

## Reporte del CEDRSSA

# Evolución de los precios del maíz, frijol y sorgo

Octubre de 2014

### Contenido:

1. Introducción
2. El precio de los granos en el mundo
3. El maíz, producción y precios
4. El sorgo, producción y precios
5. El frijol, producción y precios
6. Conclusiones



## 1. Introducción

En los últimos 15 años la estructura de la producción agrícola se ha modificado como consecuencia de los fenómenos climatológicos, por el creciente uso de los granos como insumo para la elaboración de biocombustibles, debido a cambios en las pautas del consumo de alimentos, entre otros.

La oferta de granos a nivel internacional corresponde a diversos factores, entre los que destacan: la superficie sembrada, la capacidad tecnológica de los productores, los rendimientos obtenidos, las expectativas de importaciones y exportaciones y los precios en el mercado. A su vez, a la demanda de granos le atañe: la seguridad alimentaria, la demanda de biocombustibles, la acumulación de inventarios, la elaboración de alimentos para el ganado y la participación de commodities agrícolas en el mercado de valores.

Este reporte revisa las tendencias a nivel internacional y en México de la producción y los precios del maíz, sorgo y frijol en los últimos catorce años.

## 2. El precio de los granos en el mundo

El alza de las cotizaciones de los productos básicos (petróleo, metales, alimentos y otras materias primas) ha sido un hecho destacado durante la última década. En el caso de los precios de los alimentos, las alzas lograron niveles muy significativos hasta el año 2012. El aumento fue relativamente generalizado, alcanzando a granos, carnes, lácteos y otros productos de origen agropecuario. Entre el año 2000 y el año 2014 el Índice de Precios de los Alimentos<sup>a</sup> aumentó 127%, así mismo el índice de los cereales aumentó 130% en el mismo periodo.

En este contexto, el sector agropecuario a nivel mundial se ha visto afectado por la volatilidad de los precios de los granos básicos. Recientemente, entre los años 2008 y 2009, los precios de los granos alcanzaron sus valores más altos en la última década; y de manera contrastante, a partir del año 2013 dichos precios muestran una fuerte tendencia a la baja, reflejando los valores más bajos de los últimos años.

---

<sup>a</sup> Este Índice es calculado por la FAO sobre la base de la media de los índices de precios de 5 grupos de productos básicos: carne, productos lácteos, cereales, aceites vegetales y azúcar. Estos 5 índices se ponderan por las cuotas medias de importación de cada uno de los grupos para 2002-2004. El valor del Índice de Precios de los Alimentos del año 2014 corresponde al promedio de los índices reportados por la FAO para los meses de enero a agosto de 2014.

Entre las principales causas de la volatilidad en el precio de los granos destacan: las condiciones climáticas adversas que enfrentan los países productores, tales como las sequías, heladas e inundaciones; los cambios en las superficies sembradas debido a modificaciones en las tendencias de cultivo; la presión ejercida sobre la demanda de granos por parte de los grandes compradores; la estrecha relación que existe entre los precios de los commodities energéticos y de los biocombustibles, debido a la sustituibilidad que presentan; entre otras causas.

Actualmente, la fijación de precios de granos en los mercados internacionales se concentra en instituciones financieras que generan referentes de precios para la comercialización de productos agrícolas; esto se lleva a cabo a través de diversos mecanismos de mercado como: bolsas de valores, mercados de físicos o mercados de futuros. En particular se destaca el liderazgo de la Bolsa de Chicago (CME, Chicago Mercantile Exchange), misma que cuenta con una importante influencia en la formación de los precios de granos como referencia para las operaciones comerciales en el mercado mundial.

Cabe mencionar que en los mercados de valores, los granos se comercializan como *commodities*, es decir, mercancías que se manejan como productos genéricos y en consecuencia con pocas posibilidades de ser diferenciados por sus características específicas para obtener mejores condiciones de comercialización. Los *commodities* son *“productos de bajo valor por unidad de peso y comercializados en grandes volúmenes lo que constituye fuerte presión para el abatimiento de los costos y el logro un proceso comercial más eficiente. Esto promueve la clasificación (estandarización) de los productos según “grados” que informan a compradores y vendedores acerca de la “calidad”<sup>b</sup> de las materias primas para sus diferentes usos industriales”<sup>c</sup>.*

### 3. El maíz

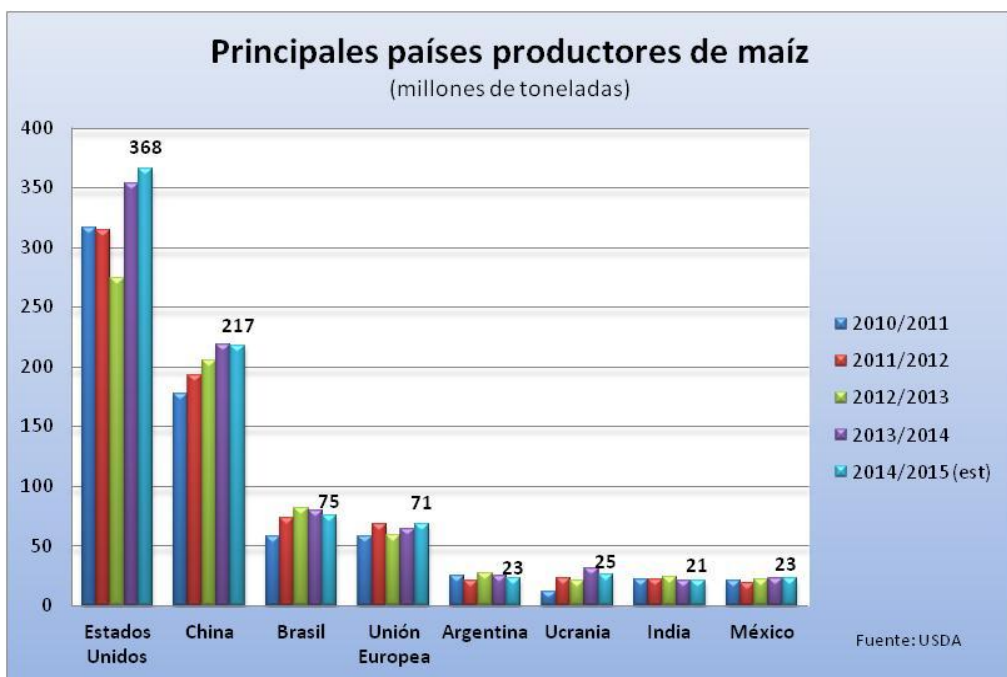
El maíz es el principal grano forrajero cosechado en el mundo. Actualmente parte de la oferta de este producto también se dedica a la producción de biocombustibles, principalmente de etanol.

---

<sup>b</sup> El concepto de “calidad” en estos casos refiere esencialmente a la aptitud (“funcionalidad”) industrial y, eventualmente, a aspectos sanitarios o de inocuidad.

<sup>c</sup> Mercado internacional de granos: características principales, trayectoria reciente y articulación en el mercado local, Ing. Agr. Gonzalo Soto, Núcleo de Estudios Sociales Agrarios, Montevideo 2013.

La producción y exportación de maíz se concentra en un reducido número de países. A nivel mundial, la estimación de octubre de 2014 para el ciclo 2014/15 del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) es de una cosecha de 990.7



millones de toneladas, de la cuales el 67% se concentra en tres países: Estados Unidos contribuye con el 37%, China con el 22% y Brasil con el 8%. Cabe destacar que México contribuye con el 2% de la producción mundial, ubicándolo como el séptimo productor global de este grano.

La producción de maíz a nivel mundial en el periodo 2010/11 – 2014/15 ha alcanzado los niveles más elevados de las últimas décadas, creció 19%, al pasar de 836 a 991 millones de toneladas.

Con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), la producción mundial de maíz registró una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 4.2% en el periodo 2000-2013 por efecto de la tasas presentadas de la superficie cosechada y los rendimientos, que tuvieron una TMCA de 2.3% y de 2.2%, respectivamente en el mismo periodo.

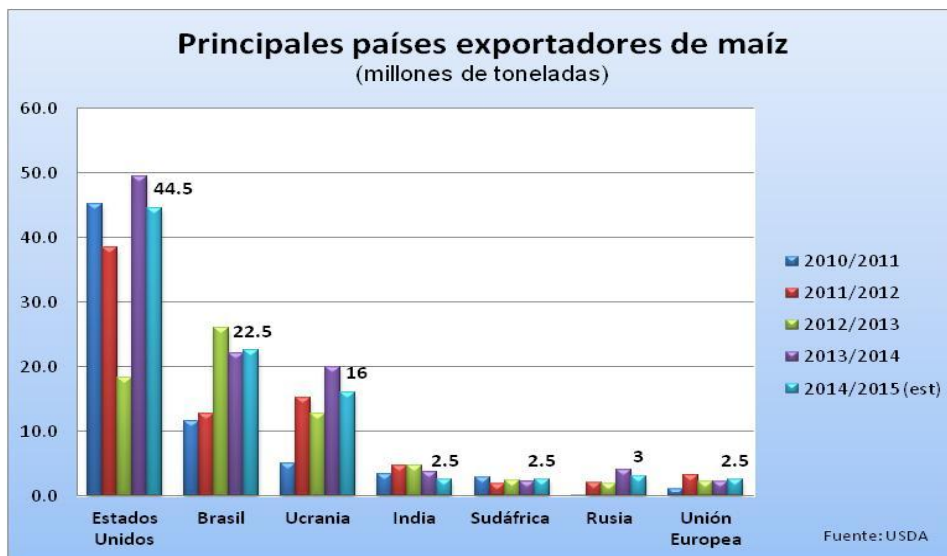
Las últimas estimaciones del USDA<sup>d</sup> señalan una producción mundial de maíz de 991 millones de toneladas para el ciclo 2014/15, superior en 0.4% a la producción del ciclo 2013/2014, lo que implica que este ciclo nuevamente habrá cosecha record. El efecto

<sup>d</sup> Las últimas estimaciones del USDA utilizadas para este reporte corresponden al 10 de octubre de 2014, mismas que fueron publicadas en el Informe de oferta y demanda mundial de granos.

