

# El cultivo del frijol en Zacatecas



**Censo  
Agropecuario  
2007**



Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:

Tabulados por entidad y municipio, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007. Anuario estadístico del estado de Zacatecas. Edición 2011.

Catalogación en la fuente INEGI:

630.2011072 Censo Agropecuario (2007).

El cultivo del frijol en Zacatecas : Censo Agropecuario 2007 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2013.

xi, 54 p. : il.

ISBN 978-607-494-516-4.

1. Agricultura - Zacatecas - Censos, 2007. 2. Zacatecas - Frijol - Cultivo - Estadísticas. I. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).

Si requiere más información sobre esta obra, favor de contactarnos a través de:

Centros de consulta y comercialización (consulte el domicilio en Internet)

Larga distancia sin costo: 01 800 111 4634

[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

[atencion.usuarios@inegi.org.mx](mailto:atencion.usuarios@inegi.org.mx)

Síguenos en:   

## Presentación

---

El **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** presenta la monografía **El cultivo del frijol en Zacatecas**, documento que incluye una serie de datos básicos, así como las principales variables que caracterizan la situación del frijol en la entidad y sus municipios; la información se presenta en cuadros, gráficas y mapas, acompañados de una breve descripción.

La publicación forma parte de los resultados del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, mismos que constituyen un valioso acervo de información básica de gran utilidad en la elaboración de investigaciones y diagnósticos que dan sustento a decisiones sobre las medidas de política que requiere el campo mexicano. En ese sentido, con esta publicación se espera atender las necesidades de información especializada al ponerla a disposición de usuarios diversos.

Cabe destacar, que la referencia temporal de la información que se presenta corresponde al año agrícola constituido por los ciclos otoño-invierno 2006-2007 y primavera-verano 2007. Asimismo, los datos censales se complementan con información sobre el medio físico, uso del suelo y aspectos técnicos del cultivo con el fin de aportar mayor utilidad al usuario.

El **INEGI** aprovecha la oportunidad para agradecer la participación de los ejidatarios, pequeños propietarios, colonos, representantes de grupos de producción agropecuaria o forestal y a los responsables de terrenos o viviendas con actividad agropecuaria de recolección o con cría y explotación de animales, quienes proporcionaron la información sobre sus unidades de producción para la realización de estos censos agropecuarios; asimismo, expresa su gratitud a los distintos organismos que, desinteresadamente, prestaron sus instalaciones para el desarrollo de algunas actividades de este proyecto, así como al personal del **Instituto** que participó en los trabajos censales.



## Signos y símbolos

---

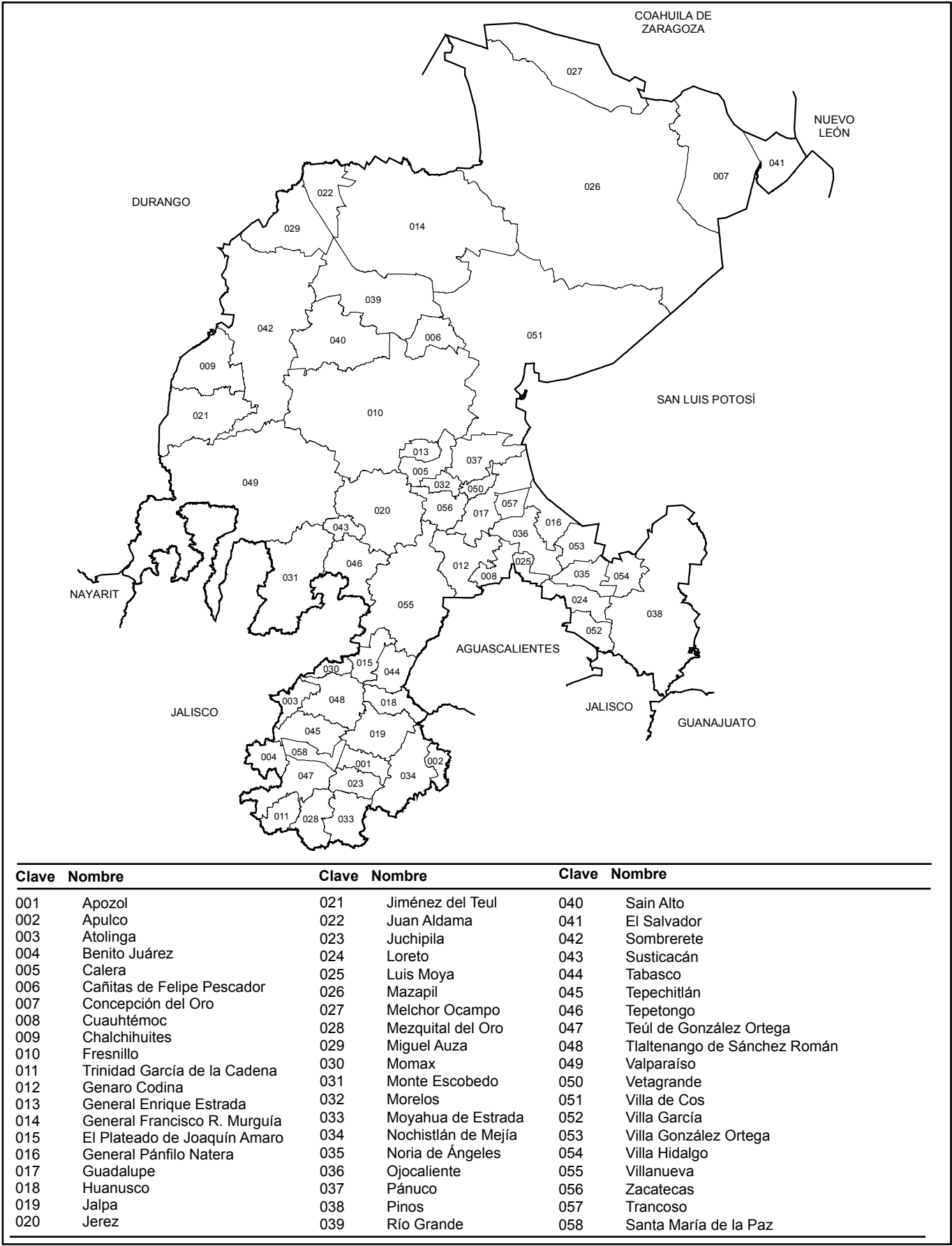
NS	No significativo
NA	No aplicable
UPR	Unidad de Producción Rural
Ha	Hectárea(s)
Ton/ha	Toneladas por hectárea
°C	Grados centígrados
%	Porcentaje



Clave	Nombre	Clave	Nombre
01	Aguascalientes	17	Morelos
02	Baja California	18	Nayarit
03	Baja California Sur	19	Nuevo León
04	Campeche	20	Oaxaca
05	Coahuila de Zaragoza	21	Puebla
06	Colima	22	Querétaro
07	Chiapas	23	Quintana Roo
08	Chihuahua	24	San Luis Potosí
09	Distrito Federal	25	Sinaloa
10	Durango	26	Sonora
11	Guanajuato	27	Tabasco
12	Guerrero	28	Tamaulipas
13	Hidalgo	29	Tlaxcala
14	Jalisco	30	Veracruz de Ignacio de la Llave
15	México	31	Yucatán
16	Michoacán de Ocampo	32	Zacatecas









## Índice

---

Introducción	XI
1. Aspectos generales	1
1.1 Ubicación y extensión territorial	3
1.2 Clima, precipitación y temperatura	3
1.3 Corrientes y cuerpos de agua	3
1.4 Suelos	4
1.5 Vegetación	4
1.6 Uso del suelo	5
2. Actividades agropecuarias en la entidad	7
2.1 Agricultura	9
2.2 Ganadería	12
3. Características generales del cultivo	13
4. Importancia de la producción de frijol en México	17
4.1 Regiones productoras de frijol en México	19
5. El cultivo de frijol en el estado	21
5.1 Importancia del cultivo de frijol en el estado	23
5.2 Características regionales	25
5.3 Características principales del cultivo de frijol en propiedad privada y ejidal	29
5.3.1 Unidades de producción	29
5.3.2 Superficie sembrada	30
5.3.3 Superficie cosechada	33
5.3.4 Producción	34
Resumen	43
Glosario	47
Bibliografía	51



## Introducción

---

Con el fin de dar cumplimiento al artículo 59 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de abril de 2008, el **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** realizó el VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, mediante el cual se obtuvo información básica sobre la identificación, ubicación y características de todas las unidades de producción con y sin actividad agropecuaria y forestal; y las viviendas con cría y explotación de animales que existen en el país.

Los resultados de dicho evento censal, identifican al frijol como uno de los cultivos de mayor importancia en México; por superficie sembrada, se ubica en segundo lugar después del maíz y el estado de Zacatecas es el primer productor de esta leguminosa en el año agrícola 2007. De esta manera, la monografía proporciona elementos para el conocimiento y análisis del cultivo, contribuyendo al mismo tiempo, a fortalecer el servicio público de información.

El documento integra estadística relevante sobre los principales aspectos que caracterizan al cultivo de frijol en la entidad, con el objetivo de poner a disposición de los diferentes usuarios los elementos para el conocimiento y análisis del mismo; para tal fin, la información se presenta en cinco diferentes capítulos.

