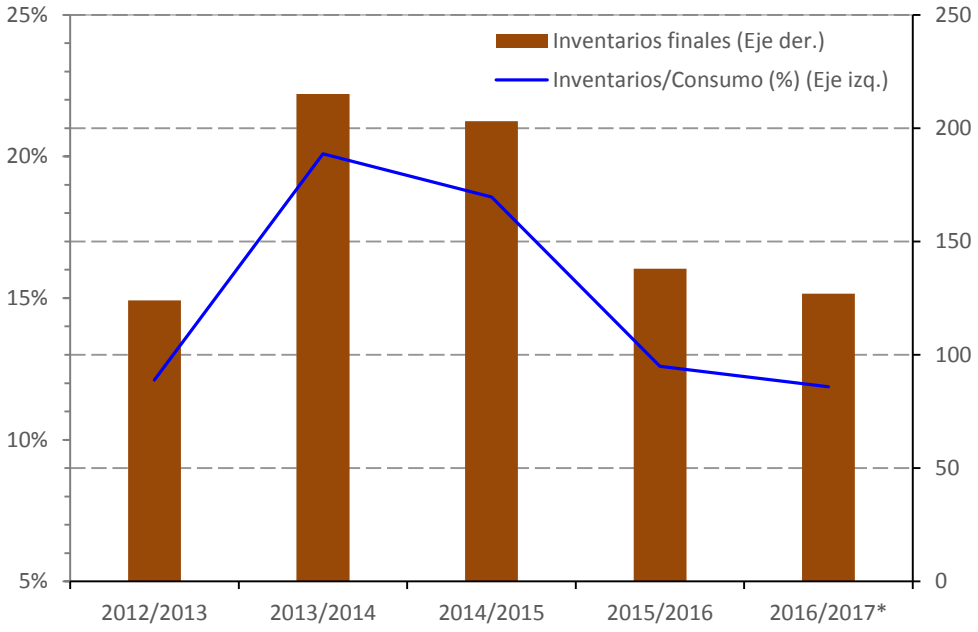
Fuente: SIAP-SAGARPA. *Estimado en octubre de 2016.
Nota: Se refiere al consumo durante el ciclo comercial octubre-septiembre.

El consumo per cápita de frijol en México muestra una tendencia a la baja durante los últimos treinta años, al pasar de un promedio de 16 kilogramos por persona por año en la década de 1980 a 8.4 kilogramos en la actualidad. Lo anterior se puede atribuir a diversos factores, entre los que se pueden mencionar la migración, el urbanismo, cambios en el poder adquisitivo de la población en general y la incorporación de la mujer a la actividad laboral. Asimismo, también se ha venido presentando la sustitución del consumo de frijol en grano por frijol industrializado, debido a la facilidad que representa su uso con respecto al frijol en grano.

Como consecuencia de la reducción de la producción de frijol en el año agrícola 2015, los inventarios de frijol al cierre del ciclo 2015/16 disminuyeron en un 32.0 por ciento respecto a los niveles del año previo, pasando de 203 mil toneladas a 138 mil toneladas y se espera

que esta tendencia decreciente se mantenga para el siguiente ciclo con una reducción del 8% en los inventarios para ubicarse en 127 mil toneladas.

Inventarios finales de frijol y relación inventarios/consumo, 2013-2017
(Millones de toneladas y porcentaje)



Fuente: SIAP-SAGARPA. *Estimado en octubre de 2016.
Nota: Los datos se refieren al ciclo comercial octubre-septiembre.

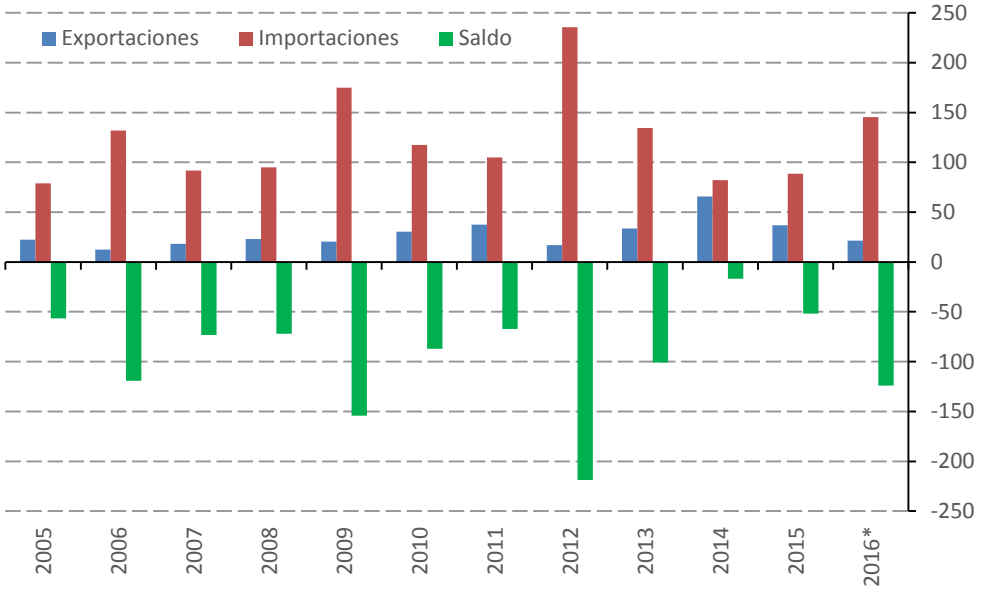
3.3 Intercambio comercial

En 2015, las importaciones mexicanas de frijol se incrementaron a una tasa anual de 7.7 por ciento para ubicarse en 88,543 toneladas, mientras que las exportaciones se redujeron 43.9 por ciento con respecto a 2014, para ubicarse en 36,800 toneladas. Como resultado de lo anterior, se registró un saldo deficitario de 51,743 toneladas.[3]

[3] Incluye las fracciones arancelarias siguientes: 07133101 Frijoles Vigna, 07133201 Frijoles Adzuki, 07133999 Frijoles Vigna o Phaseolus, los demás, 07133301 Frijol para siembra, 07133302 Frijol blanco, 07133303 Frijol negro, 07133399 Los demás.

FIRA
FIDEICOMISOS INSTITUIDOS EN RELACION CON LA AGRICULTURA

Comercio exterior de frijol, 2005-2016
(Miles de toneladas)



Fuente: SIAVI-Secretaría de Economía. *Preliminar enero-septiembre de 2016.

Durante 2015, el 72.6 por ciento de las importaciones de frijol correspondió a frijol negro y el 21.2% a frijol pinto, en tanto que el restante 6.2 por ciento fue frijol blanco y semilla. El 89.2 por ciento del volumen importado provino de Estados Unidos y el 8.9 por ciento de Canadá. Las importaciones registraron un valor promedio por tonelada de 951.9 dólares, que significa un decremento de 10.6 por ciento con respecto al valor promedio en 2014.

Por otra parte, el 88.4 por ciento del volumen exportado de frijol correspondió a frijol pinto, el 6.4 por ciento a frijol negro y el restante 5.3 por ciento a frijol blanco y semilla. El 62.2 por ciento de las exportaciones mexicanas de frijol tuvieron como destino Estados Unidos, el 19.1 por ciento Angola, el 8.0 por ciento a Perú y el resto a otros países como Guatemala, España, Chile, India y Cuba, principalmente.

Durante los primeros nueve meses de 2016, el volumen importado de frijol se incrementó 150.6 por ciento con respecto al mismo período de 2014, al ubicarse en 145,333 toneladas. Por su parte, las exportaciones se redujeron a una tasa anual de 25.7 por ciento, al ubicarse en 21,287 toneladas. Así, se registró un saldo deficitario en el comercio exterior de frijol de 124,046 toneladas durante el período enero-septiembre. Al cierre de 2016 se registraría el déficit más alto desde 2012.