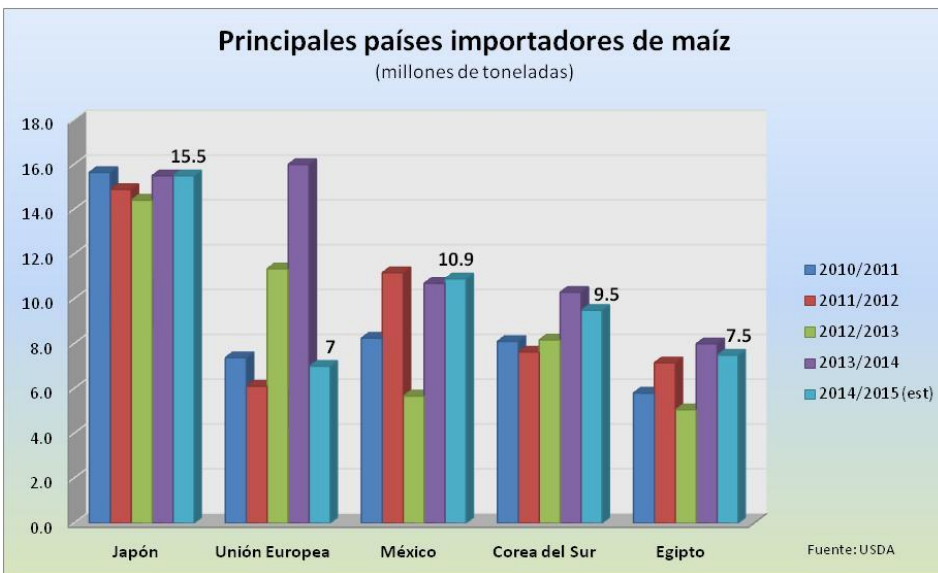
anterior, aunado a los altos niveles de inventarios, está provocando, entre otros factores, el desplome de los precios del maíz.

El comercio de maíz a nivel mundial aumentó 27% en el periodo 2010/11 – 2014/15, al pasar de 92 a 116 millones de toneladas.

Estimaciones del USDA señalan que el 83% de las exportaciones en el periodo 2014/15 se concentrarán en cuatro países: Estados Unidos



contribuirá con el 38%, Brasil con el 19%, Ucrania con el 14% y Argentina con 12 por ciento. Estimaciones de la misma fuente señalan que el 43% de las importaciones en el



periodo 2014/15 se concentrarán en 5 países: Japón reunirá el 13%, México el 9%, Corea del Sur el 8%, Egipto el 6.5% y la Unión Europea el 6 por ciento.

Las últimas estimaciones del

USDA<sup>e</sup> señalan una disminución de 9% en el volumen mundial de importaciones de maíz para el ciclo 2014/2015 en relación con el dato reportado para el ciclo 2013/2014, misma que corresponde a 10.9 millones de toneladas.

<sup>e</sup> Op Cit.

## **Producción de maíz en México**

El maíz es un cultivo de suma relevancia desde el punto de vista alimentario, económico y social en México; aunado a lo anterior, es el grano que más se produce.

En nuestro país se cultivan cuatro variedades de maíz:

**Maíz forrajero.** Es aquella variedad que básicamente se aprovecha como alimento ganadero sobre todo para las vacas lecheras y los animales de tiro. La entidad que destaca en la producción de esta variedad es Jalisco con el 22% de la producción nacional durante el año 2013, seguido por Zacatecas y Durango, con el 13.3 y 13 por ciento, respectivamente.

**Maíz grano semilla.** Es aquella variedad sembrada con la finalidad de utilizar los granos de la mazorca como semilla para posteriores siembras. La entidad que destaca en la producción de esta variedad es Nayarit con el 54% de la producción nacional durante el año 2013, seguido por Jalisco con el 43 por ciento.

**Maíz palomero.** Es aquella variedad que sirve para hacer palomitas de maíz, en cuyo proceso de cocción explotan porque sus granos tienen una cáscara dura que sella la humedad dentro, así como un relleno almidonado. Al calentarse, la presión del centro se acumula hasta romper violentamente la cáscara. Las dos entidades que producen este cultivo son Tamaulipas con el 96% de la producción nacional durante el año 2013 y Guanajuato con el 4 por ciento.

**Maíz grano.** Es aquella variedad no sacarina de la cual se busca explotar principalmente el grano, el cual se ha constituido como alimento básico en la dieta de los mexicanos y como materia prima en la industria de alimentos para el ganado; es la variedad de la que se hablará en este reporte.

Durante los últimos catorce años, se han producido cerca de 21 millones de toneladas anuales de maíz en promedio, en una extensión aproximada de siete millones de hectáreas, lo que representa casi una tercera parte de la superficie sembrada a nivel nacional registrando un rendimiento promedio de 2.97 toneladas/hectárea.

Durante el periodo 2000-2013, el 48% de la producción de este cultivo se concentró en cuatro estados: Sinaloa contribuyó con el 19%, Jalisco con el 14%, el Estado de México

y Chiapas con el 8 % cada uno; el cultivo registró una TMCA a nivel nacional de 2 por ciento, como se observa en el siguiente cuadro.

En el año 2013, el maíz ocupó el 34% de la superficie sembrada total y generó el 19% del valor de la producción agrícola nacional. En México se producen diversas variedades de este cultivo, sin embargo la más importante es la del maíz blanco.

Producción de maíz por estado 2000-2013, riego + temporal (miles de toneladas)																	
Entidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% del total en el periodo	TMCA (%)	Promedio
Sinaloa	2,319	2,651	3,150	2,741	4,004	4,193	4,398	5,133	5,369	5,237	5,228	2,929	3,647	3,628	19%	3.5	3,902
Jalisco	2,159	2,889	3,061	3,123	3,352	2,620	3,030	3,252	3,205	2,543	3,395	2,519	3,235	3,303	14%	3.3	2,978
México	1,758	2,285	1,977	1,923	1,681	1,211	1,801	2,003	1,902	1,316	1,550	649	1,802	1,747	8%	0.0	1,686
Chiapas	1,887	1,754	1,858	2,003	1,353	1,403	1,592	1,526	1,625	1,218	1,394	1,554	1,405	1,529	8%	-1.6	1,579
Guerrero	1,181	1,039	919	1,209	1,146	1,195	1,215	1,304	1,403	1,136	1,414	1,309	1,304	990	6%	-1.4	1,198
Guanajuato	653	1,243	1,190	1,261	1,639	1,037	1,068	1,374	1,499	844	1,185	1,016	1,218	1,527	6%	6.8	1,197
Michoacán	1,103	1,333	1,304	1,443	1,268	1,310	1,406	1,567	1,609	1,182	1,526	1,386	86	80	6%	-18.2	1,186
Veracruz	1,242	1,216	1,081	1,095	1,053	889	1,097	966	1,330	1,139	973	1,040	1,275	1,192	5%	-0.3	1,114
Puebla	925	1,122	725	863	855	778	1,017	942	1,021	658	1,080	612	1,002	942	4%	0.1	896
Chihuahua	453	657	558	532	746	671	679	849	830	975	1,069	851	1,113	1,310	4%	8.5	807
Oaxaca	817	805	601	714	694	601	628	767	786	595	646	695	729	629	3%	-2.0	693
Hidalgo	596	608	578	604	618	561	649	591	628	513	613	455	704	645	3%	0.6	597
Tamaulipas	281	153	195	290	519	711	683	633	556	428	540	489	518	400	2%	2.8	457
Zacatecas	247	319	371	523	413	200	403	382	442	387	292	210	288	329	2%	2.2	343
Morelos	84	123	56	85	84	84	91	102	95	85	94	90	1,575	2,013	2%	27.7	333
Resto de las entidades	1,849	1,937	1,675	2,292	2,262	1,873	2,135	2,123	2,112	1,885	2,301	1,831	2,167	2,401	10%	2.0	2,060
<b>Nacional</b>	<b>17,557</b>	<b>20,134</b>	<b>19,298</b>	<b>20,701</b>	<b>21,686</b>	<b>19,339</b>	<b>21,893</b>	<b>23,513</b>	<b>24,410</b>	<b>20,143</b>	<b>23,302</b>	<b>17,635</b>	<b>22,069</b>	<b>22,664</b>	<b>100%</b>	<b>2.0</b>	<b>21,025</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del SIAP

Como se comentó en párrafos previos, en el ciclo 2014/15 México se perfila como el octavo productor de maíz en el mundo, pero también es un importante consumidor del mismo, para el mismo ciclo se perfila como el segundo importador mundial del grano. Aun cuando se cubre prácticamente la totalidad de la demanda del maíz blanco con la producción nacional, el país es deficitario en maíz amarillo, específicamente grano amarillo No. 2, que tiene diversos usos, entre los que destacan: el pecuario, el almidonero, el harinero, para diversos alimentos procesados, como las botanas; por lo cual se tienen requerimientos de importación superiores a los 10 millones de toneladas.

En el ciclo 2013/2014 las importaciones de maíz son equivalentes al 48% de la producción nacional, porcentaje que se espera se mantenga para el ciclo 2014/15. Cabe destacar que el volumen de importaciones como porcentaje de la producción nacional de maíz del ciclo 2012/13 fue el más bajo reportado en los últimos 6 ciclos, con el 26 por ciento. El principal proveedor del maíz requerido por México es Estados Unidos.

Las exportaciones de maíz de México han sido poco significativas y muy fluctuantes a través de los años, fundamentalmente de maíz blanco. Los países hacia los que se destinan las exportaciones de México de maíz blanco son principalmente de Centroamérica.