En el primer capítulo, se detallan los aspectos generales respecto al medio físico que prevalece en la entidad. Dentro del segundo, se presentan las actividades agropecuarias: agricultura y ganadería; donde se identifican los principales cultivos anuales y perennes así como las especies ganaderas con mayor presencia.

Una parte técnica que permite identificar bajo qué condiciones es posible la producción del cultivo, se hace mención en el tercer capítulo.

De manera puntual, en el capítulo cuatro se ubica la importancia de la producción de frijol en México, mediante la presentación de las principales entidades federativas dedicadas al cultivo.

El último capítulo, tiene el propósito de exponer los resultados del Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, respecto al cultivo del frijol en Zacatecas. En él se puede observar que la mayor parte de la superficie se siembra en la región central del estado. Se presenta además, la clasificación de las unidades de producción rural por grupo de superficie; donde aquellas cuya extensión es mayor de

5 hectáreas y menor de 50 hectáreas, cultivaron la mayor parte de la superficie sembrada de frijol. De igual manera, otro dato importante es el que se refiere al rendimiento por hectárea.

En la parte final del documento se presenta un resumen y un glosario, este último con el propósito de ofrecer a los usuarios una referencia adicional para el manejo de la estadística incluida.

Las cifras presentadas en este documento se obtuvieron de la base de datos del Censo, con el fin de proporcionar información desglosada a nivel de estratos de superficie.

# 1. Aspectos generales



## 1. Aspectos generales

### 1.1 Ubicación y extensión territorial

El estado de Zacatecas está situado en la región centro-norte de la República Mexicana, entre los paralelos 25° 07' y 21° 01' de latitud norte y 100° 43' y 104° 22' de longitud oeste, su extensión territorial representa 3.8% de la superficie total del país, circunstancia que lo ubica en el noveno lugar nacional. Su división político-administrativa está constituida por 58 municipios, siendo Zacatecas la capital del estado, misma que se ubica a una altura media de 2 420 metros sobre el nivel del mar.

Colinda al norte con Durango y Coahuila de Zaragoza; al este con Coahuila de Zaragoza, Nuevo León y San Luis Potosí; al sur con Guanajuato, Jalisco y Aguascalientes; al oeste con Jalisco, Nayarit y Durango.

### 1.2 Clima, precipitación y temperatura

En términos generales el clima en el estado de Zacatecas es seco, con una temperatura media anual que oscila entre 10 °C y 24 °C y una precipitación pluvial media de 200 a 1 000 mm anuales. Las variaciones extremas en la temperatura son: 35 °C la máxima y 6 °C la mínima.

En la entidad se presentan tres grupos de climas, (en orden de importancia): los climas del grupo B secos, del grupo C templados y del grupo A cálidos húmedos de los cuales predominan diez tipos o subtipos; a continuación se hace referencia a los cuatro más importantes:

Semiseco templado. Cubre 44.3% de la superficie estatal, debido a su influencia y extensión, es el más importante de todos los climas del estado; se presenta en los municipios de Juan Aldama, Río Grande, Miguel Auza, Sombrerete, Fresnillo, Sain Alto, Zacatecas, Guadalupe, Ojocaliente y Pinos, entre otros.

El segundo en importancia es el clima seco templado, se ubica en una superficie que representa 20.0%, se sitúa principalmente en el centro-norte y noreste de la entidad, en municipios como Villa de Cos, General Francisco R. Murguía, Melchor Ocampo, Mazapil y Concepción del Oro.

El clima templado subhúmedo con lluvias en verano, se distribuye en la parte oeste y en algunas regiones del sur ocupando 17.1% de la superficie; algunos de los municipios con presencia de este clima

son: Chalchihuites, Sombrerete, Valparaíso, Monte Escobedo, Momax, Atolinga y Benito Juárez.

En cuarto lugar se tiene el tipo de clima muy seco semicálido; presenta una reducida extensión, se ubica principalmente en la región del noreste; donde se distribuye en forma dispersa (5.7%); abarca parte de los municipios de: Melchor Ocampo, Mazapil, Concepción del Oro y General Francisco R. Murguía.

El resto de los subtipos de climas que se presentan en la entidad se distribuye en 12.9% de la superficie del territorio zacatecano.

Aunque predomine en casi toda la entidad el clima seco y este sea una limitante para la agricultura, se ha podido desarrollar una importante actividad agrícola y frutícola, en las zonas de Río Grande, Fresnillo, en el Cañón de Villanueva, (Tabasco, Huanusco y Jalpa), en la región de Tepechitlán, Momax y Tlaltenango de Sánchez Román.

Por otro lado, en relación a las heladas, en los climas cálidos se presentan heladas con un rango de 0 a 20 días al año. Para los templados y secos la frecuencia es de 0 a 60 y 0 a 80 días anuales, respectivamente. Las heladas se presentan en los meses de noviembre para concluir en febrero; la máxima incidencia se registra en diciembre y enero; habitualmente la primera es en el mes de septiembre y la última en mayo.

En cuanto a las granizadas, este fenómeno no guarda un patrón de comportamiento definido en la entidad, aunque esté asociado a los periodos de precipitación. En general la incidencia de granizadas se registra en los meses de julio y agosto. El rango de frecuencia de granizadas que predomina es de 0 a 2 días, y cubre aproximadamente 75% del estado; se presenta principalmente en climas secos, así como en algunas regiones de los templados y en pequeñas porciones de los semicálidos.

### 1.3 Corrientes y cuerpos de agua

La red hidrológica del estado la forman dos vertientes: una hacia el norte, cuyas corrientes se encuentran en dos regiones hidrológicas cerradas (la del Nazas-Aguanaval y la del Salado).

La vertiente sur dirige sus aguas al Océano Pacífico, a través de las regiones Presidio-San Pedro y Lerma-Santiago.



Los escurrimientos superficiales o parte de agua que escurre sobre el suelo y después regresa por los cauces de los ríos, son del orden de 2 700 millones de metros cúbicos.

La región hidrológica Nazas-Aguanaval se localiza en la mesa del norte de la República Mexicana, constituye una amplia zona cerrada. Abarca parte del estado de Zacatecas donde representa 23.0% de su superficie, comprende dos cuencas (Río Aguanaval y Laguna de Mayrán y Viesca). La corriente principal del río Aguanaval, tiene su origen a 70 km de Zacatecas, Zac. en un sitio conocido como Cerro Fraile. La Laguna de Mayrán cuenta con un alimentador principal que es el Río Nazas y para la Laguna de Viesca es el Río Aguanaval.

La región hidrológica El Salado, es una de las vertientes más importantes del país. Se localiza en la altiplanicie septentrional y la mayor parte de su territorio se sitúa a la altura del trópico de cáncer, que la atraviesa. Este conjunto hidrológico está constituido por una serie de cuencas cerradas de diferentes dimensiones, así mismo en su mayor extensión carece de corrientes superficiales permanentes. Son seis las cuencas que en parte entran en el estado: Matehuala, Sierra de Rodríguez, Camacho-Gruñidora, Fresnillo-Yesca, San Pablo y Otras y Presa San José-Los Pilares y Otras. En conjunto cubren, 40.6% de la superficie estatal.

La región hidrológica Presidio-San Pedro, influye poco dentro del estado de Zacatecas, ya que solo drena una mínima superficie del mismo y beneficia un porcentaje bajo de su población y de su territorio (3.6 por ciento). La corriente principal de esta cuenca (Río San Pedro), nace en el estado de Durango con el nombre de Río de la Saucedá.

Finalmente, la región hidrológica Lerma-Santiago. Es importante porque cuenta con la mayor parte de los aprovechamientos tanto de obras de infraestructura hidráulica como de escurrimientos. Se ubican dentro de esta red hidrológica localidades importantes de Zacatecas como, Jerez de García Salinas, Tepetongo, Valparaíso, Monte Escobedo, Tlaltenango, etcétera.

Dentro de las cuencas que corresponden a esta región están los ríos: Santiago-Guadalajara, Verde-Grande, Juchipila, Bolaños y Huaynamota. Estas cuencas en conjunto representan 32.8% de la superficie del territorio zacatecano.

## 1.4 Suelos

Dentro de los suelos dominantes en la entidad se encuentran en primer lugar, los Leptosoles que cubren 29.5% de la superficie estatal; son suelos de menos de 25 cm de profundidad, delgados y de escasa evolución y desarrollo, y se relacionan generalmente con paisajes accidentados de sierras. Se encuentran en todas las

zonas climáticas y particularmente, en áreas fuertemente erosionadas. Son poco atractivos para cultivos.

Los Phaeozem, son suelos típicos de la agricultura de temporal, se ubican específicamente en las partes bajas de la sierra norte de Zacatecas en una superficie que representa 19.6 por ciento. Poco menos de la mitad de los Phaeozem mexicanos tiene una profundidad de menos de 50 cm, se caracterizan por ser pedregosos en su interior y manifestar frecuentemente procesos de lixiviación de arcilla, acumulación ligera de carbonatos y procesos de humificación. Son fértiles y se utilizan para una amplia gama de cultivos.