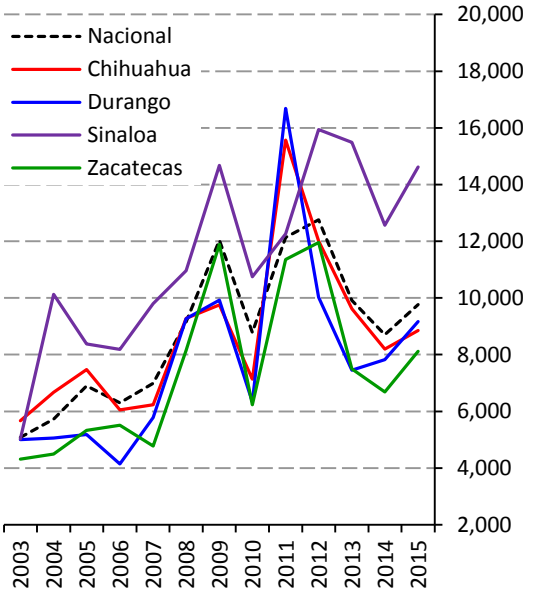
3.4 Precios a nivel nacional

Los precios pagados al productor en México registraron su nivel más alto en 2012, con un promedio nacional de 12,753 pesos por tonelada. Sin embargo, la mayor disponibilidad de grano en el mercado durante 2013 presionó los precios a la baja. En 2014, los precios al

productor reportaron su nivel mínimo en siete años, al ubicarse en un promedio nacional de 8,709 pesos por tonelada, lo que significó una reducción anual de 12.1 por ciento. En el año agrícola 2015 los precios revirtieron su tendencia a la baja y mostraron un incremento del 12.2 por ciento con respecto a 2014, para ubicarse en un promedio nacional de 9,771 pesos por tonelada.

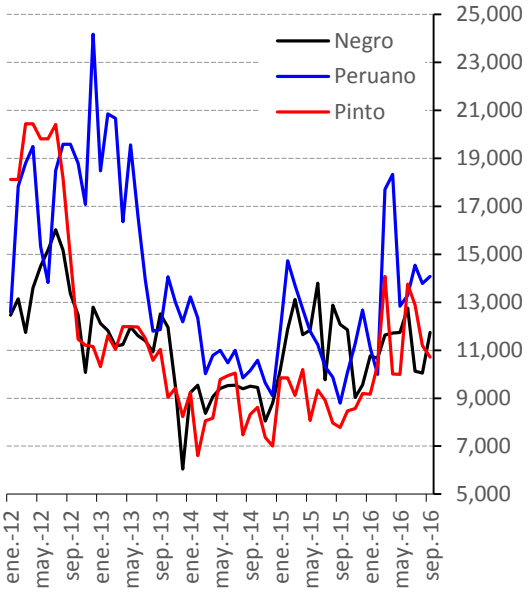
Precio medio rural del frijol
(Pesos por tonelada)

a) Principales entidades productoras



Fuente: SIAP-SAGARPA.

b) Principales variedades



Fuente: SIAP-SAGARPA.

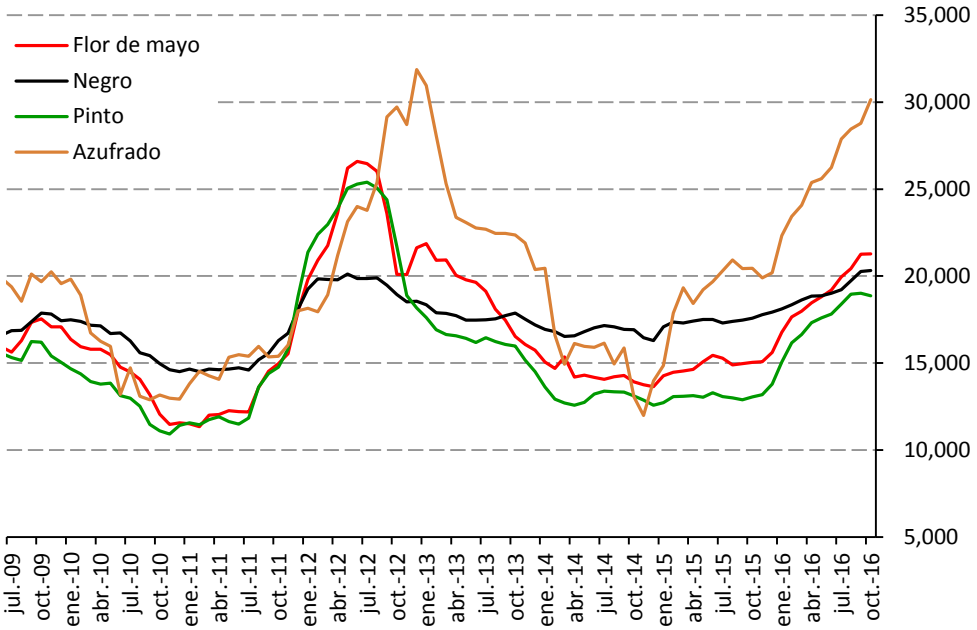
Por otra parte, los precios al mayoreo en las centrales de abasto del país durante 2013 y 2014 reportaron tendencia descendente. Lo anterior, luego de que durante la segunda mitad de 2012 registraron niveles máximos históricos, como consecuencia de la fuerte reducción en la cosecha nacional de frijol durante el año agrícola 2011. La disminución en el precio del frijol continuó siendo favorecida en 2014, cuando se obtuvo un volumen de producción cercano al año previo. Así, hacia finales de 2014 los precios del frijol reportaron su nivel más bajo en cuatro años.

La reducción en la cosecha de frijol en el ciclo Otoño-Invierno 2014/2015 se reflejó en el incremento de los precios desde el inicio de 2015, tendencia que se mantiene. El precio del frijol azufrado ha mostrado los incrementos más fuertes en los últimos doce meses, de manera que en octubre de 2016, el precio de esta variedad reportó un promedio nacional de 30,156 pesos por tonelada, lo que significa un incremento de 47.5 por ciento a tasa anual.

Por su parte, el precio del frijol negro mostró el menor incremento en los últimos doce meses (noviembre 2015 a octubre 2016), con una tasa anual de 15.7 por ciento. Los precios

de las variedades pinto, flor de mayo y peruano, muestran incrementos más cercanos al del azufrado, con valores a tasa anual de 44.7, 41.4 y 40.3 por ciento, respectivamente. De este modo, los precios del frijol de las variedades pinto, flor de mayo, y peruano, durante octubre de 2016, se ubicaron en 18,875, 21,269 y 34,293 pesos por tonelada, respectivamente.

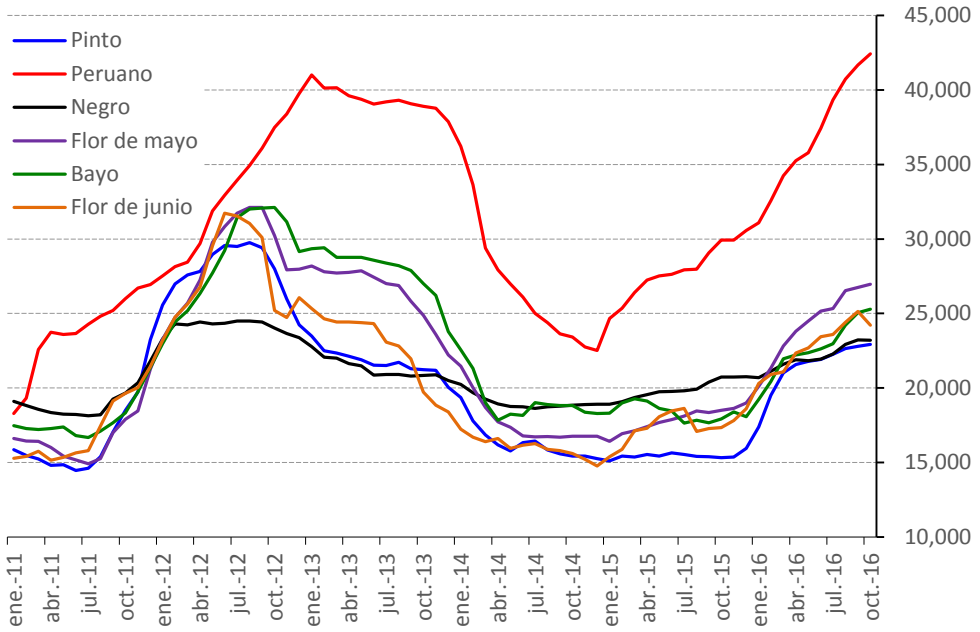
Precio del frijol al mayoreo en el mercado nacional, 2009-2016
(Pesos por tonelada)



Fuente: SNIIM-Secretaría de Economía.