### **Precios del maíz**

En relación con los precios del maíz es relevante mencionar un par de aspectos relacionados con su determinación. En primer término hay que destacar la existencia de muchos mercados regionales en función de que el grano se produce y se consume en todos los estados del país. Sin embargo, la mayor parte del maíz que se comercializa se integra con la suma del grano importado más los excedentes de las principales entidades federativas productoras.

En ese contexto, existen precios regionales influidos por la interacción de la oferta y la demanda, básicamente, y precios de carácter nacional vinculados a las cotizaciones de Chicago y los costos denominados como bases, que se refieren a las erogaciones por transporte y manejo a lo largo del periodo de consumo. Estos precios nacionales estaban regidos por precios de garantía de carácter gubernamental. Sin embargo, cuando cambiaron las modalidades de intervención pública en los mercados se abandonaron los precios de garantía, pero continuó por un tiempo la participación de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) como comprador e importador importante, con una gran influencia en la formación de los precios.

Al desaparecer la CONASUPO fueron tomando mayor fuerza otros instrumentos de política, sobre todo de apoyos a la comercialización, en un proceso que no termina por consolidarse y en el que subsisten grandes dificultades para lograr un funcionamiento armónico del mercado.

Actualmente, se trata de institucionalizar del todo un mecanismo de agricultura por contrato con los principales demandantes, que a su vez tiene el respaldo de esquemas de coberturas de riesgo apoyadas financieramente por el Gobierno, así como apoyos complementarios al precio de comercialización. En suma lo que se ha buscado es conseguir un ingreso objetivo o cuando menos un precio objetivo para el productor, con el complemento de subsidios gubernamentales.

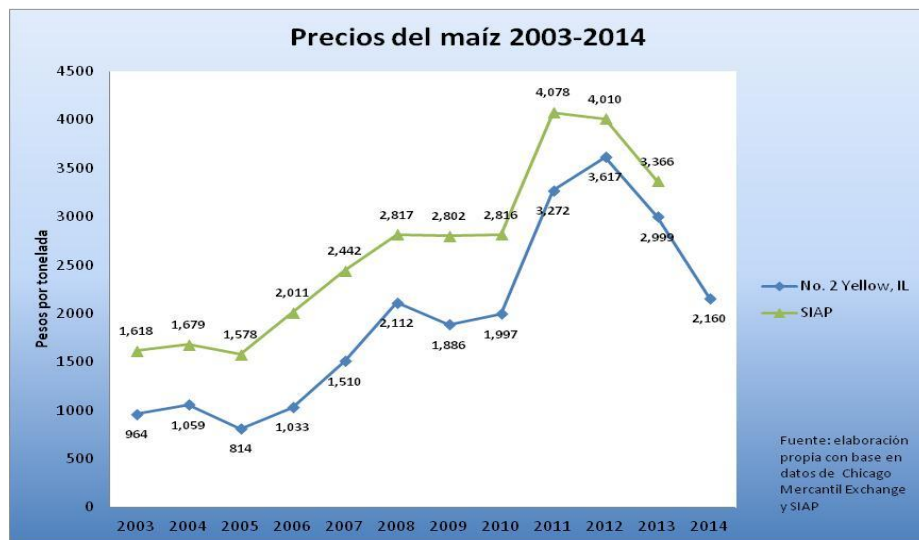
En este contexto, la existencia de la agricultura por contrato ayuda a reducir la volatilidad en el precio de los granos, lo que permite que tanto productores como compradores logren mayor certidumbre para el intercambio de mercancías. No obstante

lo anterior, el precio<sup>f</sup> que se toma como referencia se equipara a un precio internacional de maíz de la variedad amarillo No. 2, que en Estados Unidos tiene un precio menor en 20% con respecto de las variedades blancas, las cuales, como se mencionó anteriormente se producen principalmente en México.

Actualmente, una parte importante de la comercialización de las cosechas de granos como el maíz, trigo y sorgo se hace a través del esquema de la agricultura por contrato; en el año 2010 se comercializó el 45% de la producción de maíz y el 52% de la de sorgo.

Con base en información de precios para el periodo 2003-2014, se observa que el precio medio rural para el maíz reportado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) fue en promedio un 30% menor que el reportado por la CME.

Como se observa en la gráfica de precios, existe volatilidad en los precios del maíz, tanto en los reportados por el CME como en los reportados por el SIAP. Aunado a lo anterior, los precios de maíz reportados hasta septiembre de 2014 reflejan una fuerte tendencia a la baja, alcanzando valores cercanos a los del año 2008, y con la expectativa de que los precios continúen en descenso lo que resta del año.



En el contexto nacional, la situación no es diferente a lo que se observa a nivel internacional. Con base en los precios reportados por el SIAP para el maíz en el periodo 2000-2013, se observa la misma volatilidad e incluso diferencias muy notables de precios entre los estados. Al respecto, destacan los casos de Jalisco, Estado de

<sup>f</sup> Los precios de indiferencia funcionan como un referente para el intercambio comercial. En zona consumidora se determinan como: **Precio de Futuro + Base Zona Consumidora**. Los precios de futuros son tomados del cierre del Chicago Mercantile Exchange. Para el ciclo Otoño-Invierno se utilizan los vencimientos de futuros para el mes de julio para todos los productos, excepto maíz de Tamaulipas en donde se utiliza el mes de septiembre. Para el ciclo Primavera-Verano se utilizan los vencimientos de futuros para el mes de marzo en todos los productos, con excepción del maíz de Chihuahua en donde por la fecha de salida de la cosecha se utiliza el mes de diciembre. En el caso del sorgo y maíz blanco se utiliza como referencia el contrato de futuros de maíz amarillo. La Base Zona Consumidora se calcula como: **[Bases Internacionales + Fletes Marítimos + Gastos de Internación + Fletes terrestres a la zona consumidora] \* Tipo de Cambio**

México y Chiapas, que son tres de los principales productores del grano en el país, en comparación con el estado de Morelos que durante el periodo de referencia se ubicó como el decimo quinto productor de maíz, y que presenta diferencias en precios de 30 o 40% por encima de los principales productores.

Precio de maíz por estado 2000-2013 (pesos por tonelada)															
Entidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio ponderado*
Morelos	2,008	2,155	2,129	2,042	2,058	2,125	3,270	3,571	3,486	3,518	3,888	3,625	4,533	3,542	3718
Distrito Federal	2,820	2,000	2,412	2,274	2,922	2,260	3,019	4,060	4,248	4,366	4,070	5,144	5,256	4,862	3343
Puebla	2,028	2,021	2,196	2,320	2,452	2,473	2,756	3,332	3,459	3,593	3,963	4,274	4,419	4,037	3087
Tamaulipas	1,687	1,509	1,516	1,523	1,581	1,734	2,056	2,849	2,921	3,242	3,497	3,995	4,229	4,658	2753
Colima	1,290	1,352	1,406	1,468	1,770	1,724	2,388	2,486	3,374	2,629	2,804	4,256	4,249	3,705	2729
Guerrero	1,853	1,781	1,991	2,181	2,204	2,358	2,155	2,789	2,853	2,928	2,783	3,605	3,799	3,673	2665
Hidalgo	1,755	1,805	1,777	1,786	1,823	1,720	2,175	2,575	2,908	2,905	3,150	4,465	4,184	3,908	2633
Aguaascalientes	1,522	1,445	1,364	1,608	1,621	1,724	1,944	2,706	2,847	3,237	2,938	4,587	4,876	3,195	2623
Querétaro	1,475	1,478	1,698	1,725	1,873	1,616	2,059	2,674	2,846	3,413	3,358	4,340	4,249	3,747	2601
Sinaloa	1,476	1,497	1,582	1,606	1,520	1,664	1,943	2,538	3,053	2,853	2,948	4,143	4,427	4,290	2599
Yucatán	1,506	1,612	1,783	1,818	1,897	1,910	1,971	2,776	3,036	3,170	3,376	3,912	4,096	3,881	2590
<b>NACIONAL</b>	<b>1,822</b>	<b>1,641</b>	<b>1,708</b>	<b>1,713</b>	<b>1,765</b>	<b>1,847</b>	<b>1,953</b>	<b>2,418</b>	<b>2,801</b>	<b>2,666</b>	<b>2,904</b>	<b>4,280</b>	<b>4,507</b>	<b>3,744</b>	<b>2571</b>
Coahuila	1,817	1,686	2,312	2,137	2,225	1,970	1,808	2,486	2,535	2,956	2,915	3,393	3,910	3,806	2524
Quintana Roo	1,278	1,435	1,361	1,529	1,517	1,365	2,035	1,982	2,415	2,519	2,787	4,597	3,800	2,830	2508
Zacatecas	1,283	1,428	1,483	1,411	1,756	1,692	2,232	2,962	3,202	3,178	3,431	3,354	3,982	3,690	2469
San Luis Potosí	1,454	1,639	1,538	1,793	1,964	2,193	2,327	2,681	2,620	3,077	2,979	3,415	3,466	4,046	2468
Nayarit	1,508	1,451	1,501	1,618	1,679	1,578	2,011	2,442	2,817	2,802	2,816	4,078	4,010	3,366	2415
Campeche	1,226	1,260	1,467	1,570	1,506	1,433	1,779	2,260	2,648	2,459	2,932	3,926	3,675	2,764	2413
Nuevo León	1,375	1,500	1,479	1,583	1,562	1,487	2,294	2,632	2,803	2,785	2,889	4,030	4,101	3,078	2388
Guanajuato	1,371	1,383	1,476	1,553	1,495	1,365	2,116	2,180	2,576	2,644	2,832	4,847	4,026	3,251	2369
Jalisco	1,359	1,425	1,466	1,547	1,571	1,414	2,446	2,326	2,699	2,607	2,809	4,478	3,754	3,079	2368
México	1,431	1,392	1,434	1,549	1,665	1,693	2,214	2,637	3,034	3,073	3,097	4,219	3,893	3,208	2356
Oaxaca	1,755	1,381	1,530	1,483	1,750	1,509	1,642	1,956	2,791	3,341	3,184	3,552	3,665	3,436	2340
Durango	1,572	1,473	1,625	1,691	1,611	1,498	2,017	2,218	2,708	2,661	2,920	4,150	4,260	3,173	2330
Chiapas	1,522	1,439	1,455	1,544	1,750	1,808	2,175	2,468	2,768	3,042	3,126	4,005	3,942	3,184	2325
Veracruz	1,278	1,329	1,439	1,480	1,666	1,430	1,803	2,298	2,693	2,967	2,791	4,106	3,769	3,025	2307
Baja California Sur	1,432	1,363	1,410	1,537	1,458	1,576	1,662	2,435	2,498	2,512	2,634	3,898	4,438	3,452	2203
Tlaxcala	1,276	1,390	1,432	1,628	1,572	1,363	1,673	2,164	2,803	2,356	2,362	3,588	3,533	3,483	2199
Chihuahua	1,182	1,351	1,371	1,441	1,574	1,252	1,709	1,947	2,977	2,276	2,549	4,135	3,902	2,952	2195
Sonora	1,503	1,115	1,166	1,393	1,541	1,302	1,448	2,342	2,782	2,687	2,312	3,671	4,038	3,315	2194
Michoacán	1,390	1,406	1,446	1,467	1,479	1,445	2,101	2,300	2,633	2,678	2,809	4,160	4,092	3,249	2157
Tabasco	1,390	1,416	1,288	1,191	1,345	1,487	1,538	1,830	2,385	2,517	2,332	3,274	3,845	3,493	2114
Baja California	1,528	1,551	1,536	1,892	2,020	1,900	2,100	-	-	-	-	-	4,000	3,801	1721