Los suelos representativos del desierto mexicano son los Calcisoles, se encuentran principalmente en las zonas áridas y semiáridas. Dentro de las regiones fisiográficas más distintivas de calcisoles en México se encuentran los lomeríos áridos de Aldama y Río Grande en el estado. Casi la mitad de los Calcisoles tiene fuertes limitantes para la agricultura por sus condiciones de elevada pedregosidad y presencia de horizontes petrocálcicos, generalmente a menos de 50 cm de profundidad. Estos suelos en la entidad, cubren 18.3% de la superficie. Su potencialidad productiva está en función de la disponibilidad de agua.

Los Luvisoles, se encuentran en 8.3% de la superficie estatal; están frecuentemente asociados con tierras planas o ligeramente inclinadas de climas templados o cálidos con marcadas estaciones húmedas y secas, son suelos en donde se han acumulado arcillas de alta actividad.

Kastañozem, son suelos típicos de pastizales, tienen presencia en 7.2% de la superficie estatal; presentan alto contenido de materia orgánica y se asocian a regiones con climas secos y cálidos. El relieve es llano suavemente ondulado y la vegetación herbácea de poco porte y anual.

El grupo de los Regosoles, son suelos delgados, poco desarrollados sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina, se encuentran en cualquier tipo de clima y a cualquier altitud, son comunes en zonas áridas, en trópicos secos y en topografía accidentada. En Zacatecas se ubican en 6.0% de la superficie.

El 11.1% restante corresponde a otros tipos de suelos.

## 1.5 Vegetación

En México existen 17 provincias florísticas; en Zacatecas convergen cuatro de ellas: Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Altiplanicie y Costa Pacífica; en su territorio se distinguen seis tipos de vegetación (Rzedowski, 1978): bosque espinoso, bosque de Quercus, bosque de coníferas, bosque tropical

caducifolio, matorral xerófilo y pastizal, razón por la cual, la vegetación es muy variada.

En las sierras predominan bosques mixtos de pinos y encinos. Estas áreas se ubican en lugares con una altitud cercana a los 2 000 metros sobre el nivel del mar; cuenta además con pequeñas áreas de selva baja caducifolia mismas que se localizan en lugares de gran inclinación; particularmente sobre material ígneo, estas últimas presentan cierto grado de degradación. El bosque de encino, está distribuido de los 2 160 a 2 650 msnm. También se presenta bosque de pino.

Existen regiones áridas y semidesérticas que albergan gran cantidad de plantas, entre ellas las cactáceas. En llanos y valles abundan los mezquites, gobernadoras, huizaches, nopales, lechuguillas, huizachillo, uña de gato, guayules y pastizales. Los matorrales cubren las mayores extensiones en el estado. Estas se encuentran en municipios como Villa de Cos, Cañitas de Felipe Pescador, Pánuco, Guadalupe, Mazapil, Melchor Ocampo, entre otros. Es posible localizar también una gran variedad de matorrales en municipios con extensiones menores.

### 1.6 Uso del suelo

El VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, captó información sobre el tipo de vegetación que se desarrolla en la entidad y el uso del suelo que se le da a las tierras. Como uso del suelo se le conoce a las diferentes formas en que se emplea un terreno y su cubierta vegetal; en este contexto, el uso del suelo en la entidad se divide en cuatro categorías.

La superficie total de las unidades de producción rural, se conforma por 4 904 264 hectáreas, la forma dominante la constituyen los pastos no cultivados, de agostadero o enmontada con 62.5% (3 063 520 ha), dicha superficie es susceptible de aprovecharse en el pastoreo del ganado y actividades de recolección de productos forestales no maderables.

**Superficie de las unidades de producción rural por uso del suelo**

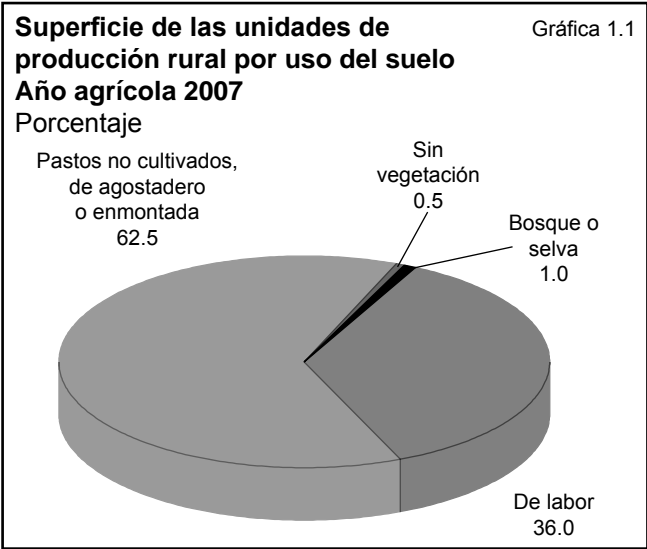
Hectáreas

Uso del suelo	Total
<b>Zacatecas</b>	<b>4 904 264</b>
Labor	1 766 833
Pastos no cultivados, de agostadero o enmontada	3 063 520
Bosque o selva	50 323
Sin vegetación	23 589

Cuadro 1

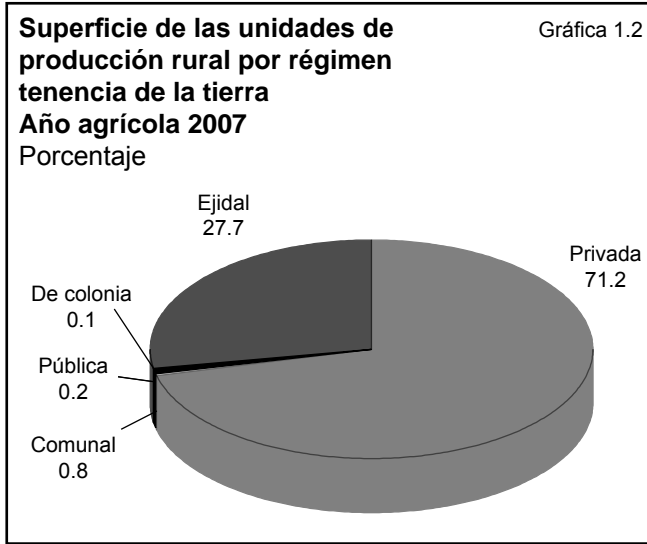
Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

Por otro lado, 36.0% de la superficie destinada para cultivos, así como las tierras que no se sembraron por diferentes motivos y las que al menos una vez en los últimos cinco años fueron sembradas, corresponde a la superficie de labor (1 766 833 ha); la cobertura arbolada de la entidad que incluye bosque o selva es de 1.0%; finalmente, 0.5% se refiere a la superficie sin vegetación.



La tenencia de la tierra se refiere al régimen legal en que una persona o grupo de personas posee los terrenos, predios o parcelas de la unidad de producción.

El VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal reporta que la superficie rural está conformada mayormente por la propiedad privada, misma que representa 71.2% del total; la propiedad ejidal posee 27.7%; con mínima representación están la propiedad comunal (0.8%), la pública (0.2%) y la de colonia con 0.1 por ciento.





## 2. Actividades agropecuarias en la entidad



## 2. Actividades agropecuarias en la entidad

### 2.1 Agricultura

La agricultura en la actualidad, aún es una de las actividades más importantes para la economía, pues de ella depende la alimentación primaria de miles de personas. El clima, la riqueza del suelo, lo mismo que la extensión territorial, son factores determinantes para la capacidad productiva en un espacio geográfico; sin embargo, también influyen drásticamente otros factores como: la demanda de productos, la competencia de precios, así como la infraestructura que se crea alrededor para hacer rentable la producción. La agricultura no sólo es una actividad económica, es además considerada como una forma de vida, de patrimonio e identidad cultural de la población.

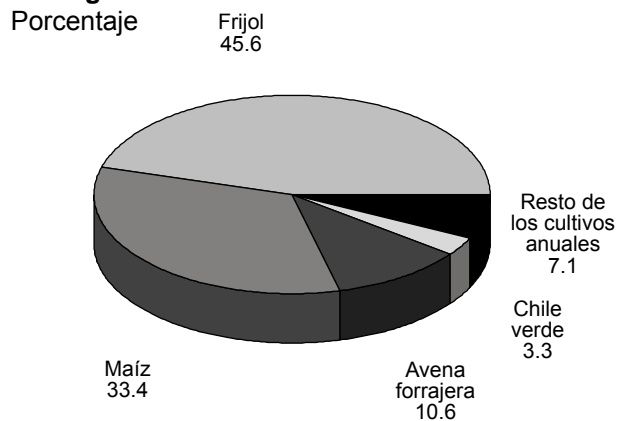
En el medio rural, la agricultura es una actividad fundamental, en él habita todavía una parte altamente significativa de población; México genera diversos productos que constituyen un segmento importante de la alimentación popular. En Zacatecas, los cultivos básicos y forrajeros, la fruticultura y las hortalizas, son y seguirán siendo componentes estructurales significativos de la producción agrícola.