Los precios al consumidor reportan la misma tendencia alcista que los precios al mayoreo; el precio del frijol pinto ha mostrado el mayor incremento en los últimos doce meses, de 49.1 por ciento a tasa anual, seguido por el de flor de mayo, de 44.8 por ciento. Por su parte, los precios de las variedades peruano y flor de junio mostraron incrementos anuales de 41.7 y 35.8 por ciento, respectivamente. La variedad que presentó el menor incremento fue el frijol negro, de 11.9 por ciento.

Precio del frijol al consumidor en el mercado nacional, 2011-2016
(Pesos por tonelada)



Fuente: INEGI

4. Acciones para mejorar la productividad[4]

Con la finalidad de incrementar la productividad de la cadena de frijol y su fondeo, las residencias estatales y agencias de FIRA han venido realizado las siguientes acciones.

4.1 Financiamiento que impulsa la comercialización del frijol

El crédito prendario es uno de los principales productos que FIRA ofrece para facilitar la comercialización del frijol. Este tipo de crédito le permite a las empresas que disponen de inventarios que pueden ser pignorados —materias primas o productos en proceso y terminado— y acceder a capital de trabajo. Este esquema de crédito opera a través de certificados de depósito (CD) expedidos por los Almacenes Generales de Depósito (AGD) a las empresas que almacenan sus inventarios en bodegas habilitadas por los AGD. Los CD funcionan como títulos de propiedad ante los intermediarios financieros. Generalmente, el intermediario financiero otorga un crédito de hasta 70 por ciento (aforo) del valor del CD.

[4] Agradecemos a los compañeros que nos compartieron información para la presente sección: José Salazar Cayetano López y Berenice Vázquez Martínez, de la Agencia Durango; Juan Manuel Valenzuela Valdez, María Guadalupe Sandoval Quiñones y Daniel Rodríguez Estrada, de la Agencia Ciudad Cuauhtémoc; Luis Alberto Molina Morales y Eslí Martínez López, de la Agencia Santiago Papasquiaro; Margarita Lobato López, de la Agencia Fresnillo; y Alfonso Fiscal Nava, de la Residencia Estatal Zacatecas. Las acciones pueden variar regionalmente y están sujetas a cambios coyunturales.

El programa de garantías líquidas para la comercialización de frijol es otro instrumento que FIRA maneja con los intermediarios financieros para mitigar parte del riesgo derivado de financiar la comercialización de frijol. Este programa consiste otorgar garantías líquidas a favor de los intermediarios financieros para que estos financien la comercialización de productos que cuenten con el respaldo de un CD. Este programa les permite a las empresas comercializadoras la oportunidad de acceder al financiamiento de hasta 90 por ciento del valor del certificado. Con esto, los comercializadores obtienen liquidez y son capaces de comprar el frijol de contado al productor, beneficiándose éste al recibir un pago oportuno.

También, FIRA vincula a productores y comercializadores de frijol con SAGARPA-ASERCA para ser beneficiarios del componente Incentivos Emergentes del Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados[5]. Este programa apoya[6] a productores y compradores que enfrentan contingencias en la comercialización de frijol, mismas que pueden derivarse del comportamiento de los precios de compraventa y/o a los costos del acopio, almacenaje-conservación, movilización y distribución del producto. Así, por un lado, gracias al programa de garantía líquida que maneja FIRA, las empresas comercializadoras de frijol pueden acceder a un monto mayor de crédito; y, por otro lado, obtener los incentivos económicos de ASERCA, los cuales mejoran directamente sus ingresos.

Principalmente, son cuatro las agencias de FIRA fomentan la participación de productores y comercializadores de frijol en este esquema integral de comercialización — en el que FIRA participa con el programa de garantías líquidas y SAGARPA-ASERCA con apoyo. Dichas agencias son: Agencia Cuauhtémoc, ubicada en el estado de Chihuahua; Agencia Durango y Agencia Santiago Papasquiaro, de Durango; y Agencia Fresnillo, de Zacatecas.

Entre 2015 y 2016, la Agencia Cuauhtémoc atendió bajo este esquema a las siguientes empresas: Unión Agrícola Regional de Productores de Maíz Amarillo así como Otros Granos y Semillas del Estado de Chihuahua (UNIPRO); Integradora Estatal de Productores de Chihuahua, S.A. de C.V.; Silos del Campo, S.P.R. de R.I.; Del Campo Productos, S.P.R. de R.L. de C.V.; Cerro Chapo, S.P.R. de R.L. de C.V.; Fertilizantes y Semillas la Tarahumara, S.A de C.V.; Ordoñez Maldonado y Socios, S.C. de R.L. de C.V.; Semillas Fehr, S.A. de C.V.; Cograsem Friesen S.P.R. de R.L.; El Pikacho S.P.R. de R.I. Estas empresas están ubicadas

[5] Este programa comenzó a operar en 2015.

[6] Para determinar los diferentes montos de apoyo (subsidios) a los productores y empresas acopiadoras y/o comercializadoras de frijol, ASERCA considera los siguientes referentes de precio: precio de importación (precio al que el comercializador podría importar el frijol) y precio de agricultura por contrato. También, ASERCA realiza reuniones con los secretarios de desarrollo rural de los estados productores, antes del inicio de la cosecha de frijol, para fijar el monto del incentivo a otorgar en ese ciclo productivo. Esto con base en el precio del frijol en el estado y de los volúmenes estimados de producción. Actualmente, para los ciclos Primavera-Verano y Otoño-Invierno 2016, el apoyo otorgado en frijol corresponde a 30 por ciento del volumen total comercializado por empresa. El apoyo al productor es de $1.5 pesos/kg y el apoyo a las acopiadoras y comercializadoras es de $0.5 pesos/kg.

en los municipios de Cusihuiriachi, Namiquipa, Cuauhtémoc, Gran Morelos y Riva Palacio del estado de Chihuahua.

En 2015, la Agencia Durango financió la comercialización de, aproximadamente, 15,500 toneladas de frijol. Once empresas participaron: Agrocomercial Rol, S.P.R. de R.L.; Alda Juce, S.P.R. de R.L.; Comercializadora de Granos del Valle de Poanas, S.A. de C.V.; El Granero de los Llanos, S.P.R. de R.L.; Frimex Alimentos, S.A. de C.V.; Granja los Montelongo, S.P.R. de R.I.; Grupo Impulsor Aries, S.P.R. de R.L. de C.V.; Impulsora Agrícola de Victoria S.P.R. de R.I.; Los Perez de Poanas, S.P.R. de R.I.; Tres Viejos de la Alianza, S.P.R. de R.L.; y Unidos por un Poanas Mejor, S.P.R. de R.L. de C.V. Estas empresas se localizan en los municipios de Guadalupe Victoria y Poanas, en el estado de Durango.