\* El promedio de los precios se ponderó con el volumen de producción

Fuente: elaboración propia con base en datos del SIAP.

#### 4. El sorgo

Los principales usos que se le dan al sorgo son: consumo humano, animal y para la producción de forrajes. Es uno de los cultivos más importantes a nivel mundial y a diferencia de otros granos, el sorgo presenta una alta resistencia a las sequías, lo que lo convierte una inversión menos riesgosa. También puede emplearse en la producción de biocombustibles.

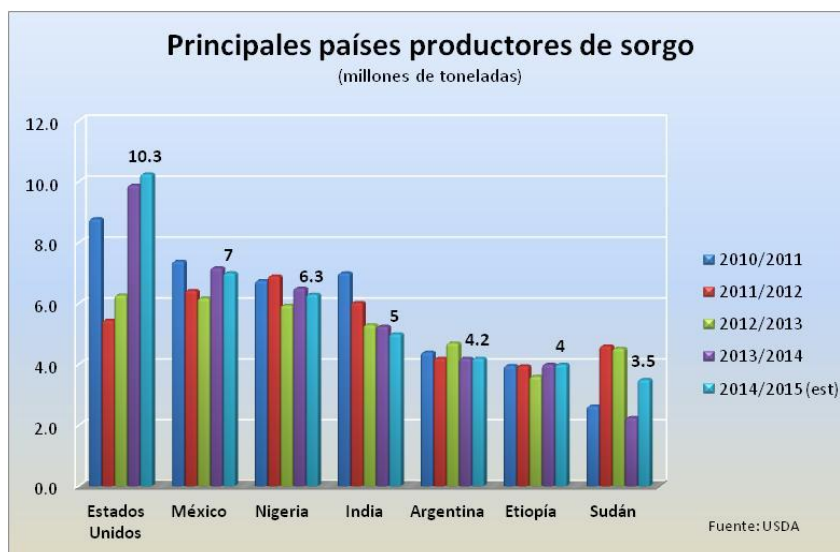
En su composición química, el sorgo es muy parecido al maíz, ya que ambos poseen una gran cantidad de hidratos de carbono y cuentan con otros nutrientes importantes

Cultivo	Energía metabolizable (Kcal/kg)	Proteína cruda (%)	Lisina (%)	Calcio (%)	Fósforo (%)
Maíz	3350	8.5	0.24	0.02	0.1
Sorgo	3288	8.8	0.22	0.02	0.01

como el aminoácido llamado lisina. Con base en lo anterior, el maíz y el sorgo son granos que compiten como sustitutos sobre todo en la elaboración de alimentos para los

animales. No obstante lo anterior, el maíz cuenta con ventajas en calidad, que ante condiciones de igual precio se prefiere a éste sobre el sorgo; sin embargo, siendo una industria muy competida y por ello, de bajos márgenes de utilidad, la tendencia es a minimizar los costos de las fórmulas alimenticias, utilizando las materias primas que optimicen el costo de producción. Con base en lo anterior, los precios de ambos granos son fundamentales para la determinación de su uso.

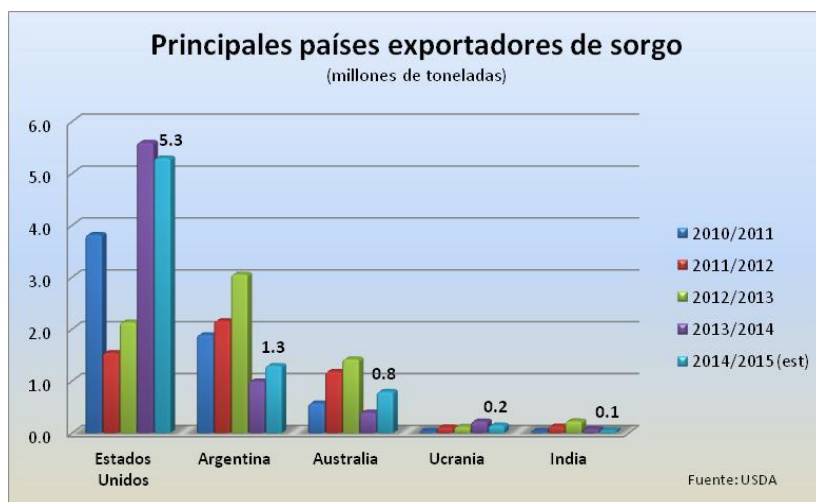
A nivel mundial, la estimación de octubre de 2014 para el ciclo 2014/15 del USDA es de una cosecha de 61.6 millones de toneladas, de la cuales el 46% se concentra en cuatro países: Estados Unidos contribuye con el 17%, México con el 11%, Nigeria con el 10% y la India con el 8%. En este contexto cabe destacar que México se perfila como el segundo productor mundial de este cultivo, como se observa en la gráfica contigua.



La producción de sorgo a nivel mundial en el periodo 2010/11 – 2014/15 prácticamente permaneció constante, creció 1%, al pasar de 61.2 a 61.6 millones de toneladas.

Con base en datos de la FAO, la producción mundial de sorgo registró una TMCA de 0.7% en el periodo 2000-2013, por el efecto del crecimiento en la superficie cosechada y en los rendimientos, que tuvieron TMCA de 0.2 % y de 0.6%, respectivamente, en el mismo periodo.

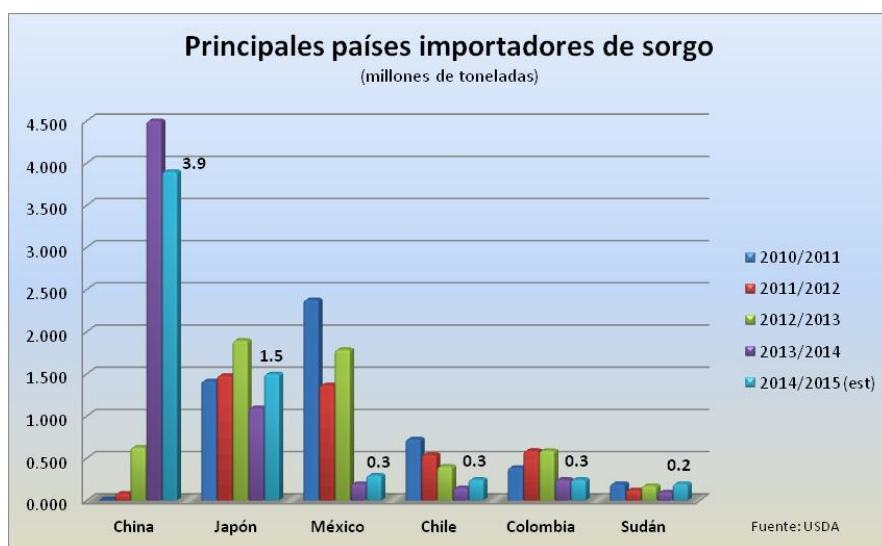
El comercio de sorgo a nivel mundial aumentó 19% en el periodo 2010/11 – 2014/15,



pasando de 6.6 a 7.9 millones de toneladas. Estimaciones del USDA señalan que el 94% de las exportaciones en el periodo 2014/15 se concentrarán en 3 países: Estados Unidos contribuirá con el 67%, Argentina con el 16%, y Australia con 1 por ciento.

A su vez, estimaciones de la misma fuente señalan que el 78% de las importaciones en el periodo 2014/15 se concentrarán en 3 países: China consumirá el 54%, Japón el 19% y México el 4 por ciento.

Sobre los países importadores, es relevante mencionar el caso de China que pasó de importar 4 mil de toneladas en el ciclo 2010/11 a 3.9 millones



de toneladas para el ciclo 2013/14. A la inversa, México pasó de importar 2.4 millones de toneladas en el ciclo 2010/11 a 0.3 millones para el ciclo 2013/14.

## Producción de sorgo en México

El sorgo es uno de los principales granos en nuestro país. Casi la totalidad de este cultivo se usa para abastecer de materia prima a la industria de alimentos balanceados para animales.

En menor medida, se usa harina de sorgo sola o en mezcla con otras harinas para la fabricación de galletas y pan. En la industria de extracción y fermentación se emplea para la obtención de almidón y glucosa, alcohol, acetona y butanol.

En México se cultivan tres variedades de sorgo:

Sorgo escobero. Es aquella variedad que tiene una mayor precocidad y resistencia, y cuya espiga es utilizada para la elaboración de las escobas. La entidad que destaca en la producción de esta variedad es Coahuila con el 79% de la producción nacional durante el año 2013, seguido por Michoacán y Durango, con el 9 y 7 por ciento, respectivamente.