Según resultados del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, de la superficie que se dedica a la agricultura en la entidad (1 737 561 ha), la menor proporción (11.4) se encuentra beneficiada con sistemas de riego, mientras que la superficie agrícola de temporal es de 88.6 por ciento. Esta superficie considera los ciclos agrícolas primavera-verano y otoño-invierno, así como los cultivos perennes durante el mismo año.

En Zacatecas, los principales cultivos anuales, de acuerdo con la superficie total sembrada (1 528 931 ha), en el año 2007 son: frijol (45.6%), maíz (33.4%), avena

**Superficie sembrada de los principales cultivos anuales**  
**Año agrícola 2007**

Gráfica 2.2



forrajera (10.6%), y chile verde (3.3%); este grupo de cultivos representa 92.9% de la superficie.

El cultivo de frijol ocupa un lugar importante en la economía agrícola de la entidad, tanto por la superficie que se le destina, como por la derrama económica que genera; a nivel nacional, Zacatecas se ubica en primer lugar como productor de frijol; la superficie sembrada en 2007 fue de 697 563 hectáreas, de ellas se obtuvo una producción total de 360 229 toneladas, asimismo el rendimiento fue de 0.561 toneladas por hectárea.

Los municipios con mayor volumen de producción fueron Fresnillo (18.7%), Sombrerete (12.6%), Río Grande (11.6%), Miguel Auza (8.1%), Villa de Cos (7.3%) y Sain Alto (4.7 por ciento).

De maíz se sembraron 510 339 hectáreas en la entidad, la producción obtenida asciende a 1 031 521 toneladas con un rendimiento de 2.159 toneladas por hectárea. Los principales municipios productores son: Fresnillo (9.3%), Sombrerete (5.2%), Miguel Auza (4.7%); y General Francisco R. Murguía, Villa de Cos y Villanueva (con 4.5%, en cada caso).

Otro cultivo importante para la economía del estado es la avena forrajera, de 162 292 ha sembradas se obtuvo una producción de 1 933 282 toneladas. Sobresalen los municipios de Sombrerete y Fresnillo.

Por la superficie sembrada, el chile verde ocupa la cuarta posición en el ámbito estatal, mientras que en el nivel nacional, Zacatecas se ubicó en el primer lugar con 50 775 hectáreas sembradas en 2007.

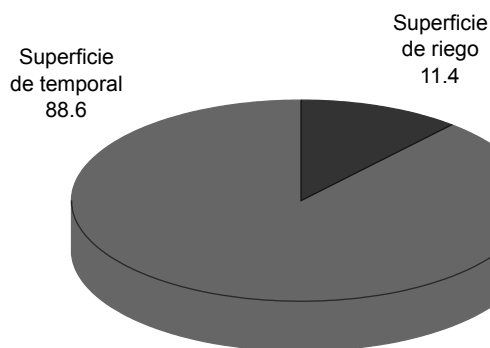
La actividad agrícola se desarrolla en su mayoría en condiciones de temporal, situación que en parte

**Superficie agrícola por disponibilidad de agua para riego**

Gráfica 2.1

**Año agrícola 2007**

Porcentaje



**Superficies sembrada y cosechada y su producción obtenida por principales cultivos anuales Año agrícola 2007**

Cuadro 2.1

Cultivo	Superficie				Producción obtenida (ton)
	Sembrada (ha)	%	Cosechada (ha)	%	
<b>Zacatecas</b>	<b>1 528 931</b>	<b>100.0</b>	<b>1 423 400</b>	<b>100.0</b>	<b>NA</b>
Frijol	697 563	45.6	642 506	45.1	360 229
Maíz	510 339	33.4	477 816	33.6	1 031 521
Avena forrajera	162 292	10.6	150 465	10.6	1 933 282
Chile verde	50 775	3.3	49 066	3.4	465 686
Resto de los cultivos anuales	107 963	7.1	103 547	7.3	NA

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

NA: No aplicable.

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

**Municipios con mayor producción de Frijol, Maíz y Avena forrajera Año agrícola 2007**

Cuadro 2.2

Frijol			Maíz			Avena forrajera		
Municipio	Producción obtenida (ton)	%	Municipio	Producción obtenida (ton)	%	Municipio	Producción obtenida (ton)	%
<b>Zacatecas</b>	<b>360 229</b>	<b>100.0</b>	<b>Zacatecas</b>	<b>1 031 521</b>	<b>100.0</b>	<b>Zacatecas</b>	<b>1 933 282</b>	<b>100.0</b>
Fresnillo	67 354	18.7	Fresnillo	95 552	9.3	Sombrerete	216 257	11.2
Sombrerete	45 311	12.6	Sombrerete	53 311	5.2	Fresnillo	212 701	11.0
Río Grande	41 692	11.6	Miguel Auza	48 521	4.7	Villa de Cos	171 270	8.9
Miguel Auza	29 129	8.1	Gral. Francisco R. Murguía	46 492	4.5	Jerez	151 721	7.8
Villa de Cos	26 251	7.3	Villa de Cos	46 355	4.5	Valparaíso	144 285	7.5
Sain Alto	17 104	4.7	Villanueva	46 302	4.5	Miguel Auza	103 054	5.3
Resto de municipios	133 388	37.0	Resto de municipios	694 988	67.3	Resto de municipios	933 994	48.3

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

**Rendimiento nacional y estatal de los principales cultivos anuales Año agrícola 2007**

Cuadro 2.3

Cultivo	Nacional	Estatad
Avena forrajera	14.304	12.849
Chile verde	10.356	9.491
Maíz	3.125	2.159
Frijol	0.648	0.561

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

ha originado que los rendimientos promedio de los principales cultivos anuales sean inferiores al promedio nacional. El caso más notable se presenta en la avena forrajera, en este cultivo, Zacatecas ocupa el segundo lugar nacional en superficie sembrada; sin embargo, se obtienen 12.8 ton/ha, es decir, 1.5 menos que el rendimiento promedio nacional (14.3 ton/ha).

En lo que a los cultivos perennes se refiere, la superficie plantada asciende a 59 990 hectáreas, de las cuales 82.7% la ocuparon los cinco principales: nopal, pasto cultivado, alfalfa verde, durazno y guayaba.

Dentro de esta superficie, 93.5% se encuentra en producción. El nopal y el pasto cultivado representan 23.8 y 20.5%, respectivamente, de la superficie que ocupan los cultivos perennes plantados en la entidad.

En el ciclo agrícola 2007, la mayor superficie plantada con cultivos perennes se ubica en los municipios de Pinos, Jalpa, Fresnillo, Jerez, Nochistlán de Mejía y Calera, de manera conjunta suman 50.0% del total de dicha superficie. Asimismo, en estos municipios se encuentra en producción 74.8% del nopal, 70.7% del durazno, 61.3% de guayaba, 39.4% de pasto cultivado y 28.7% de alfalfa verde.

**Superficie plantada de cultivos perennes seleccionados Año agrícola 2007**

Cuadro 2.4

Cultivo	Superficie (Hectáreas)		Producción obtenida (ton)
	Plantada	En producción	
<b>Zacatecas</b>	<b>59 990</b>	<b>56 085</b>	<b>NA</b>
Nopal	14 272	12 796	625 124
Pasto cultivado	12 275	12 152	128 650
Alfalfa verde	9 352	8 993	658 280
Durazno	8 965	8 223	33 415
Guayaba	4 747	4 550	45 844
Otros cultivos	10 379	9 371	NA

NA: No aplicable.

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

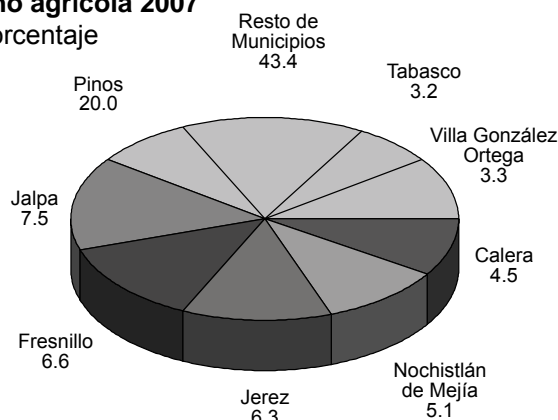


### Municipios con mayor superficie plantada de cultivos perennes

Año agrícola 2007

Porcentaje

Gráfica 2.3



La ubicación geográfica de la entidad propicia que se tengan características áridas y semiáridas en amplias zonas del estado, esto implica un alto riesgo de presencia de sequías que constituyen el principal factor limitante para la producción agrícola. En ese sentido, el cultivo de nopal representa una alternativa ante las condiciones poco favorables de humedad, las que año con año causan pérdidas en los cultivos tradicionales.

Para 2007, de 14 272 ha plantadas de nopal, el 89.7%, se encontraba en producción con un rendimiento promedio por hectárea de 48.8 ton; en tanto que los frutales durazno y guayaba, obtienen 4.1 y 10.1 toneladas por hectárea, respectivamente.