Por su parte, entre 2015 y 2016, la Agencia Santiago Papasquiaro financió crédito para capital de trabajo, crédito prendario y garantías líquidas a la empresa Productores Unidos por un Ideal S.P.R. de R.L.[7], la cual se dedicada al acopio y comercialización de frijol y está ubicada en el municipio Nuevo Ideal. Específicamente, en 2015, FIRA financió a esta empresa la comercialización de 700 toneladas de frijol bajo el esquema integral de comercialización.

Finalmente, también en 2015, la Agencia Fresnillo Zacatecas apoyó con este esquema a 9 empresas comercializadoras de frijol en el estado de Zacatecas.

4.2 Financiamiento para la tecnificación del riego en la producción del frijol

FIRA opera con la SAGARPA el Programa de Tecnificación de Riego con cobertura nacional. Este programa tiene por objetivo apoyar proyectos de inversión que contribuyan a optimizar el uso del agua en la agricultura y, por consecuencia, reducir costos de producción y aumentar rendimientos. En este sentido, la Agencia Durango promueve la tecnificación de riego en el cultivo de frijol conjuntando financiamiento con subsidios de la SAGARPA. Así, de 2014 a 2016, dicha Agencia participó en la tecnificación de 142.7 hectáreas de frijol, con sistemas de riego de pivote central, goteo y multicompuertas. Esto en los municipios de Durango, Guadalupe Victoria y Nombre de Dios, en el estado de Durango.

4.3 Capacitación y adopción de tecnologías que aumentan la productividad

Uno de los ejes rectores en los que FIRA ha basado su política institucional para mejorar la productividad, las condiciones de vida y los ingresos de los productores es la asesoría técnica y la trasferencia de tecnología. En este sentido, la Agencia Durango apoya a organizaciones de productores de frijol para que asistan a eventos de capacitación y demostración. Lo anterior con la finalidad de que los productores de frijol mejoren su productividad.

[7] Esta empresa agrupa a 60 socios que suman una superficie aproximada de 900 hectáreas de frijol.

Así, en 2014, la Agencia Durango realizó un curso de capacitación sobre herramientas básicas para administrar el riesgo proveniente de la volatilidad del precio de los granos básicos. Este curso benefició a 60 productores del municipio de Durango. Posteriormente, en 2016, esta misma agencia llevo a cabo un evento de capacitación sobre desarrollo empresarial para empresas comercializadoras de frijol y granos básicos. Dicha capacitación favoreció a 45 productores de frijol provenientes los municipios de Durango, Poanas y Nombre de Dios. Finalmente, también en 2016, la mencionada agencia organizó un evento demostrativo de producción bajo riego tecnificado de 8 variedades de semilla de frijol pinto. A este curso asistieron 100 productores provenientes de los municipios de Durango, Poanas, Súchil, Peñón Blanco y Nombre De Dios, del estado de Durango.

4.4 Financiamiento para infraestructura post-producción en frijol

Con la finalidad de aumentar la capacidad de acopio y almacenamiento de granos, FIRA, a través del crédito refaccionario, impulsa el desarrollo de nueva infraestructura postproducción, así como la modernización de centros de acopio ya existentes. Un ejemplo de esto, es lo realizado por la Agencia Fresnillo, la cual promueve el financiamiento de proyectos de acopio y almacenamiento de frijol —que también son apoyados por el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO). El financiamiento está dirigido, principalmente, a los siguientes conceptos de inversión: tren de beneficio, construcción de silos y bodegas, compra de maquinaria y equipo, así como para la conservación y manejo del grano. Con estas acciones, FIRA busca fortalecer el crecimiento de la capacidad comercial en la cadena de valor frijol en el país.

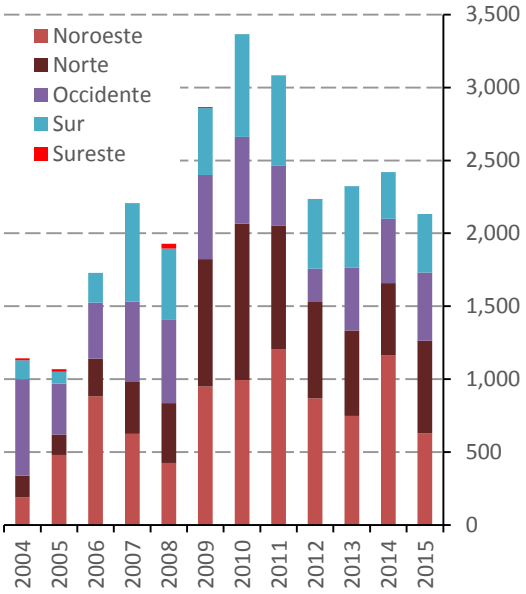
5. Financiamiento otorgado por FIRA

En el descuento[8] FIRA otorgado a la red de valor del frijol, el crédito de avío representó el 94.3 por ciento durante los últimos diez años, mientras que el crédito refaccionario representó el 5.7 por ciento del descuento total.

[8] El descuento es el apoyo financiero mediante el cual FIRA otorga recursos crediticios a intermediarios financieros, cuyo sustento es el endoso en propiedad a favor de Banco de México, en su carácter de Fiduciario en los Fideicomisos que integran FIRA, de los títulos de crédito suscritos por los acreditados a favor del intermediario financiero.

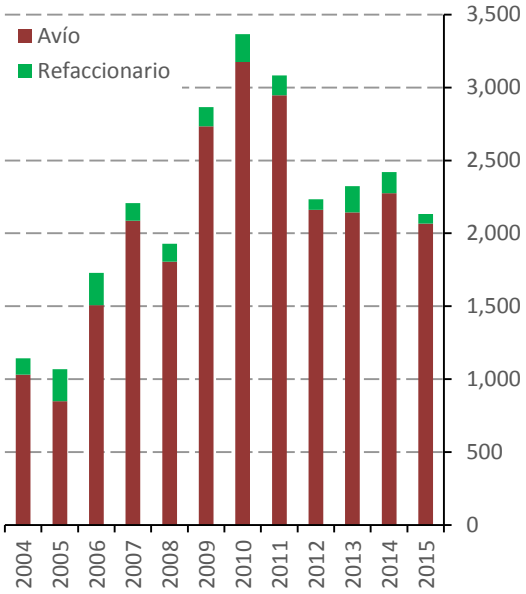
Evolución del financiamiento de FIRA a la red de frijol 2006-2015
(Millones de pesos a precios de 2015)

a) Descuento por regional FIRA



Fuente: FIRA.

b) Descuento por tipo de crédito



Fuente: FIRA.

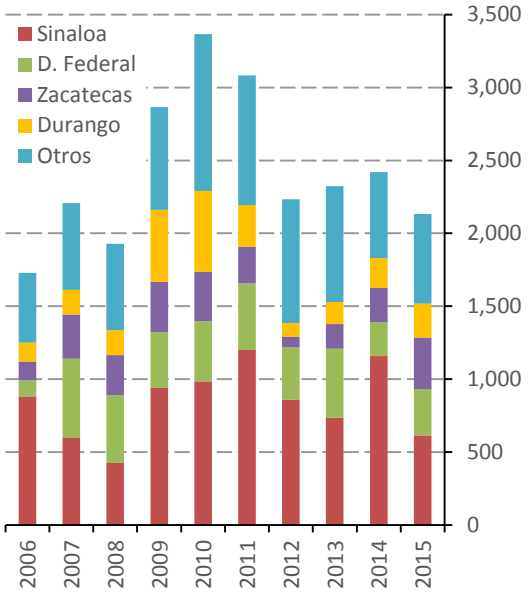
En los últimos diez años, a la regional Noroeste se canalizó el 34.9 por ciento de los recursos totales a la red; a la región Norte el 25.5 por ciento; a Occidente el 19.2 por ciento, el Sur el 20.2 por ciento y el Sureste el 0.2 por ciento.