Sorgo forrajero verde. Es aquella variedad sacarina, que está considerada como uno de los forrajes más nutritivos, sobre todo cuando están verdes. La entidad que destaca en la producción de esta variedad es Coahuila con el 24% de la producción nacional durante el año 2013, seguido por Durango y Chihuahua, con el 17 y 13 por ciento, respectivamente.

Sorgo grano. Es aquella variedad no sacarina y de la cual se busca explotar principalmente el grano, el cual se ha constituido como la principal materia prima en la industria de alimentos balanceados; es la variedad de la que se hablará en adelante.

Con base en datos del SIAP, se tiene que durante los últimos catorce años, se han producido cerca de 6 millones de toneladas anuales en promedio de sorgo, en una extensión aproximada de dos millones de hectáreas, lo que representa casi una décima parte de la superficie sembrada a nivel nacional. El 60% de la producción de este cultivo durante el periodo 2000-2013 se concentró en dos estados: Tamaulipas contribuyó con el 37% y Guanajuato con el 23%; el cultivo registró una TMCA a nivel nacional de 0.6 por ciento, como se observa en el siguiente cuadro.

En el año 2013, el sorgo ocupó el 9.1% de la superficie sembrada total y generó el 3.1% del valor de la producción agrícola nacional. En comparación con la producción de

cereales que son importantes en el consumo humano y animal del país, en el periodo 2000-2013, la producción de sorgo registró un rendimiento promedio de 3.54 toneladas/hectárea, superior al rendimiento de frijol y el maíz.

Producción de sorgo por estado 2000-2013, riego + temporal (miles de toneladas)																	
Entidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% del total en el periodo	TMCA (%)	Promedio
Tamaulipas	2,275	2,127	1,497	2,709	2,880	2,162	1,989	2,490	2,426	2,593	2,992	1,945	2,808	1,881	37.3%	-1.5	2,341
Guanajuato	1,270	1,615	1,568	1,629	1,616	1,206	1,126	1,298	1,607	1,198	1,354	1,360	1,496	1,704	22.8%	2.3	1,432
Michoacán	652	853	627	683	570	402	612	499	536	411	469	578	714	612	9.3%	-0.5	587
Sinaloa	285	483	314	354	424	493	454	613	618	516	768	1,285	455	678	8.8%	6.9	553
Nayarit	214	254	255	210	259	274	289	292	327	359	250	303	366	286	4.5%	2.3	281
Jalisco	410	469	347	355	302	206	222	176	135	130	188	137	189	279	4.0%	-2.9	253
Morelos	115	184	65	184	230	178	232	193	215	180	207	180	175	186	2.9%	3.8	180
San Luis Potosí	74	83	58	72	81	97	97	85	73	77	144	93	112	78	1.4%	0.3	87
Nuevo León	74	57	70	81	124	117	83	83	101	35	85	58	68	42	1.2%	-4.3	77
Chihuahua	77	36	34	40	44	45	33	51	93	107	53	52	57	60	0.9%	-1.8	56
Puebla	35	46	27	2	44	24	48	67	64	56	89	82	94	99	0.9%	8.5	55
Guerrero	39	42	48	79	80	42	45	36	53	48	47	44	49	45	0.8%	1.0	50
Querétaro	78	75	58	57	65	64	64	47	47	33	43	27	18	18	0.8%	-10.6	49
Veracruz	57	59	37	64	58	55	50	57	47	85	30	22	45	23	0.8%	-6.8	49
Sonora	27	27	40	54	38	28	13	70	54	44	42	65	88	62	0.7%	6.7	47
Oaxaca	38	42	39	41	40	35	48	35	57	68	30	60	67	50	0.7%	2.2	46
Chiapas	34	41	36	56	40	31	39	33	48	49	49	44	45	45	0.7%	2.2	42
Resto de las entidades	91	75	88	89	110	65	73	77	93	120	100	94	123	161	1.5%	4.5	97
<b>NACIONAL</b>	<b>5,842</b>	<b>6,567</b>	<b>5,206</b>	<b>6,759</b>	<b>7,004</b>	<b>5,524</b>	<b>5,519</b>	<b>6,203</b>	<b>6,593</b>	<b>6,108</b>	<b>6,940</b>	<b>6,429</b>	<b>6,970</b>	<b>6,308</b>	<b>100%</b>	<b>0.6</b>	<b>6,284</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del SIAP.

Como se comentó en párrafos previos, para el ciclo 2014/15, México se perfila como el segundo productor de sorgo en el mundo, pero también es un importante consumidor del mismo, por lo que para el mismo periodo se perfila como el tercer importador mundial del grano. El país importa este grano especialmente para consumo forrajero y pecuario, por lo cual se tienen requerimientos de importación de 0.3 millones de toneladas.

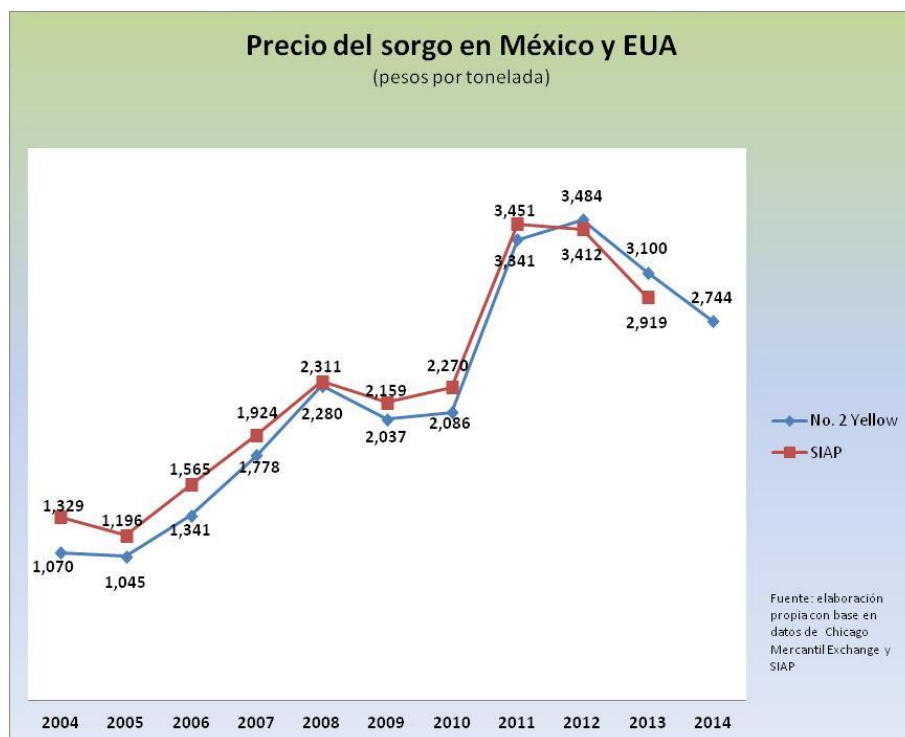
En este contexto, a pesar de que el país cuenta con dos importantes estados productores de sorgo desde hace varias décadas, Tamaulipas y Guanajuato, básicamente los problemas de infraestructura así como de comercialización provocan que se sigan importando en algunos años elevados volúmenes de sorgo.

## Precios del sorgo

La fijación de los precios del sorgo es semejante a la de los precios del maíz, que ya se comentó en párrafos previos.

Con base en información de precios para el periodo 2004-2014, se observa que en promedio el precio medio rural para el sorgo reportado por el SIAP fue de 1,963 pesos, presentando su valor más bajo en el año 2005 que fue de 1,196 pesos y el más alto en el año 2011, alcanzando un valor de 3,451 pesos.

Como se observa en la gráfica contigua, existe volatilidad en los precios del sorgo, tanto en los reportados por el CME como en los reportados por el SIAP. Aunado a lo anterior, los precios del sorgo, al igual que los del maíz reportados hasta septiembre de 2014 reflejan una tendencia a la baja alcanzando valores similares a los del año 2011, y con la expectativa de que los precios continúen en descenso lo que resta del año.



En el contexto nacional, la situación relacionada con la volatilidad no es diferente a la que se observa a nivel internacional. Con base en los precios reportados por el SIAP para el sorgo en el periodo 2000-2013 se observa la misma situación, e incluso diferencias muy notables de los precios entre los estados; tal es el caso del diferencial de precio reportado entre los dos estados con la mayor producción de este grano, Tamaulipas y Guanajuato, que en el periodo mencionado presentaron una diferencia promedio de 225 pesos por tonelada. Se da una diferencia de 166 pesos entre Tamaulipas y Michoacán, que es el tercer estado productor de este cultivo.