### Rendimiento de los principales cultivos perennes

Año agrícola 2007

Toneladas/Hectárea

Cuadro 2.5

Cultivo	Rendimiento (ton/ha)
Nopal	48.853
Pasto cultivado	10.588
Alfalfa verde	73.196
Durazno	4.064
Guayaba	10.075

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

El campo zacatecano vive un proceso de cambio en el patrón de cultivos. En los últimos años se ha puesto en marcha un programa de reconversión de cultivos o transformación de uso del suelo, cuyo objetivo es lograr el cambio de vocación de la tierra para restituir el poder productivo sin que se tenga que limitar al productor a una sola actividad, por lo contrario, se trata de analizar y proponer adecuaciones y prioridades en aquellas zonas en las que se tiene bajo potencial para la producción de un cultivo. El programa pretende que los productores visualicen nuevas oportunidades y posibilidades de producción más rentables, considerando mejores rendimientos y opciones de comercialización.

Es notable como han ganado importancia dentro de la entidad cultivos como el nopal, chile verde, maíz y forrajes como la avena y alfalfa.

A continuación se realiza un comparativo de cifras obtenidas en dos eventos censales diferentes: 1991 y 2007.

En 1991, de acuerdo con el VII Censo Agrícola-Ganadero, la superficie plantada de nopal para ese año era de 561 ha, mientras que según resultados del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, dicha superficie ascendió a 14 272 ha; en 1991 su participación porcentual respecto a la superficie sembrada de cultivos perennes en la entidad era de 1.2%, sin embargo, para 2007 pasó a 23.8%; en este grupo de cultivos, es el que tiene mayor incremento en términos porcentuales; en el caso de la alfalfa se muestra un incremento de 12.7 puntos porcentuales en el periodo citado al presentarse una diferencia de 8 807 hectáreas más en 2007.

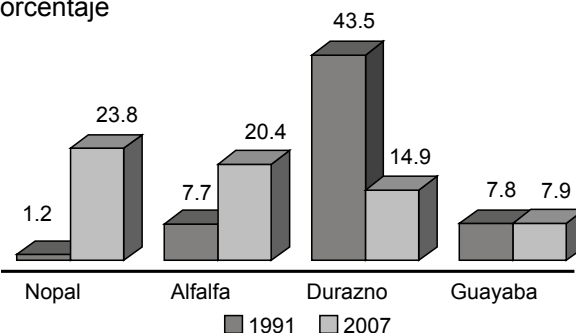
Por otro lado, está el caso del durazno que presenta una disminución de 10 598 ha en superficie plantada para el mismo periodo; en 1991 significaba 43.5% de la superficie plantada de perennes en la entidad, en tanto que en 2007 su participación fue de 14.9 por ciento.

### Superficie plantada de cultivos perennes seleccionados

1991-2007

Porcentaje

Gráfica 2.4

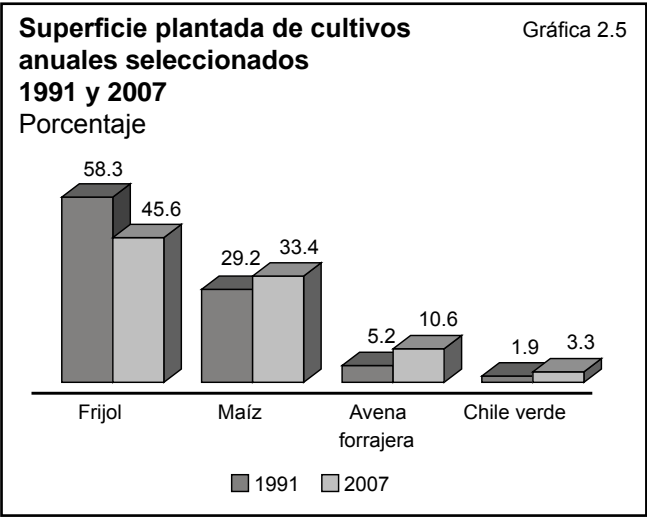


En cuanto a la avena forrajera, prácticamente se triplicó la superficie sembrada en términos absolutos, al pasar de 53 653 ha en 1991 a 162 292 ha en 2007; su participación porcentual en la entidad significa 10.6% de la superficie sembrada de cultivos anuales, en tanto que en 1991 era de 5.2 por ciento.

Otro cultivo relevante es el maíz; como cultivo principal de México, forma parte importante en la dieta de los mexicanos, además de ser una materia prima estratégica de la ganadería, está presente en la elaboración de más de 4 mil productos, entre ellos, el almidón, fructuosa, aceite, cartón, chocolate, biocombustible, alimento animal, etc.; en Zacatecas, es el segundo cultivo en importancia en relación a la superficie sembrada. En 2007 se sembraron 510 339 ha, cifra que comparada con la de 1991 (301 455 ha), significa un incremento de 4.2 puntos porcentuales en su participación estatal.

Respecto al cultivo de chile, el incremento de su participación estatal en términos porcentuales no es muy relevante (1.4 puntos) comparado con los cultivos anteriores; en cambio, en términos absolutos se tienen 30 768 ha más, al pasar de 20 007 ha sembradas en 1991 a 50 775 ha en 2007.

El frijol presenta un incremento de 97 703 ha en la superficie sembrada; sin embargo, en términos de participación estatal existe una disminución en el ciclo agrícola 2007; la participación para ese año es de 45.6% de los anuales, en tanto que en 1991 era de 58.3%, esto derivado del incremento en la superficie sembrada del resto de cultivos anuales en la entidad; según el Censo de 1991, la superficie de ese grupo de cultivos fue de 1 033 645 ha, misma que ascendió a 1 528 931 ha en 2007.



**Existencias de ganado nacional y estatal y participación respecto al total nacional por especie 2007** Cuadro 2.6

Especie	Existencias		Participación respecto al total nacional
	Nacional	Estatal	
Bovino	23 316 942	873 391	3.7
Ovino	7 306 600	410 860	5.6
Caprinos	4 124 201	237 534	5.8
Porcinos	9 021 192	110 092	1.2
Equinos	2 143 934	94 740	4.4

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

## 2.2 Ganadería

Complementario a la agricultura, la ganadería también es importante en la entidad; las existencias de ganado bovino, caprino y ovino presentan cifras significativas en algunas regiones, gracias a las condiciones naturales con que cuentan y que son propias para su desarrollo.

De la superficie total dedicada a las actividades agropecuarias, 3 063 520 hectáreas son de agostadero susceptibles de aprovecharse en la explotación de ganado, terreno que significa 62.5% de la superficie rural en el estado. Asimismo, se localizan extensiones cubiertas con cultivos forrajeros, que complementan la falta de alimento en los agostaderos naturales.

De los cultivos perennes, 36.0% de la superficie total plantada la ocupan el pasto cultivado y la alfalfa verde, en tanto que de la superficie sembrada con cultivos anuales, 11.8% corresponde a forrajes como la avena, maíz y sorgo. De tal forma, que la cría y explotación de ganado está fuertemente relacionada con áreas importantes en la producción agrícola. Estos tres forrajes, juntos aportan 53.5% del valor de la producción total. Sin embargo, los sistemas de producción son tradicionales y el destino del producto es básicamente para autoconsumo.

En la entidad, los bovinos, ovinos, caprinos, porcinos y equinos son las principales especies ganaderas.

La principal especie explotada son los bovinos, cuya población asciende a 873 391 cabezas, mientras que, por su mejor adaptación a las condiciones de sequía y al aprovechamiento de la vegetación arbustiva prevaleciente, la segunda y tercer especie en importancia son los ovinos y caprinos; los primeros, con 410 860 cabezas y los segundos con 237 534; en cuarto lugar están los porcinos con 110 092 cabezas y finalmente, los equinos con 94 740.

En cuanto a número de cabezas de ganado bovino, Zacatecas con una participación de 3.7% ocupa el lugar 12 a nivel nacional; en ovino y caprino 5 y 8, respectivamente; en relación a los porcinos, la especie se ubica en el lugar 19.

Las mayores existencias de ganado bovino en las unidades de producción y viviendas se localizan en los municipios de Valparaíso, Fresnillo y Sombrerete. En ovinos y caprinos sobresalen Pinos, Sombrerete y Fresnillo, mientras que Mazapil es el municipio con más caprinos en la entidad; en cuanto al número de equinos, sobresale el municipio de Pinos.

### 3. Características generales del cultivo



### 3. Características generales del cultivo

Las leguminosas denominadas también legumbres son semillas que nacen dentro de una vaina. Se usan preferentemente para la alimentación de los animales y del hombre. En la alimentación humana se pueden considerar alimentos nutricionalmente recomendables gracias a su composición en proteínas, hidratos de carbono, lípidos, fibra, vitaminas y minerales; los últimos, aportan principalmente vitaminas del complejo B (B1, B2, B3), y excelente fuente de ácido fólico. La vitamina E también está presente. Los minerales que brindan las legumbres son especialmente potasio, magnesio, zinc, hierro y fósforo.

Dentro de este grupo de leguminosas, se encuentra el frijol en todas sus variedades: lenteja, haba, garbanzo, alubia, alverjón y frijol de soya.

Se considera que en total existen alrededor de 150 especies de esta leguminosa, aunque en México éstas ascienden a 50, destacando las cuatro que el hombre ha domesticado: *Phaseolus vulgaris* L. (frijol común), *Phaseolus coccineus* L. (frijol ayocote), *Phaseolus lunatus* L. (frijol comba) y *Phaseolus acutifolius* Gray (frijol tepari).