Por otro lado, cinco entidades concentran el 80.9 por ciento de los recursos canalizados por FIRA a esta red de valor en los últimos diez años, estos son; Sinaloa, Distrito Federal, Zacatecas, Durango y Chihuahua.

El descuento por tipo de actividad en el periodo 2006 a 2015, indica que el financiamiento a la comercialización del frijol fue preponderante; representó el 70.0 por ciento del total de los recursos crediticios; la actividad primaria el 20.1 por ciento; la industrialización el 8.1 por ciento y servicios el 1.8 por ciento.

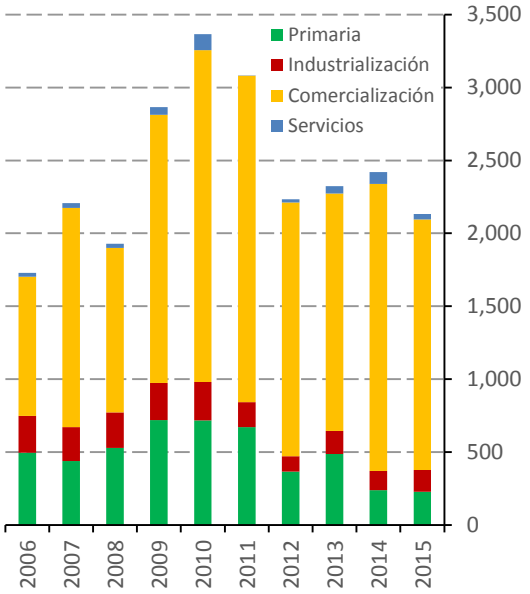
Evolución del financiamiento de FIRA a la red frijol, 2006-2015
(Millones de pesos a precios de 2015)

a) Descuento, principales estados



Fuente: FIRA.

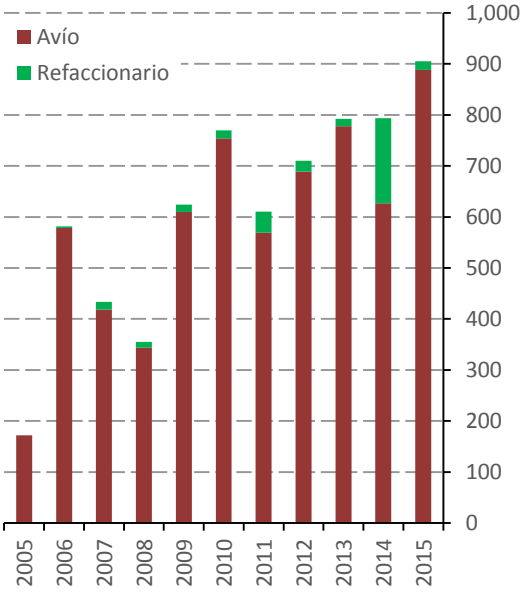
b) Descuento por tipo de actividad



Fuente: FIRA.

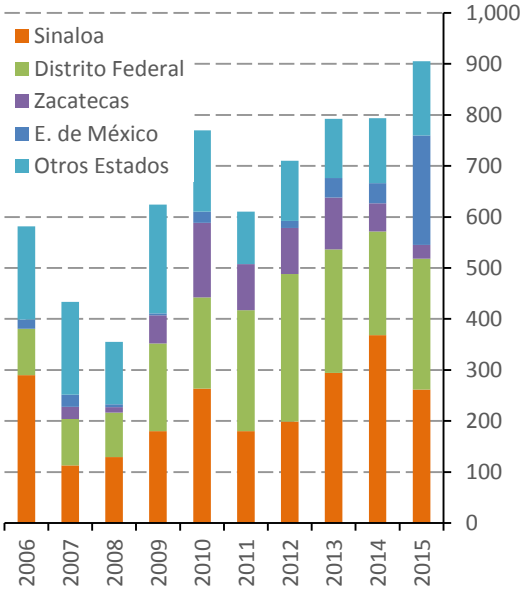
Evolución de garantía sin fondeo de FIRA a la red frijol, 2006-2015
(Millones de pesos a precios de 2015)

a) Por tipo de crédito



Fuente: FIRA.

b) Principales estados



Fuente: FIRA.

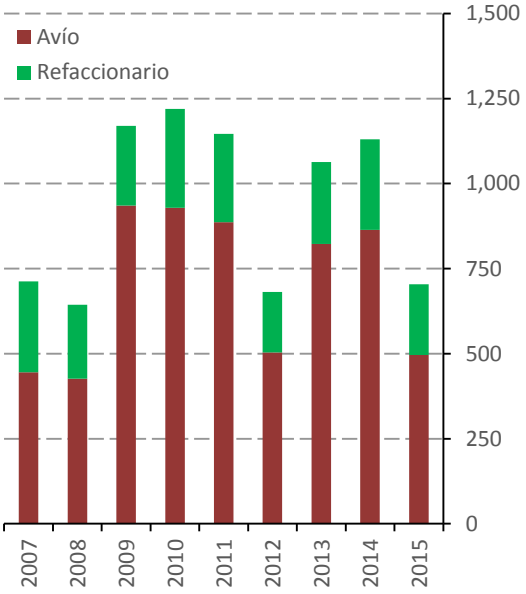
Por otro lado, la garantía sin fondeo para el crédito de avío representó el 95.2 por ciento del total durante el periodo, mientras que la garantía sin fondeo para el crédito refaccionario representó únicamente el 4.8 por ciento de los descuentos totales.

La garantía sin fondeo a la red del frijol, se concentra en cinco entidades; Sinaloa, Distrito Federal, Zacatecas, Estado de México y Nuevo León, que en conjunto, concentran el 82.8 por ciento del total.

En cuanto al saldo de cartera en la red de valor del frijol, dos regionales, Noroeste y Norte, concentran el 63.4 por ciento de los saldos de cartera en la actividad a nivel nacional.

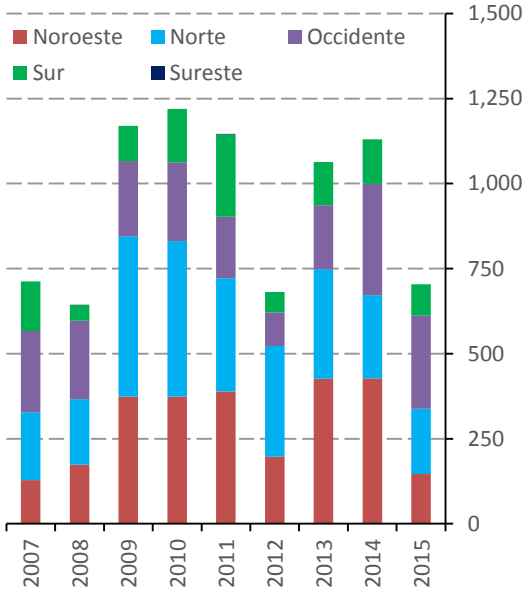
Saldo de cartera de FIRA en la red frijol, 2007-2015
(Millones de pesos a precios de 2015)

a) Por tipo de crédito



Fuente: FIRA.

b) Por regional FIRA



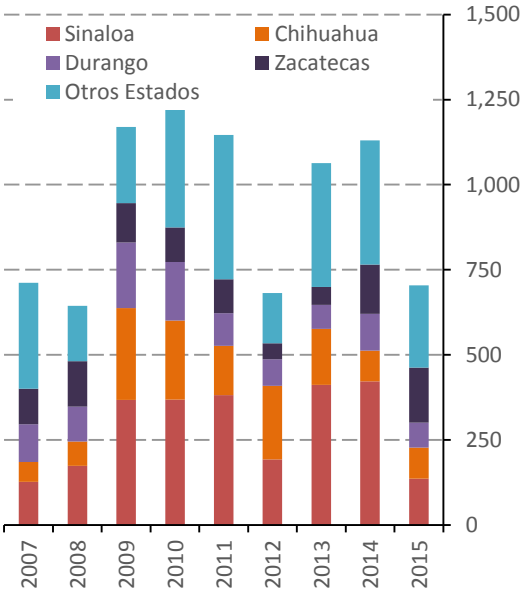
Fuente: FIRA.