Precios del sorgo por estado 2000-2013 (miles de toneladas)															
Entidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio ponderado*
Yucatán	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000	2,000	2,390	3,273	3,286	3,357	2,877
Campeche	900	901	863	1,137	1,435	2,076	1,565	2,067	2,613	2,838	2,848	3,536	3,744	3,636	2,874
Quintana Roo	1,100	1,000	1,200	1,500	1,700	1,804	1,491	2,066	2,039	2,969	2,231	3,371	3,486	3,360	2,748
México	1,501	1,400	1,500	1,602	1,692	1,539	1,789	1,623	3,064	3,046	3,068	3,626	3,978	4,869	2,514
Puebla	943	1,177	1,196	1,319	1,369	1,327	1,608	1,966	2,255	2,331	2,576	3,603	3,669	2,950	2,395
Colima	1,089	1,214	1,329	1,307	1,391	1,601	1,921	1,252	3,416	2,865	3,537	3,737	3,656	3,430	2,212
Durango	1,231	1,392	1,597	1,285	1,275	1,394	1,258	2,033	2,582	2,855	3,014	3,883	3,902	3,827	2,206
Tabasco	1,084	1,162	1,260	1,636	1,344	1,652	1,866	1,890	2,411	2,683	2,338	2,867	2,274	3,243	2,153
Chiapas	1,125	1,203	1,203	1,294	1,409	1,414	1,892	1,996	2,171	2,384	2,552	3,587	3,723	3,367	2,147
Sinaloa	964	1,000	1,002	1,154	1,396	1,059	1,326	1,808	2,430	2,129	1,893	3,519	3,433	3,091	2,137
Oaxaca	1,249	1,264	1,201	1,238	1,361	1,270	1,514	2,017	2,406	2,213	2,520	3,324	3,505	2,715	2,113
Zacatecas	1,518	1,077	1,726	1,331	1,524	1,522	1,950	2,004	1,990	2,121	2,928	3,751	3,860	2,729	2,102
Baja California Sur	1,201	1,100	1,101	1,176	1,800	1,539	1,600	2,105	2,359	2,066	2,237	3,212	3,778	3,041	2,076
Guanajuato	1,109	1,054	1,363	1,326	1,256	1,314	1,858	2,089	2,188	2,199	2,629	4,019	3,666	2,873	2,064
Nayarit	998	1,085	981	1,297	1,498	1,177	1,351	2,027	2,424	2,276	2,252	3,342	3,488	3,297	2,060
Sonora	1,117	1,149	1,092	1,214	1,215	1,219	1,100	1,368	1,714	2,768	2,563	3,153	2,914	2,995	2,041
San Luis Potosí	924	1,011	1,135	1,189	1,297	1,144	2,103	1,918	2,271	2,176	2,264	3,528	3,399	3,071	2,038
Hidalgo	1,200	1,043	1,213	1,206	1,432	1,318	1,697	1,791	1,783	2,064	2,067	2,792	3,095	3,200	2,025
Guerrero	1,250	1,388	1,369	2,002	1,549	1,722	1,484	2,034	2,274	2,272	2,142	2,489	3,289	2,969	2,010
Michoacán	1,038	1,064	1,343	1,330	1,288	1,274	1,804	2,039	2,361	2,196	2,610	3,546	3,620	2,863	2,005
Aguascalientes	1,509	1,469	1,456	1,525	1,525	1,689	2,205	2,533	2,800	-	-	3,543	3,400	3,500	1,994
Coahuila	1,092	1,189	1,151	1,169	1,443	1,374	1,423	2,091	2,811	2,697	1,994	3,242	3,121	3,425	1,977
<b>NACIONAL</b>	<b>1,052</b>	<b>991</b>	<b>1,195</b>	<b>1,297</b>	<b>1,329</b>	<b>1,196</b>	<b>1,565</b>	<b>1,924</b>	<b>2,311</b>	<b>2,159</b>	<b>2,270</b>	<b>3,451</b>	<b>3,412</b>	<b>2,919</b>	<b>1,963</b>
Morelos	1,067	1,047	1,380	1,309	1,326	1,381	1,595	1,984	2,471	2,301	2,539	2,559	3,040	2,459	1,930
Chihuahua	918	959	1,067	1,174	1,222	1,339	1,585	1,727	2,072	1,889	2,196	3,467	3,398	2,309	1,876
Veracruz	944	984	1,021	1,447	1,590	1,443	1,406	1,863	2,436	2,384	2,550	3,233	3,324	3,409	1,863
Tamaulipas	1,038	839	983	1,268	1,340	1,077	1,364	1,836	2,331	2,066	2,077	3,094	3,233	2,878	1,839
Jalisco	1,096	1,083	1,343	1,347	1,359	1,388	1,745	2,021	2,420	2,305	2,623	3,602	3,525	2,807	1,806
Nuevo León	918	972	1,135	1,184	1,360	1,224	1,419	1,852	2,186	2,163	2,285	3,361	3,405	3,111	1,789
Querétaro	1,016	1,192	1,416	1,289	1,212	1,302	1,670	2,036	2,465	2,114	2,587	3,746	3,660	2,498	1,729
Baja California	1,050	1,100	1,250	1,276	1,350	1,200	1,450	2,100	2,400	2,205	2,408	3,577	4,103	2,901	1,678

\* Se refiere a un promedio ponderado por la producción

Fuente: elaboración propia con base en datos del SIAP.

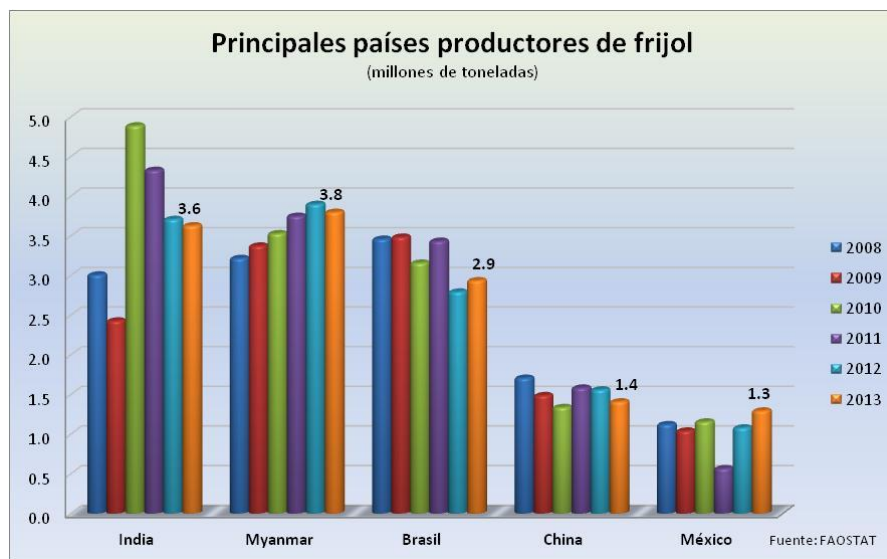
El diferencial de precios mencionado en el párrafo previo, puede atribuirse a que *“...Tamaulipas presenta mayores dificultades para la comercialización del sorgo que El Bajío. La producción de Tamaulipas representa casi el 90% de la cosecha nacional del ciclo otoño - invierno, por lo que su periodo de trilla se reduce a cerca de 45 días, durante los meses de junio y julio, situación que contrasta con el periodo de consumo, que en promedio abarca cerca de cuatro meses, esto necesariamente implica que la producción y el precio se vean afectados por mayores costos financieros y de*

almacenaje. Aunado a lo anterior, cabe señalar que la temporalidad del sorgo de Tamaulipas los obliga a competir en tiempos muy cortos tanto con el sorgo de El Bajío como con el sorgo estadounidense. Como ya se mencionó, el periodo de consumo abarca cuatro meses, esto implica que los principales centros consumidores sólo compran lo suficiente para consumir en los meses de julio, agosto, septiembre y un periodo corto de octubre, ya que en este último mes se inicia la trilla en El Bajío (Guanajuato, Jalisco y Morelia) así como en Morelos y Sinaloa. De tal forma que estamos hablando que en este periodo se obtiene una producción con mejor ubicación (cercano a los zonas consumidoras), la trilla se obtiene en 90 días de forma escalonada, originando con ello que las empresas consumidoras compren, consuman y vuelvan a comprar, a diferencia de lo que sucede con Tamaulipas”<sup>9</sup>.

## 5. El frijol

De acuerdo con la FAO, el frijol, es la leguminosa alimenticia más importante en el consumo humano en el mundo. Este cultivo se produce en regiones y ambientes tan diversos como América Latina, África, el Medio Oriente, China, Europa, los Estados Unidos, y Canadá. En América Latina, es un alimento tradicional e importante, especialmente en Brasil, México, América Central y el Caribe.

No obstante la importancia del frijol en la dieta de algunos países, a nivel mundial el



volumen de producción respecto a granos como el maíz en el año 2013 representó solamente el 2.3%.

Con base en información de la FAO, a nivel mundial la producción de frijol en el año 2013 fue de 23.1 millones de

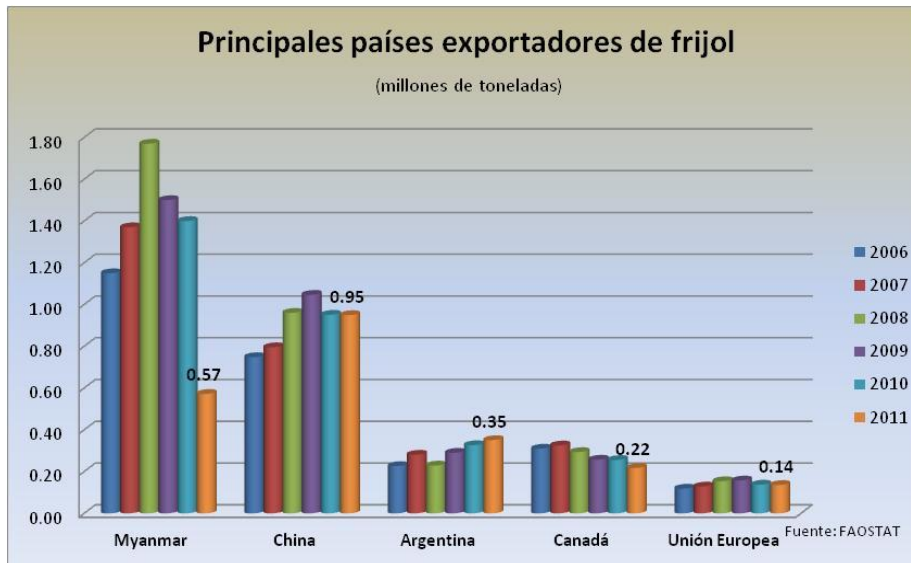
toneladas, de la cuales el 57% se concentró en cinco países: Myanmar contribuyó con

<sup>9</sup> Claridades Agropecuarias, SAGARPA.

el 16.5%, la India con el 15.7%, Brasil con el 12.7%, China con el 6.1% y México con el 5.6%. En este contexto cabe destacar que México en el año 2013 fue el quinto productor mundial de este cultivo, como se observa en la gráfica contigua.