La especie *Phaseolus vulgaris* o frijol común es originaria del área México-Guatemala, en estos países se encuentra una gran diversidad de variedades tanto en forma silvestre como en forma de cultivo, comprende un amplio número de especies que pueden ser anuales, perennes, erectas y volubles.

Judía o frijol es un nombre común que se aplica de forma amplia a diversas plantas de origen americano

de la familia de las leguminosas. Las semillas y vainas de estas plantas se usan como alimento y en la producción de forraje. Con el nombre de la planta se designa también a la semilla conocida en los distintos países de habla hispana con el nombre de frijol, judía, poroto, caraota, habichuela y otros.

Diversas variedades de frijol fueron el alimento en el que se basó la dieta de nuestros antepasados; aunque ahora existen otras fuentes de proteína provenientes de vegetales, en nuestro país el frijol sigue siendo fundamental en la alimentación, y en la mayoría de los platillos de origen Mexicano. Es cultivado principalmente con el fin de cosechar grano seco, (el cual contiene un 24.0% de proteína), y en menor proporción para la producción en vaina.

Además del valor nutricional, el frijol contiene una serie de metabolitos secundarios que juegan en la planta un papel de protección contra plagas y enfermedades.

Ejemplo de este tipo de compuestos son los taninos, las antocianinas, ciertos tipos de fibras y una serie de compuestos fenólicos simples, entre otros.

La planta de frijol puede llegar a medir de 50 a 70 cm de altura, cuenta con raíces bien desarrolladas y una principal pivotante, tallos delgados y débiles, cuadrangulares; sus semillas, son reniformes oblongas a ovales o redondeadas, poco comprimidas, color rojo, amarillo, café o negro.

La especie se adapta en climas tropicales y templados y en diversas altitudes (se le encuentra en el amplio rango que va de los 50 a los 2 300 metros sobre el nivel del mar). Una ventaja adicional es que crece casi en todos los tipos de suelo, exceptuando los alcalinos, pues requiere ligeros niveles de acidez.

La temperatura ideal para el desarrollo de este cultivo oscila entre 10°C y 27°C; la planta es muy susceptible a condiciones extremas, exceso o falta de humedad, por tal razón debe sembrarse en suelos bien drenados y de textura ligera.

Durante la siembra, la semilla se entierra a una profundidad de 2 a 4 centímetros. El suelo debe contar con suficiente humedad para garantizar que la germinación sea uniforme.

Tanto en su forma silvestre como cultivado su ciclo es anual, y el ciclo vegetativo puede variar desde 80 (variedades precoces) hasta 180 días (en variedades trepadoras).

Su cultivo se realiza en los 32 estados de la República, en zonas de riego, temporal, y bajo condiciones de humedad residual; sin embargo, la producción de frijol es muy vulnerable a las condiciones climatológicas que prevalecen durante el ciclo productivo, debido a que aproximadamente 87.0% de la superficie nacional destinada a este cultivo se ubica en áreas de temporal.



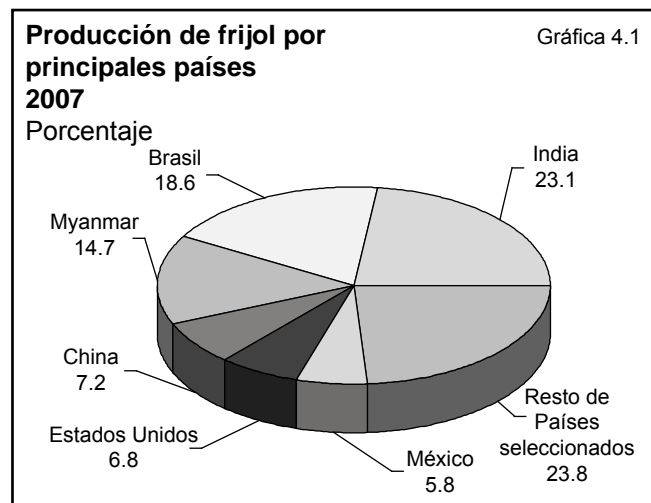
## 4. Importancia de la producción de frijol en México





## 4. Importancia de la producción de frijol en México

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés), la producción mundial de frijol en el año 2007 fue de 17.0 millones de toneladas. De acuerdo con dicho organismo, el principal productor de frijol a nivel mundial es la India, al cierre de 2007 mostró una participación de 23.1% (con una producción de 3 930 miles de toneladas). Posteriormente se ubicaron, Brasil con (18.6%), Myanmar (14.7%), China (7.2%), Estados Unidos (6.8%) y México (5.8%), en conjunto estos seis países aportaron 76.2% de la producción (para un grupo de 20 países seleccionados).



En relación al total de la superficie nacional sembrada y dentro de los diez cultivos principales, el maíz grano y el frijol se posicionan en primer y segundo lugar, respectivamente.

De tal manera que, ambos cultivos significan no sólo el alimento básico de México sino toda una tradición productiva y de identificación cultural. En nuestro país el cultivo de frijol tiene un fuerte arraigo, se considera que es tan antiguo, que en las culturas prehispánicas ya formaba parte de la dieta alimenticia.

Para el año agrícola 2007, la superficie sembrada de frijol (1 931 530 ha) representó 12.7% de la superficie total sembrada (15 925 708 ha), en tanto que de maíz se sembraron 8 666 799 ha (54.4% del total nacional).

Esta leguminosa es fundamental en la economía campesina, representa una fuente importante de ocupación e ingreso, así como una garantía en seguridad alimentaria, vía autoconsumo; mientras que en la dieta significa, una importante fuente de

proteínas para amplias capas de la población mexicana, principalmente de bajos recursos económicos.

En México se producen diferentes variedades de frijol, las cuales corresponden a los diferentes hábitos de consumo existentes en nuestro país.

### 4.1 Regiones productoras de frijol en México

El frijol se cultiva en todas las regiones agrícolas y todos los climas del país, en algunas zonas se puede encontrar en pequeñas superficies; sin embargo, destacan las regiones templadas-semiáridas y la cálida con invierno seco, tanto por la superficie sembrada como por el volumen de producción; 87.2% se siembra durante el ciclo primavera-verano, mientras que 12.8% corresponde al ciclo otoño-invierno.

De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), las variedades más comunes de frijol y las regiones donde se siembran son las siguientes: Blanco 157 y Canocel (Bajío), Pinto 133 y Durango 225 (Bajío y en regiones semiáridas), Durango 664 (Durango, Zacatecas y Chihuahua), Durango 222 (regiones semiáridas), Canario 72 (Sinaloa, Nayarit, Jalisco y en el Bajío), Ojo de Cabra 73 (en la zona norte, Chihuahua, Zacatecas, y Durango), Río Grande (Durango y Zacatecas), Bayo Calera (Zacatecas), Bayo Durango (Durango, Chihuahua, Zacatecas y Aguascalientes), Negro Perla, Bayo Macentral, Flor de Mayo M38, Flor de Junio Marcela, Flor de Mayo RMC, Flor de Mayo Bajío, Negro 150, Bayo INIFAP, Negro 8025, Flor de Durazno; éstas para zonas con clima templado subhúmedo. En el Altiplano Semiárido, se ubican: Pinto Mestizo, Pinto Bayacora, Negro Altiplano, Negro Sahuatoba, Pinto Villa, Bayo Victoria, Negro Durango, Negro Querétaro y Negro San Luis.

Del total de la producción nacional obtenida en el ciclo agrícola 2007 (1 132 964 toneladas); 87.4% se concentró en diez entidades de la República: Zacatecas, Sinaloa, Durango, Nayarit, Chihuahua, Chiapas, Guanajuato, San Luis Potosí, Puebla y Oaxaca.

A nivel nacional, el mercado de frijol está segmentado según las preferencias de los consumidores; esta situación se evidencia en el hecho de que las variedades que se ofrecen en las distintas regiones del país no son las mismas. En la región noroeste del país la

preferencia es por los frijoles claros como el bayo y el mayocoba. El consumo de éste tipo de frijol en las demás regiones es muy bajo. La región norte y centro del país tiene un esquema de preferencia por el frijol pinto sobre todo, las variedades flor de mayo y flor de junio.

En la parte sur de la República Mexicana existe una marcada preferencia por el frijol negro; en el Distrito Federal, el consumo es variado pero con una tendencia hacia el negro.

En orden de importancia, y función a la superficie total nacional sembrada, tan sólo en cinco entidades se siembra 66.5% de la superficie: Zacatecas 36.1%, Durango 11.1%, San Luis Potosí 7.3, Chiapas 6.4%, y Chihuahua 5.6 por ciento; sin embargo, no dejan de ser importantes el resto de las entidades donde se establecen pequeñas superficies, que en mucho

contribuyen al abasto local por el simple hecho de reducir su demanda externa.

El rendimiento medio nacional de frijol fue de 0.649 ton/ha; destacando Morelos con 2.126 ton/ha, Sinaloa (1.870), Baja California (1.823), Nayarit (1.379) y Baja California Sur (1.159 ton/ha), en tanto que los rendimientos más bajos se ubican en: Yucatán, Quintana Roo, Oaxaca, San Luis Potosí y Tabasco, con 0.216, 0.295, 0.367, 0.387 y 0.389, respectivamente.