Asimismo, Sinaloa destaca con el 30.4 por ciento de los saldos promedio de cartera en los últimos nueve años. De igual modo, la actividad preponderante es la comercialización, ya que representó en el último año el 50.8 por ciento de los saldos totales, mientras que los saldos en la actividad primaria alcanzaron el 30.2 por ciento del total.

Saldo de cartera de FIRA en la red frijol, 2007-2015

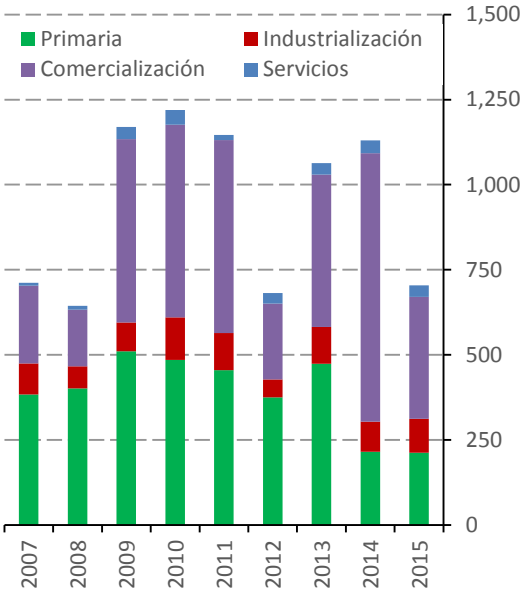
(Millones de pesos a precios de 2015)

a) Principales estados



Fuente: FIRA.

b) Por tipo de actividad



Fuente: FIRA.

6. Referencias

FAOSTAT. FAO Statistics Division.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

SAGARPA, Sistema de Información Agroalimentario de Consulta (SIACON).

SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Avances de la Producción Agrícola.

Secretaría de Economía (SE), Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI).

Secretaría de Economía (SE), Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM).

Revista investigación científica, Vol.4, No.3, Nueva época. Septiembre-diciembre 2008

Escamilla H.,B.E., Producción de frijol (Phaseolus vulgaris L.) orgánico y calidad de semilla. UAQ. 2013.

Hernández, R.I. et.al., Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología en el estado de San Luis potosí. COLPOS.2003.

Variedades mejoradas de frijol del INIFAP. Libro técnico No. 6, Marzo 2004.

7. Anexo estadístico

Mercado mundial

Producción
(Millones de toneladas)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
India	4.23	2.88	2.63	3.27	3.93	3.01	2.43	4.89	4.33	3.71	3.63	4.11
Myanmar	1.82	1.86	2.18	2.50	2.81	3.22	3.38	3.53	3.75	3.65	3.70	3.74
Brasil	3.30	2.97	3.02	3.46	3.17	3.46	3.49	3.16	3.44	2.79	2.89	3.29
Estados Unidos	1.02	0.80	1.21	1.10	1.16	1.16	1.15	1.44	0.90	1.45	1.11	1.32
México	1.41	1.16	0.83	1.39	0.99	1.12	1.04	1.16	0.57	1.08	1.29	1.27
China	2.07	1.75	1.80	1.55	1.53	1.70	1.48	1.33	1.20	1.14	1.03	1.04
Tanzania	0.33	0.45	0.63	0.71	0.89	0.57	0.77	0.87	0.68	1.20	1.11	1.03
Otros	6.93	6.49	6.76	7.01	6.99	6.91	7.68	7.65	8.12	8.81	8.94	9.29
Total	**21.12**	**18.37**	**19.04**	**20.98**	**21.47**	**21.15**	**21.42**	**24.02**	**22.99**	**23.83**	**23.71**	**25.09**

Fuente: FAOSTAT.

Rendimientos
(Toneladas por hectárea)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estados Unidos	1.87	1.64	1.95	1.77	1.94	1.98	1.94	1.93	1.91	2.12	2.09	1.97
Myanmar	0.88	0.90	1.00	1.05	1.11	1.18	1.24	1.30	1.38	1.33	1.37	1.42
China	1.58	1.52	1.48	1.63	1.55	1.70	1.64	1.47	1.28	1.34	1.11	1.11
Brasil	0.81	0.75	0.81	0.86	0.84	0.92	0.85	0.92	0.94	1.03	1.03	1.03
Tanzania	0.48	0.55	0.70	0.79	0.97	0.76	0.89	0.72	0.92	0.95	0.97	0.92
México	0.74	0.69	0.66	0.80	0.67	0.75	0.86	0.71	0.63	0.69	0.74	0.76
India	0.46	0.33	0.33	0.38	0.39	0.38	0.41	0.44	0.39	0.41	0.40	0.41
Total	**0.46**	**0.33**	**0.33**	**0.38**	**0.39**	**0.38**	**0.41**	**0.44**	**0.39**	**0.41**	**0.40**	**0.41**

Fuente: FAOSTAT.

Consumo
(Millones de toneladas)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*	2013*
India	4.02	2.64	2.41	3.24	3.77	3.11	2.82	4.52	4.19		
Brasil	3.13	2.79	2.86	3.06	3.08	3.14	3.15	3.18	3.23		
Estados Unidos	0.86	0.82	0.88	0.88	0.91	0.92	0.92	0.92	0.93		
México	1.17	1.17	1.10	1.14	1.15	1.13	1.14	1.22	0.89		
Tanzania	0.30	0.38	0.51	0.55	0.62	0.58	0.68	0.63	0.56		
Kenia	0.34	0.33	0.33	0.35	0.38	0.36	0.43	0.35	0.52		
Indonesia	0.30	0.27	0.28	0.28	0.29	0.26	0.28	0.28	0.35		
Uganda	0.45	0.40	0.40	0.34	0.36	0.35	0.35	0.37	0.34		
Otros países	5.18	5.14	5.20	5.27	5.52	5.39	5.58	5.76	5.99		
Total	**15.77**	**13.94**	**13.95**	**15.10**	**16.07**	**15.24**	**15.34**	**17.23**	**17.00**		

Fuente: FAOSTAT.
* No disponible.

Exportaciones
(Millones de toneladas)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Myanmar	1.00	0.87	0.63	1.15	1.37	1.77	1.54	0.97	1.59	1.29	1.37
China	0.95	0.71	0.80	0.75	0.79	0.96	1.05	0.95	0.95	0.94	0.80
Otros	0.67	0.61	0.55	0.53	0.68	0.67	0.83	0.71	0.81	0.81	0.77
Estados Unidos	0.32	0.27	0.27	0.35	0.31	0.42	0.43	0.41	0.39	0.49	0.45
Canadá	0.31	0.32	0.27	0.31	0.33	0.29	0.26	0.26	0.22	0.26	0.29
Etiopía	0.04	0.04	0.01	0.01	0.07	0.07	0.08	0.08	0.11	0.15	0.23
Argentina	0.22	0.17	0.20	0.23	0.28	0.23	0.29	0.33	0.35	0.35	0.10
Total	**3.50**	**2.99**	**2.73**	**3.34**	**3.83**	**4.41**	**4.47**	**3.70**	**4.41**	**4.28**	**4.01**

Fuente: FAOSTAT.