La producción mundial de frijol registró una TMCA de 2.1% en el periodo 2000-2013, ya que pasó de 17.7 a 23.1 millones de toneladas, registrando el valor más alto en el año 2012 con 23.9 millones de toneladas. Por su parte, la superficie cosechada tuvo una TMCA de 1.62 % en el mismo periodo.

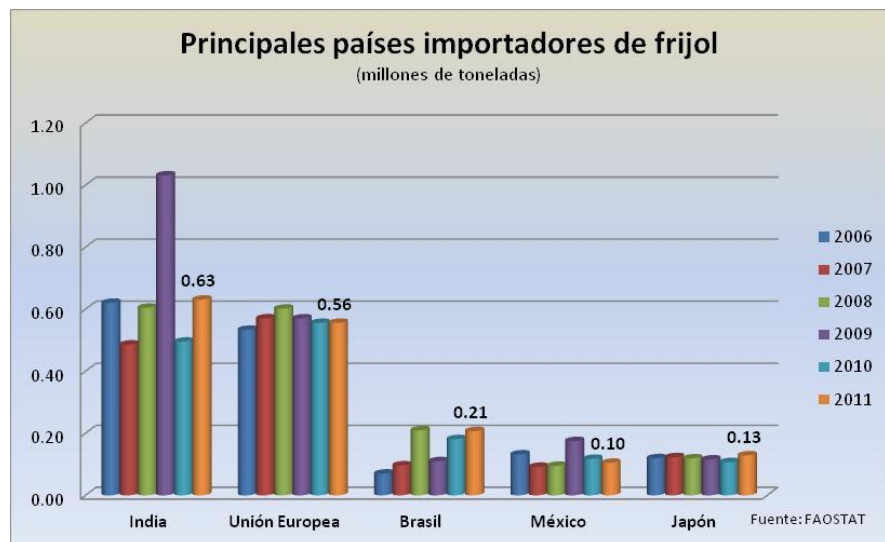
Las exportaciones de frijol a nivel mundial aumentaron 29% en el periodo 2000 - 2011,



pasando de 2.6 a 3.4 millones de toneladas. En el año 2011, el 62% de las exportaciones mundiales de frijol se concentraron en 4 países: China contribuyó con el 28%, Myanmar con el 17%, Argentina con el 10% y Canadá con el 6 por ciento.

Las importaciones de frijol a nivel mundial aumentaron 76% en el periodo 2000 - 2011,

pasando de 1.9 a 3.3 millones de toneladas. En el año 2011, el 48% de las importaciones de frijol se concentraron en 5 países, la India contribuyó con el 19%, la Unión Europea con el 17%, Brasil con el 6%, Japón con el 4% y México con el 3%, como se observa en la gráfica.



## **Producción de frijol en México**

El frijol en México se considera un producto estratégico en el desarrollo rural y social del país, ya que representa toda una tradición productiva y de consumo, cumpliendo diversas funciones tanto de carácter alimentario como para el desarrollo socioeconómico.

El frijol se ha convertido no sólo en un alimento tradicional, sino también en un elemento de identificación cultural, comparable con otros productos como el maíz, que son básicos para explicar la dieta de la población mexicana.

En México, existen cerca de 70 variedades de frijol que se distribuyen en siete grupos: negros, amarillos, blancos, morados, bayos, pintos y moteados. En la zona norte de México se consume las variedades azufradas, que se cultivan principalmente en Sinaloa mientras que una gran parte de frijol negro se cultiva en Nayarit y Zacatecas, con una demanda mayormente concentrada en las zonas centro y sur del país. El frijol es una rica fuente de proteínas e hidratos de carbono, además de ser una buena fuente de vitamina del complejo B como es la niacina, la riboflavina, el ácido fólico y la tiamina. Igualmente proporciona hierro, cobre, zinc, fósforo, potasio, magnesio y calcio y tiene un alto contenido en fibra. También es una excelente fuente de ácidos grasos poli insaturados. Actualmente, esta leguminosa enfrenta cambios en el mercado, principalmente, en los hábitos alimenticios como consecuencia del urbanismo.

En nuestro país se cultivan principalmente las variedades claras y negras de frijol, las primeras ocupan el 67% de la producción y las segundas el 30%. El restante 2% se refiere a otras variedades o bien producción no clasificada.

La producción de frijol a nivel nacional en el periodo 2000-2013 presenta una TMCA de 2.9%, no obstante esta tasa, la variabilidad ha sido muy grande en este periodo. En el año 2002 se obtuvieron 1.5 millones de toneladas, tres años después, la producción se redujo 47% con una producción de 827 mil toneladas. Adicionalmente, los años de 2011 y 2012 reportaron la producción más baja de los últimos catorce años, con disminuciones de 63% en ambos años en comparación con el año 2002 que es el que presenta la producción más alta del periodo 2000-2013.

En este contexto, se tiene que durante los últimos catorce años, se han producido cerca de 1 millón de toneladas anuales en promedio de frijol, en una extensión aproximada de 1.8 millones de hectáreas, lo que representa un 8% de la superficie sembrada a nivel nacional. El 52% de la producción de este cultivo



durante el periodo 2000-2013 se concentró en tres estados: Zacatecas contribuyó con el 28%, Sinaloa con el 13% y Durango con el 11 por ciento. Chiapas es la única entidad del sureste con una importante participación en la producción, de 6.7%, en el periodo 2000-2013, como se observa en el siguiente cuadro.

Entidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% del total en el periodo	TMCA (%)	Promedio
Zacatecas	265	304	543	452	364	176	424	237	252	265	265	109	109	457	28.1%	4.3	301.5
Sinaloa	105	86	241	208	81	136	180	140	151	163	225	46	46	119	12.8%	1.0	137.7
Durango	95	112	154	184	177	65	199	109	122	139	96	20	20	171	11.1%	4.6	118.7
Chiapas	73	71	77	74	87	74	77	76	69	70	66	66	66	66	6.7%	-0.8	72.4
Nayarit	60	63	84	49	54	52	76	68	78	76	72	79	79	64	6.3%	0.6	68.0
Chihuahua	28	84	53	48	34	47	81	62	85	117	126	35	35	104	6.3%	10.6	67.1
Guanajuato	25	58	63	66	58	26	55	44	53	28	51	35	35	66	4.4%	7.9	47.3
San Luis Potosí	19	27	71	67	72	48	60	40	70	14	39	18	18	32	4.0%	4.0	42.6
Puebla	33	42	30	38	33	35	58	47	43	18	38	29	29	49	3.5%	3.0	37.3
Hidalgo	26	27	30	36	35	33	35	34	31	25	29	24	24	25	2.8%	-0.3	29.7
Oaxaca	25	33	25	24	30	29	30	33	32	24	26	30	30	26	2.6%	0.5	28.2
Veracruz	21	25	32	25	20	21	22	20	30	20	21	19	19	23	2.1%	0.6	22.8
Jalisco	18	32	31	27	28	15	15	14	13	10	10	8	8	19	1.7%	0.6	17.7
México	21	23	17	22	19	11	14	11	11	10	7	5	5	9	1.2%	-6.3	13.2
Resto de las entidades	74	77	100	96	71	58	60	58	70	63	84	45	45	64	6.4%	-1.1	68.8
<b>NACIONAL</b>	<b>888</b>	<b>1,063</b>	<b>1,549</b>	<b>1,415</b>	<b>1,163</b>	<b>827</b>	<b>1,386</b>	<b>994</b>	<b>1,111</b>	<b>1,041</b>	<b>1,156</b>	<b>568</b>	<b>568</b>	<b>1,295</b>	<b>100%</b>	<b>2.9</b>	<b>1,073</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP

En el año 2013, el frijol generó el 3.2% del valor de la producción agrícola nacional y registró un rendimiento promedio de 0.7 toneladas/hectárea.

Como se comentó en párrafos previos, en el año 2013, México se posicionó como el quinto productor de frijol en el mundo, pero también es un importante consumidor del mismo, por lo que el año 2011 fue el cuarto importador mundial de este cultivo. En este contexto, a pesar de que nuestro país cuenta con dos estados con niveles altos de producción de frijol desde hace varias décadas, Zacatecas y Sinaloa, algunos problemas de comercialización e intermediarismo provocan que sigamos importando en algunos años elevados volúmenes de frijol. Básicamente *“la estructura de la demanda por calidades o tipos para los diferentes mercados regionales, agrega dificultades al ya complejo proceso de comercialización ya que la oferta de la leguminosa se encuentra muy atomizada. Se puede considerar que solamente la región noroeste es la que se encuentra más organizada y sin embargo, buscan como primera fase de la comercialización al acopiador o comercializador de origen. Este es el que concentra la oferta en volumen suficiente para interesar a los mayoristas, empacadores e industriales. El excesivo “intermediarismo” en la comercialización, que en muchos casos no agrega valor, origina ineficiencias que se traducen en mayores costos tanto para los grandes comercializadores mayoristas, así como para los productores. Los mayoristas de las centrales de abasto captan el 40% de la producción nacional, mientras que los empacadores el 25% y la industria solamente el 5%. Los mayoristas son los que principalmente importan el frijol”<sup>h</sup>.*