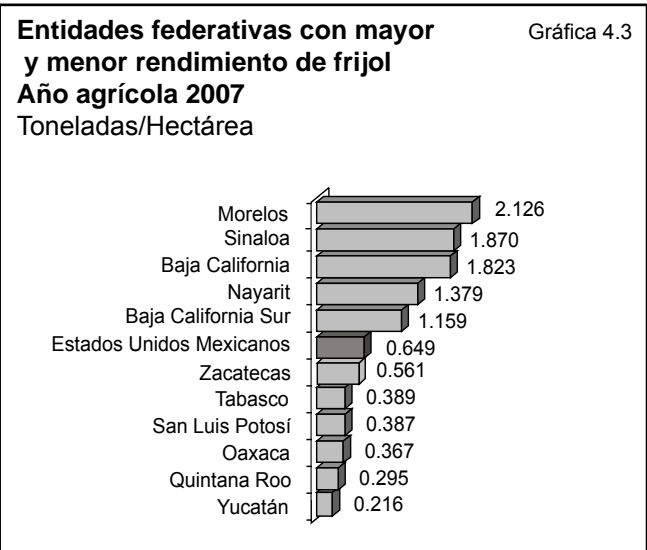
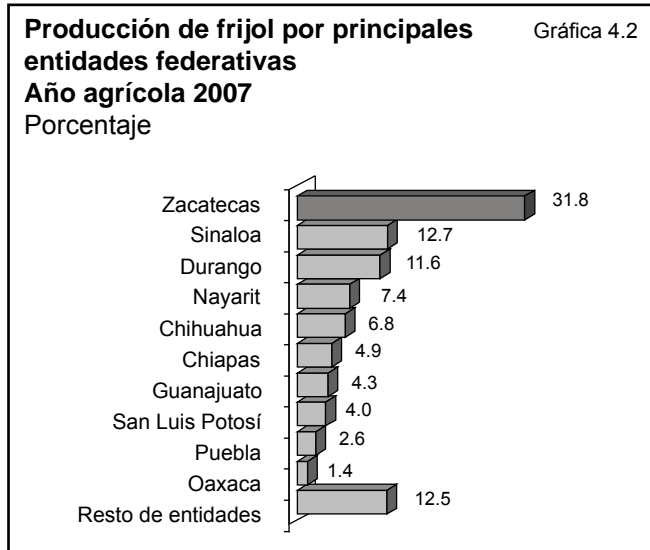
En términos generales, de acuerdo con un estudio de FIRA, el canal de comercialización de frijol en México, es de la siguiente manera: aproximadamente 20% de la producción es de autoconsumo, 39% se destina al consumo final a través de mayoristas; 26% se vende a las empacadoras y 5% se destina a la industria, (del 10% restante, 5% se estima es la merma y 5% se utiliza como semilla).

**Superficies sembrada y cosechada y su producción obtenida de frijol por principales entidades federativas Año agrícola 2007**

Cuadro 4.1

Entidad	Superficie (Hectáreas)		Producción obtenida (ton)
	Sembrada	Cosechada	
<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>1 931 530</b>	<b>1 746 982</b>	<b>1 132 964</b>
Zacatecas	697 563	642 506	360 229
Durango	214 436	202 725	131 475
San Luis Potosí	140 710	117 287	45 409
Chiapas	122 812	113 398	55 434
Chihuahua	109 098	105 265	76 615
Guanajuato	93 614	81 659	48 921
Sinaloa	78 234	76 762	143 517
Puebla	69 096	57 584	29 450
Nayarit	65 695	60 573	83 508
Oaxaca	52 122	44 174	16 209
Resto de entidades	288 152	245 050	142 196

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.  
Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.



## 5. El cultivo de frijol en el estado



## 5. El cultivo de frijol en el estado

### 5.1 Importancia del cultivo de frijol en el estado

Tradicionalmente, el frijol ha tenido una importante participación en las áreas dedicadas a la agricultura; en México, se ubica como el segundo cultivo de mayor superficie sembrada, sólo detrás del maíz. Su producción está orientada a satisfacer la demanda de la población, debido a que el consumo de esta leguminosa ocupa un lugar esencial dentro de su dieta por ser uno de los cultivos con más proteínas de origen vegetal, alimento básico de los estratos de menor ingreso de la ciudad y del campo.

La importancia del frijol en Zacatecas también es evidente, ocupa el primer lugar a nivel nacional en cuanto a superficie sembrada de frijol. Para el año agrícola 2007, con 697 563 ha representa 36.1% de la total sembrada a nivel nacional. La producción estatal de frijol fue de 360 229 toneladas lo que equivale a 31.8%, del total nacional. En este sentido, Zacatecas aporta la mayor parte de la producción nacional en el ciclo primavera-verano (352 018 ton); entre tanto Sinaloa, donde la producción se obtiene bajo condiciones de riego y humedad residual lo hace durante el otoño-invierno (106 281 ton). La cosecha del ciclo primavera-verano se concentra en los meses de octubre y noviembre, mientras que la de otoño-invierno, en febrero y marzo.

En el año agrícola 2007, se obtuvo un rendimiento promedio de 0.561 toneladas por hectárea. Aún cuando en todos los municipios del estado de Zacatecas se siembra este grano, tan sólo en ocho de los 58, se concentra 72.0% de la producción.

Pese a los grandes esfuerzos de investigación que se han realizado, el frijol continúa siendo un cultivo vulnerable a las sequías, heladas tempranas, ataque de plagas y enfermedades, o bien, al exceso de lluvia fuera de tiempo, etc.; estos factores cobran real importancia, si se considera que en los últimos años más del 80.0% de la producción estatal se obtiene de superficies de temporal.

Es importante mencionar que no toda la superficie sembrada se cosecha, debido a la incidencia de los factores ya mencionados (en especial la sequía), los cuales afectan de alguna manera el desarrollo del cultivo y a su producción. A pesar de ello, la superficie cosechada de

frijol en Zacatecas ascendió a 642 506 ha; es decir, se logró 92.1% de la estatal sembrada y 36.8% respecto a la superficie nacional cosechada.

Dentro de los programas implementados por el Gobierno Federal para apoyar en forma directa a los productores, opera el relacionado a la conversión de cultivos, ya que con la rotación de cultivos se pretende mejorar, entre otras cosas; la rentabilidad de la unidad de producción, diversificación en el patrón de cultivos que disminuyan la vulnerabilidad a los cambios climáticos. Por otro lado, se trata de evitar problemas de exceso de granos básicos con bajo potencial productivo o con dificultades para su comercialización.

El hecho de sembrar un mismo cultivo año tras año, causa agotamiento de la tierra por pérdida de fertilidad, erosión e infestación de los suelos. Lo que traduce en mayor inversión de fertilizantes y plaguicidas. Otro factor a considerar, es que no toda la superficie destinada para el cultivo de frijol es apta para sembrarlo, ya que carece de potencial agroecológico.

En Zacatecas hay evidencias en las que dichos programas impulsan la conversión de frijol por avena forrajera, maíz forrajero, pastos perennes y canola; sin embargo, el comparativo de las cifras obtenidas por los dos últimos Censos Agropecuarios, refleja que el frijol no sólo se mantiene como cultivo principal, sino que además muestra un incremento en las superficies sembrada y cosechada, así como en la producción obtenida en su participación respecto a los totales nacionales para el año 2007, en relación a 1991.

En superficie sembrada y cosechada, para el año 2007, la entidad presentó un incremento de 14.7 y 13.5 puntos porcentuales, respectivamente. En producción fue de 11.7 puntos porcentuales (de 20.1% en 1991 pasó a 31.8% en 2007 en su participación nacional).

Al considerar las modalidades de tenencia de la tierra, durante el año agrícola 2007, en Zacatecas, 57.3% de la producción de frijol se obtuvo de las unidades de producción con tierras sólo ejidales, 27.9% de las unidades con tierras privadas y 14.8% de las unidades de producción en tierras ejidales y de propiedad privada. Es notable la destacada contribución de los ejidos y comunidades agrarias de la entidad en la producción de este cultivo.