Importaciones
(Millones de toneladas)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
India	0.49	0.28	0.30	0.62	0.49	0.60	1.03	0.50	0.63	0.79	0.89
Brasil	0.10	0.08	0.10	0.07	0.10	0.21	0.11	0.18	0.21	0.31	0.30
México	0.15	0.15	0.15	0.15	0.17	0.17	0.15	0.14	0.17	0.17	0.14
Estados Unidos	0.08	0.06	0.08	0.13	0.09	0.10	0.17	0.12	0.10	0.24	0.13
Japón	0.11	0.10	0.09	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.12	0.11	0.12
Venezuela	0.12	0.11	0.11	0.12	0.12	0.15	0.14	0.12	0.13	0.12	0.11
Reino unido	0.13	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.13	0.13	0.11
Otros	1.69	1.56	1.52	1.57	1.84	1.87	1.76	1.83	1.89	1.64	1.68
Total	**2.88**	**2.48**	**2.48**	**2.89**	**3.03**	**3.33**	**3.58**	**3.11**	**3.38**	**3.50**	**3.48**

Fuente: FAOSTAT.

Precios del frijol en Estados Unidos
(Dólares por tonelada)

Negro. FOB Mayorista. Michigan

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	1,230.9	1,218.1	1,175.8	1,124.4	1,025.2	1,016.9	1,014.1	1,014.1	944.3	918.6	937.0	937.0
2013	992.1	994.8	1,003.1	993.7	1,006.8	1,065.6	1,231.8	1,237.3	1,234.6	1,096.8	1,118.8	1,124.4
2014	1,124.4	1,113.3	1,140.9	1,192.7	1,215.3	1,212.5			859.8	879.1	964.5	997.6
2015	1,025.2	1,077.5	1,108.9	1,117.0	848.8				723.9	669.7	665.1	666.9
2016	679.8	675.2	677.9	697.2	747.4	727.5	898.4	910.5	898.4	933.3		

Fuente: SNIIM-Secretaría de Economía

Pinto. FOB Mayoreo. Colorado y Nebraska

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	1,399.9	1,457.8	1,458.7	1,449.5	1,455.1	1,455.1	1,444.0	1,440.4	1,124.4	1,003.1	981.1	970.0
2013	959.0	945.2	928.7	925.9	925.9	1,000.4	1,144.2	1,151.9	1,139.1	1,091.3	1,091.3	1,091.3
2014	1,019.6	1,005.9	948.0	941.4	943.9	928.1	914.9	914.9	777.1	766.1	741.3	738.6
2015	716.5	716.5	716.5	716.5	705.5	694.5	643.5	639.3	635.7	628.3	628.3	639.3
2016	672.4	708.2	727.5	749.6	801.4	843.3	865.3	855.1	854.3	878.2		

Fuente: SNIIM-Secretaría de Economía

Pinto. Productor. Colorado y Nebraska

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	1,019.6	1,102.3	1,102.3	1,102.3	1,102.3	1,102.3	1,102.3	992.1	840.5	778.2	771.6	760.6
2013	768.9	744.1	727.5	727.5	727.5	771.6	886.3	931.5	925.9	881.9	848.8	837.8
2014	771.6	771.6	705.5	692.3	691.7	683.4	683.4		595.3	529.1	529.1	529.1
2015	529.1	529.1	529.1	529.1				440.9	440.9	440.9	440.9	440.9
2016	448.3	485.0	504.9	529.1	579.8	622.8	622.8	628.3	661.4	661.4		

Fuente: SNIIM-Secretaría de Economía

Mercado nacional

Variable	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Superficie sembrada (ha)	1,746,020	1,676,682	1,887,177	1,506,034	1,700,514	1,831,309	1,773,997	1,678,939
Superficie cosechada (ha)	1,261,220	1,205,310	1,630,225	894,972	1,558,992	1,754,843	1,680,897	1,555,132
Superficie siniestrada (ha)	484,800	471,372	256,952	611,062	141,522	76,467	93,100	123,808
Produción (t)	826,892	1,041,350	1,156,257	567,779	1,080,857	1,294,634	1,273,957	969,146
Valor de la producción (millones de pesos)	5,707.7	12,537.0	10,160.4	6,889.8	13,784.2	12,832.2	11,095.0	9,469.1
Rendimiento (t/ha)	0.66	0.86	0.71	0.63	0.69	0.74	0.76	0.62
Precio medio rural ($/t)	6,902.6	12,039.2	8,787.3	12,134.6	12,753.1	9,911.8	8,709.1	9,770.5
Fuente: SIAP-SAGARPA.	1,630,225							

Producción por régimen de humedad (Toneladas)

Riego	338,425	354,125	439,900	221,807	331,851	332,869	349,019	233,274
Temporal	488,467	687,225	716,357	345,972	749,006	961,765	924,587	735,872
Total	**826,892**	**1,041,350**	**1,156,257**	**567,779**	**1,080,857**	**1,294,634**	**1,273,606**	**969,146**

Fuente: SIAP-SAGARPA.

Producción por ciclo agrícola (Toneladas)

Otoño-Invierno	270,636	316,341	390,923	199,597	264,764	253,398	295,348	193,261
Primavera-Verano	556,256	725,009	765,334	368,182	816,093	1,041,235	978,258	775,886
Total	**826,892**	**1,041,350**	**1,156,257**	**567,779**	**1,080,857**	**1,294,634**	**1,273,606**	**969,146**

Fuente: SIAP-SAGARPA.

Rendimientos por régimen de humedad (Toneladas por hectárea)

Riego	1.58	1.63	1.53	1.43	1.61	1.64	1.49	1.52
Temporal	0.47	0.70	0.53	0.47	0.55	0.62	0.64	0.52
Total	**0.66**	**0.86**	**0.71**	**0.63**	**0.69**	**0.74**	**0.76**	**0.62**

Fuente: SIAP-SAGARPA.

Principales entidades productoras (Toneladas)

Zacatecas	175,524	264,662	265,039	108,882	305,274	456,717	355,882	289,533
Durango	65,236	138,801	96,416	19,609	110,285	170,660	192,158	111,626
Sinaloa	135,775	162,595	225,320	46,406	113,689	119,143	161,520	84,399
Chihuahua	47,301	117,329	126,479	35,078	104,357	103,727	124,765	96,051
Chiapas	74,166	69,943	65,963	66,195	68,862	65,967	61,412	60,045
San Luis Potosí	51,572	75,754	72,403	79,048	72,995	32,393	59,818	45,024
Guanajuato	26,224	28,236	51,292	35,257	52,499	65,929	57,024	55,347
Nayarit	51,572	75,754	72,403	79,048	72,995	64,207	54,756	26,633
Resto de entidades	199,523	108,274	180,942	98,255	179,901	215,891	206,270	200,487
Total	**826,892**	**1,041,350**	**1,156,257**	**567,779**	**1,080,857**	**1,294,634**	**1,273,606**	**969,146**

Fuente: SIAP-SAGARPA.

Comercio Exterior

Exportaciones								
Volumen (miles de toneladas)	22.4	20.6	30.4	37.6	16.9	33.5	65.6	36.8
Valor (millones de dólares)	21.2	29.1	28.5	38.7	29.8	50.7	62.7	36.0
Importaciones								
Volumen (miles de toneladas)	79.0	174.8	117.5	104.9	235.7	134.5	82.2	88.5
Valor (millones de dólares)	56.2	172.0	113.2	102.6	284.4	140.7	87.6	84.3

Fuente: SIAVI-Secretaría de Economía.

Consumo				2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17*
(Miles de toneladas)	Nd	Nd	Nd	1,024	1,070	1,093	1,096	1,070

Ciclo comercial octubre-septiembre.
*Estimado en septiembre de 2016.
Fuente: SIAP-SAGARPA.