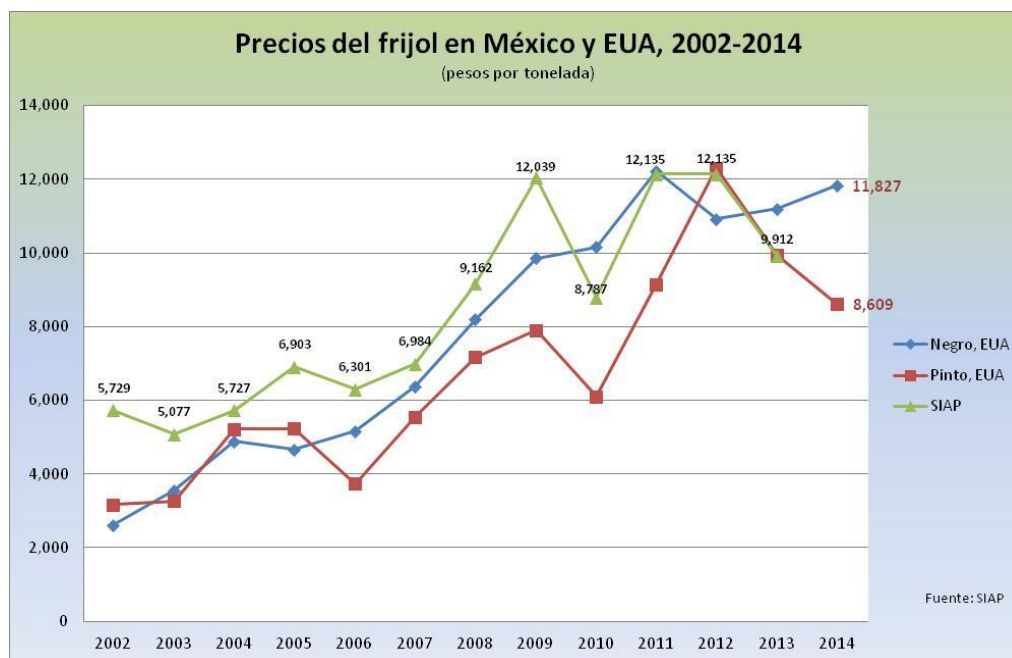
## **Precios del frijol**

Con base en información de precios para el periodo 2002-2014, se observa que en promedio el precio medio rural reportado por el SIAP fue de 8,026 pesos por tonelada. Como se observa en la siguiente gráfica, existe volatilidad en los precios del frijol, tanto en los reportados en mercados norteamericanos como en los reportados por el SIAP.

---

<sup>h</sup> Monografía del frijol, Financiera Rural.

Aunado a lo anterior, los precios del frijol reportados por el SIAP, así como los de la



variedad pinto reportados en el mercado de Dakota y Minnesota reflejan una tendencia a la baja, no así el precio del frijol negro cotizado en Michigan que muestra una tendencia a la alza.

A nivel nacional, el precio medio rural del frijol aumentó 90% entre 2000 y 2013. No obstante fue en 2011 y 2012 cuando se registró el mayor nivel, alcanzando un incremento de 132% en relación con el año 2000, ubicándose en 12,135 pesos por tonelada.

En el contexto nacional, la situación relacionada con la variabilidad de los precios entre los estados es significativa. Con base en la información reportada por el SIAP para el frijol durante el periodo 2000-2013, se observan diferencias muy notables de los precios promedio entre los estados, tal es el caso de los dos estados con la mayor producción de este grano, ubicando a Sinaloa con un precio de 3,521 pesos por encima del que se reportó para Zacatecas. El diferencial entre estos dos estados durante el año 2013 fue de 7,993 pesos, lo que implica que el precio del frijol en Sinaloa prácticamente duplicó al de Zacatecas.

**Precios del frijol por estado 2000-2013**  
(pesos por tonelada)

Entidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio ponderado*
Distrito Federal	10,000	11,060	11,343	11,023	11,535	10,901	10,531	12,669	13,926	16,401	17,729	16,442	16,442	16,556	12,774
Michoacán	10,307	11,001	8,868	8,809	11,293	10,021	11,409	12,193	12,701	12,746	14,164	13,793	13,793	9,245	11,458
Oaxaca	9,594	9,630	10,733	9,364	9,242	9,657	10,847	10,738	11,052	13,404	13,671	14,245	14,245	14,038	11,435
Colima	4,671	7,536	10,425	9,465	8,531	10,851	10,255	10,715	10,341	12,634	11,381	15,435	15,435	19,510	11,393
Tabasco	7,881	6,717	7,687	8,702	8,434	9,711	10,085	10,570	12,634	15,283	17,207	15,286	15,286	16,376	10,841
Veracruz	6,509	6,524	8,325	7,562	7,644	7,820	8,619	8,457	8,830	12,369	14,069	14,355	14,355	14,053	9,775
Morelos	6,943	8,036	8,619	8,503	8,624	9,235	9,655	10,326	10,408	11,982	12,647	14,317	14,317	12,914	9,619
Sinaloa	4,248	8,214	8,523	5,020	10,127	8,374	8,190	9,800	10,966	14,673	10,744	12,257	12,257	15,491	9,597
Hidalgo	7,604	9,870	7,674	7,270	8,599	8,230	8,211	9,097	10,191	10,738	9,189	10,582	10,582	15,139	9,334
Guerrero	7,174	7,559	8,975	8,846	9,403	9,435	8,699	8,417	8,360	9,261	8,615	9,559	9,559	12,006	9,026
Sonora	4,968	7,739	8,717	5,554	6,896	9,002	7,703	7,971	8,425	12,489	9,410	9,926	9,926	15,405	8,948
Quintana Roo	7,429	7,429	6,343	6,037	5,656	5,204	6,453	5,501	5,977	8,630	14,888	14,181	14,181	13,802	8,746
Chiapas	5,462	6,054	6,074	5,611	5,619	6,695	7,172	7,501	9,489	13,456	13,163	13,462	13,462	11,543	8,718
Nayarit	4,162	4,697	7,981	5,657	5,370	6,420	7,398	7,685	8,908	12,618	10,733	10,470	10,470	14,153	8,590
Tlaxcala	4,522	9,083	6,724	7,415	6,816	8,619	7,252	6,738	10,155	15,444	8,651	7,579	7,579	8,543	8,532
México	6,196	7,979	7,101	5,672	6,837	7,712	7,602	8,116	11,120	12,800	8,356	12,632	12,632	12,449	8,184
Chihuahua	5,404	6,096	6,590	5,671	6,673	7,471	6,047	6,236	9,281	9,758	7,135	15,571	15,571	9,616	8,159
Puebla	6,807	5,408	6,864	5,552	5,645	7,114	6,546	7,406	9,143	15,067	10,879	10,125	10,125	11,185	8,130
Baja California Sur	5,261	6,845	7,080	6,755	6,692	7,503	7,124	7,417	9,754	10,937	8,946	8,949	8,949	12,598	8,126
Campeche	7,963	4,530	5,600	5,628	3,925	5,248	5,546	5,000	5,312	6,121	12,917	12,325	12,325	14,400	7,768
Nuevo León	6,563	6,807	6,579	6,411	7,119	6,404	6,241	8,031	9,645	9,676	10,018	10,567	10,567	10,463	7,742
<b>Nacional</b>	<b>5,224</b>	<b>6,248</b>	<b>5,729</b>	<b>5,077</b>	<b>5,727</b>	<b>6,903</b>	<b>6,301</b>	<b>6,984</b>	<b>9,162</b>	<b>12,039</b>	<b>8,787</b>	<b>12,135</b>	<b>12,135</b>	<b>9,912</b>	<b>7,646</b>
Tamaulipas	5,452	5,948	6,742	6,718	6,430	6,313	5,758	6,709	8,683	10,746	8,829	12,570	12,570	11,824	7,520
Baja California	6,270	5,918	6,783	6,042	5,678	7,002	9,742	-	9,109	12,962	10,372	11,613	11,613	10,699	7,386
Jalisco	6,167	7,061	5,956	3,947	4,279	4,992	6,567	4,999	7,363	12,659	10,817	11,288	11,288	14,120	7,140
Guanajuato	5,196	5,958	5,458	4,641	4,992	6,444	5,745	6,248	8,826	10,894	7,231	10,995	10,995	8,459	7,013
Yucatán	7,333	6,162	6,437	7,144	6,157	7,171	4,237	8,844	8,154	16,806	13,146	6,173	6,173	5,599	6,987
Coahuila	5,367	7,913	7,450	5,939	5,758	6,410	6,262	6,331	7,960	9,470	7,823	11,099	11,099	9,559	6,896
Aguascalientes	4,622	6,762	4,514	3,515	3,547	7,215	5,909	5,947	8,680	11,414	7,528	11,583	11,583	9,301	6,554
Querétaro	6,421	8,496	5,937	4,618	5,065	5,892	6,914	5,801	6,424	6,902	7,357	8,964	8,964	7,878	6,456
San Luis Potosí	5,894	5,903	3,721	3,462	4,426	6,733	5,133	6,158	8,114	13,592	6,610	11,810	11,810	9,255	6,221
Durango	4,102	5,427	4,457	4,997	5,062	5,181	4,148	5,776	9,267	9,926	6,331	16,681	16,681	7,454	6,218
Zacatecas	4,646	5,268	3,741	4,312	4,500	5,335	5,508	4,773	8,157	11,892	6,229	11,358	11,358	7,499	6,066

\* Se refiere a un promedio ponderado por la producción

Fuente: elaboración propia con base en datos del SIA P.

## 6. Conclusiones

Los retos que enfrentan los productores de maíz, sorgo y frijol a nivel internacional y nacional son diversos: por un lado la demanda de estos cultivos crece conforme la población aumenta; por otro, la volatilidad en los precios de estos cultivos es amplia, y en los últimos dos años refleja claras tendencias a la baja, por lo que los incentivos para los productores no son muy alentadores.

En este contexto, en México existen riesgos en la producción de maíz, frijol, sorgo y trigo, ya que ante la falta de rentabilidad debido a la caída en los precios y el aumento más que proporcional de los costos, no hay incentivos suficientes para la producción de estos cultivos. Actualmente se vive una situación en la que las cosechas se vislumbran abundantes debido a las lluvias favorables pero los problemas para comercializar los granos son difíciles, debido a los bajos precios que prevalecen y que se vislumbran en el corto plazo.

Con base en lo anterior, es relevante que en los próximos meses se siga dando un manejo adecuado de los esquemas de cobertura de riesgos con que cuenta el gobierno así como de apoyos complementarios a los precios, y de esta forma se aminore el impacto de la volatilidad internacional de los precios.