Precios del frijol
(Pesos por tonelada)

Precio medio rural por Entidad Federativa

	2005	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Promedio nacional	6,902.6	12,039.2	8,787.3	12,134.6	12,753.1	9,911.8	8,709.1	9,770.5
Chihuahua	7,471.4	9,758.2	7,135.3	15,570.9	12,016.3	9,616.1	8,199.4	8,850.8
Durango	5,181.1	9,926.0	6,331.0	16,680.7	10,019.8	7,453.8	7,828.8	9,162.2
Sinaloa	8,373.9	14,673.3	10,744.2	12,256.8	15,935.8	15,491.2	12,565.9	14,623.5
Zacatecas	5,334.7	11,892.4	6,228.7	11,358.1	11,956.4	7,498.7	6,689.4	8,116.6
Guanajuato	6,443.8	10,893.8	7,231.4	10,994.7	11,261.0	8,459.4	7,083.5	7,959.7
Chiapas	6,694.8	13,456.1	13,163.2	13,461.6	13,639.4	11,542.9	11,396.5	11,894.3
Nayarit	6,419.9	12,617.5	10,733.0	10,470.1	13,306.3	14,152.8	9,202.2	11,844.0

Fuente: SIAP-SAGARPA.

Frijol pinto

Precio al productor

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	18,120	18,120	20,440	20,440	19,820	19,820	20,410	18,170	14,880	11,460	11,210	11,160
2013	10,320	11,610	11,030	11,980	11,980	11,970	11,500	10,580	11,040	9,040	9,420	8,230
2014	9,240	6,610	8,060	8,160	9,780	9,940	10,050	7,470	8,330	8,620	7,360	7,000
2015	9,850	9,850	9,110	10,200	8,070	9,340	8,920	7,960	7,780	8,470	8,560	9,200
2016	9,170	10,390	14,080	10,010	10,000	13,760	12,890	11,200	10,710			

Fuente: SIAP-SAGARPA.

Precio en centrales de abasto

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	21,367	22,406	22,972	23,889	25,041	25,280	25,409	25,061	24,381	21,705	18,888	18,172
2013	17,614	16,918	16,641	16,575	16,418	16,175	16,464	16,229	16,075	15,973	15,176	14,497
2014	13,629	12,932	12,696	12,570	12,746	13,222	13,391	13,347	13,320	13,106	12,872	12,582
2015	12,730	13,076	13,086	13,130	13,028	13,288	13,073	12,995	12,886	13,048	13,186	13,785
2016	15,052	16,165	16,641	17,329	17,598	17,811	18,384	18,957	19,019	18,875		

Fuente: SNIIM-Secretaría de Economía

Precio al consumidor

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	25,569	26,994	27,580	27,826	28,954	29,562	29,496	29,746	29,418	28,005	25,967	24,244
2013	23,480	22,504	22,348	22,139	21,903	21,527	21,520	21,732	21,300	21,233	21,198	20,061
2014	19,364	17,795	16,862	16,195	15,773	16,343	16,453	15,850	15,585	15,431	15,444	15,267
2015	15,121	15,431	15,362	15,537	15,436	15,654	15,533	15,405	15,390	15,336	15,337	15,955
2016	17,394	19,515	21,021	21,569	21,792	21,912	22,269	22,648	22,796	22,923		

Fuente: INEGI.

Frijol negro

Precio al productor

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	12,460	13,140	11,740	13,590	14,500	15,170	16,030	15,170	13,350	12,470	10,080	12,800
2013	12,120	11,820	11,170	11,230	11,970	11,610	11,390	10,930	12,510	11,950	9,520	6,050
2014	9,230	9,540	8,370	9,060	9,410	9,530	9,540	9,400	9,500	9,450	8,040	8,800
2015	10,190	11,880	13,120	11,650	11,830	13,800	9,770	12,870	12,080	11,850	9,040	9,550
2016	10,770	10,660	10,640	11,710	11,740	12,760	10,130	12,050	11,740			

Fuente: SIAP-SAGARPA.

Precio en centrales de abasto

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	19,257	19,845	19,796	19,794	20,110	19,861	19,857	19,904	19,475	18,947	18,515	18,546
2013	18,352	17,898	17,860	17,723	17,467	17,470	17,495	17,546	17,725	17,870	17,526	17,197
2014	16,933	16,786	16,528	16,632	16,837	17,027	17,160	17,074	16,940	16,913	16,474	16,230
2015	17,081	17,361	17,319	17,415	17,501	17,500	17,306	17,392	17,469	17,574	1,776	17,929
2016	18,106	18,347	18,632	18,840	18,871	19,019	19,211	19,741	20,274	20,329		

Fuente: SNIIM-Secretaría de Economía

Precio al consumidor

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	23,293	24,298	24,244	24,433	24,295	24,349	24,497	24,498	24,427	24,032	23,651	23,388
2013	22,788	22,080	21,997	21,650	21,499	20,865	20,916	20,905	20,806	20,852	20,883	20,512
2014	20,245	19,691	19,255	18,926	18,762	18,735	18,643	18,737	18,793	18,842	18,899	18,920
2015	18,912	19,087	19,363	19,562	19,744	19,782	19,825	19,927	20,403	20,749	20,740	20,760
2016	20,705	21,114	21,592	21,892	21,839	21,942	22,284	22,923	23,230	23,210		

Fuente: INEGI.

Frijol Flor de mayo

Precio en centrales de abasto

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	19,806	20,917	21,762	23,639	26,205	26,598	26,475	26,017	23,602	20,107	20,089	21,621
2013	21,859	20,908	20,920	20,045	19,794	19,636	19,120	18,085	17,464	16,530	16,072	15,743
2014	15,061	14,689	15,359	14,499	14,303	14,177	14,072	14,215	14,284	13,925	13,745	13,640
2015	14,271	14,466	14,534	14,630	15,078	15,443	15,276	14,894	14,968	15,044	15,082	15,603
2016	16,775	17,647	17,982	18,462	18,818	19,199	19,952	20,440	21,268	21,269		

Fuente: SNIIM-Secretaría de Economía

Precio al consumidor

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	23,271	24,731	25,706	27,250	29,771	30,822	31,729	32,120	32,120	30,226	27,937	27,978
2013	28,190	27,807	27,722	27,764	27,868	27,438	27,009	26,870	25,824	24,874	23,600	22,230
2014	21,458	20,031	18,690	17,726	17,371	16,798	16,724	16,744	16,703	16,775	16,769	16,769
2015	16,414	16,937	17,127	17,413	17,692	17,875	18,114	18,458	18,358	18,512	18,633	18,991
2016	20,126	21,348	22,820	23,812	24,492	25,164	25,334	26,537	26,740	26,974		

Fuente: INEGI.

Frijol azufrado

Precio en centrales de abasto

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	18,146	17,942	18,925	21,182	23,140	24,000	23,783	25,379	29,147	29,725	28,711	31,875
2013	30,950	28,094	25,313	23,380	23,075	22,775	22,700	22,450	22,450	22,360	21,900	20,368
2014	20,450	16,600	14,925	16,117	15,957	15,896	16,150	14,940	15,860	13,052	11,979	13,967
2015	14,854	17,881	19,325	18,420	19,225	19,675	20,300	20,925	20,440	20,450	19,900	20,200
2016	22,318	23,429	24,075	25,375	25,594	26,244	27,891	28,450	28,781	30,156		

Fuente: SNIIM-Secretaría de Economía

Precio al consumidor

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2012	21,750	20,125	21,750	26,125	29,000	29,000	29,000	29,250	31,500	34,000	36,250	40,500
2013	37,625	23,250	23,125	23,000	22,000	21,335	21,000	20,585	20,375	20,000	20,000	20,000
2014	18,250	15,125	13,375	11,690	10,750	11,000	11,000	11,500	11,125	12,417	13,000	16,167
2015	16,833	18,083	20,000	20,417	20,500	20,500	21,167	21,417	24,000	24,000	24,000	24,000
2016	24,375	23,750	23,375	25,125	25,875	26,875	29,750	31,000	31,000	31,000		

Fuente: INEGI.