**Superficies sembrada y cosechada, producción obtenida de frijol  
y su participación respecto al total nacional  
Años agrícolas 1991 y 2007**

Cuadro 5.1

Año agrícola	Superficie (Hectáreas)				Producción obtenida (ton)	%
	Sembrada	%	Cosechada	%		
Estados Unidos Mexicanos						
1991	2 818 525	100.0	2 371 838	100.0	1 279 556	100.0
2007	1 931 530	100.0	1 746 982	100.0	1 132 964	100.0
Zacatecas						
1991	602 860	21.4	551 705	23.3	257 205	20.1
2007	697 563	36.1	642 506	36.8	360 229	31.8

Fuente: INEGI. VII Censo Agrícola-Ganadero, 1991.  
VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

**Unidades de producción rural, superficies sembrada y cosechada, producción obtenida  
de frijol y su participación respecto al total estatal por principales municipios  
Año agrícola 2007**

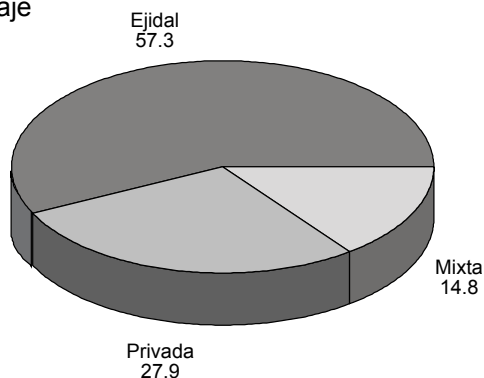
Cuadro 5.2

Municipio	Unidades de Producción	Superficie (Hectáreas)		Producción obtenida (ton)	Participación respecto al total estatal (Porcentaje)		
		Sembrada	Cosechada		Sembrada	Cosechada	Producción
<b>Zacatecas</b>	<b>73 997</b>	<b>697 563</b>	<b>642 506</b>	<b>360 229</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Fresnillo	7 886	103 311	95 818	67 354	14.8	14.9	18.8
Villa de Cos	5 074	73 091	66 077	26 251	10.5	10.3	7.3
Sombrerete	5 996	72 349	71 590	45 311	10.4	11.1	12.6
Río Grande	3 778	67 088	65 188	41 692	9.6	10.1	11.6
General Francisco R. Murguía	4 425	53 861	45 677	16 105	7.7	7.1	4.5
Miguel Auza	3 386	49 442	48 270	29 129	7.1	7.5	8.1
Pinos	8 643	47 738	43 144	16 342	6.8	6.7	4.5
Sain Alto	2 666	24 178	22 522	17 104	3.5	3.5	4.7
Guadalupe	3 143	21 358	17 272	11 971	3.1	2.7	3.3
Juan Aldama	867	19 653	19 361	7 163	2.8	3.0	2.0
Pánuco	2 071	15 722	15 107	10 089	2.2	2.4	2.8
Cañitas de Felipe Pescador	1 100	14 936	13 826	6 684	2.1	2.2	1.9
Ojocaliente	2 167	13 378	13 123	7 007	1.9	2.0	1.9
Valparaíso	1 637	11 728	11 049	2 674	1.7	1.7	0.7
General Pánfilo Nátera	2 123	10 144	9 553	4 490	1.5	1.5	1.2
Calera	727	9 809	8 800	7 534	1.4	1.4	2.1
Villa García	1 243	8 087	2 406	1 088	1.2	0.4	0.3
Morelos	565	7 620	7 506	4 855	1.1	1.2	1.3
Noria de Ángeles	1 743	7 282	6 129	3 347	1.0	1.0	0.9
Trancoso	968	7 022	6 006	4 237	1.0	0.9	1.2
Resto de municipios	13 789	59 766	54 079	29 801	8.6	8.4	8.3

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.  
Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

**Producción de frijol por  
tenencia de la tierra  
Año agrícola 2007  
Porcentaje**

Grafica 5.1





## 5.2 Características regionales

Como ya se mencionó, el frijol se siembra en la mayor parte del territorio estatal; de acuerdo con las diversas condiciones climatológicas que presenta y el volumen de producción que de él se obtiene es posible diferenciar tres regiones.

En la parte central del estado se distingue una franja con sentido noroeste-sureste, la cual se caracteriza por un alto nivel de desarrollo económico y buena calidad de sus tierras agrícolas, mayor uso de maquinaria e insumos agrícolas; comparativamente, de las tres regiones consideradas, es la más relevante, en ella se concentran las mayores extensiones sembradas de frijol.

Para el propósito de este documento dicha región se conformó por la mitad (29) de los municipios, en ella se ubica la mayor parte de la superficie sembrada en el estado 664 041 ha, (95.2 por ciento) (ver mapa3).

De los municipios ubicados en esta región, sobresalen con la mayor superficie sembrada: Fresnillo, Villa de Cos, Sombrerete, Río Grande, General Francisco R. Murguía, Miguel Auza, y Pinos; en conjunto concentran 66.9% de la superficie total sembrada de frijol en la entidad y 67.2% de la producción obtenida en el año agrícola 2007.

Cabe destacar que tan sólo Fresnillo, Sombrerete y Río Grande aportaron 42.8% a la producción zacatecana de frijol en 2007 y 13.6% a la nacional. Asimismo, los rendimientos obtenidos en dichos municipios son superiores al promedio estatal.

Respecto a la superficie cosechada, los municipios de Sombrerete, Juan Aldama, Ojocaliente, General Enrique Estrada y Miguel Auza, obtuvieron la mayor proporción, respecto a la superficie sembrada en cada municipio, con 99.0, 98.5, 98.1, en ese orden, los dos últimos con 97.6%, cada uno. Por otro lado, Villa García es el municipio con el porcentaje más bajo, ya que de la superficie sembrada sólo se logró cosechar 29.8 por ciento; en Genaro Codina se obtuvo 80.0% de la superficie sembrada; estos dos municipios aportan una mínima proporción a la producción estatal.

En esta región, los municipios con los mayores rendimientos son: Zacatecas, Calera, General Enrique Estrada, Sain Alto, Cuauhtémoc, Trancoso y Fresnillo, cuyos valores están entre 0.912 y 0.703 toneladas por hectárea; mientras que los rendimientos más bajos se registran en General Francisco R. Murguía, Villa González Ortega y Juan Aldama con 0.353, 0.366 y 0.370 ton/ha, respectivamente.

Otra región es la que comprende la parte noreste del estado, se distingue por la presencia de climas extremos y amplias extensiones con suelos sin desarrollo y poco profundos, áreas que presentan alto contenido de sales, así como por presentar el mayor impacto en cuanto a la erosión del suelo; por consecuencia, es una región donde se desarrolla una agricultura principalmente de subsistencia de las familias, con un porcentaje muy bajo de venta de los productos; la integran los municipios de: Concepción del Oro, Mazapil, Melchor Ocampo y el Salvador, en conjunto apenas reúnen 1.3% de la superficie sembrada de frijol (9 177 ha) y 0.8% de la producción total de la entidad; los rendimientos promedio de estos municipios son del orden de 0.377 toneladas por hectárea, es decir, muy por debajo del promedio estatal (ver mapa 4).

El municipio de Mazapil alcanza un rendimiento de 0.433 ton/ha, en tanto que en el Salvador, es apenas de 0.181 ton/ha, debido seguramente a la falta de agua.

La proporción de superficie cosechada respecto a la sembrada, es baja ya que las cifras no alcanzan el 90.0 por ciento.

Por último, la región sur-sureste de la entidad se conformó por 25 municipios (18 de ellos tienen las menores extensiones de superficie dedicadas al cultivo de frijol en el estado); la participación de esta región es de 3.5% en lo que se refiere a superficie sembrada (24 344 ha) y de 2.5% (8 990 ton) a la producción obtenida en la entidad (ver mapa 5).

Los municipios con mayores rendimientos en esta región son Teúl de González Ortega, Apozol y Monte Escobedo con rendimientos de 1.988, 1.317 y 1.289 ton/ha, respectivamente. En tanto que Nochistlán de Mejía apenas alcanza 0.172 ton/ha. Sin embargo, dentro de esta parte del territorio sobresalen Valparaíso, Villanueva y Jalpa con las mayores superficies sembradas de frijol.





- INEGI. El cultivo del frijol en Zacatecas. Censo Agropecuario 2007. 2013



026 Mazapil  
 007 Concepción del Oro  
 041 El Salvador  
 027 Melchor Ocampo

# Municipios que integran la Región Sur-Sureste

Mapa 5



049 Valparaíso	011 Trinidad García de la Cadena
055 Villanueva	015 El Plateado de Joaquín Amaro
019 Jalpa	031 Monte Escobedo
009 Chalchihuites	030 Momax
034 Nochistlán de Mejía	023 Juchipila
021 Jiménez del Teul	001 Apozol
002 Apulco	043 Susticacán
046 Tepetongo	004 Benito Juárez
048 Tlaltenango de Sánchez Román	047 Teul de González Ortega
028 Mezquital del Oro	018 Huanusco
045 Tepechtlán	058 Santa María de la Paz
033 Moyahua de Estrada	003 Atolinga
044 Tabasco	

5.3 Características principales del cultivo de frijol en propiedad privada y ejidal

5.3.1 Unidades de producción

Los resultados del Censo de 2007, indican que de 137 762 unidades de producción rural que realizaron alguna actividad agropecuaria o forestal, 53.7% (73 997) cultivaron frijol en el estado.

Como ya se mencionó, la parte central de la entidad es una zona productora de frijol de gran relevancia, en ella se localizan los municipios con mayor número de unidades de producción rural dedicadas a esta actividad; sobresalen: Pinos, Fresnillo, Sombrerete, Villa de Cos, General Francisco R. Murguía y Río Grande; los cuales reúnen 48.4% de las unidades que sembraron este cultivo.

En cuanto al tipo de tenencia, es notable la participación de la propiedad ejidal, 78.1% de las unidades de producción que cultivaron frijol en el año agrícola 2007, tienen sólo tierras que pertenecen a este régimen de tenencia, 16.0% a unidades con tierras sólo de propiedad privada y 5.9% son unidades de producción rural que manejan tierras de los dos tipos de tenencia.

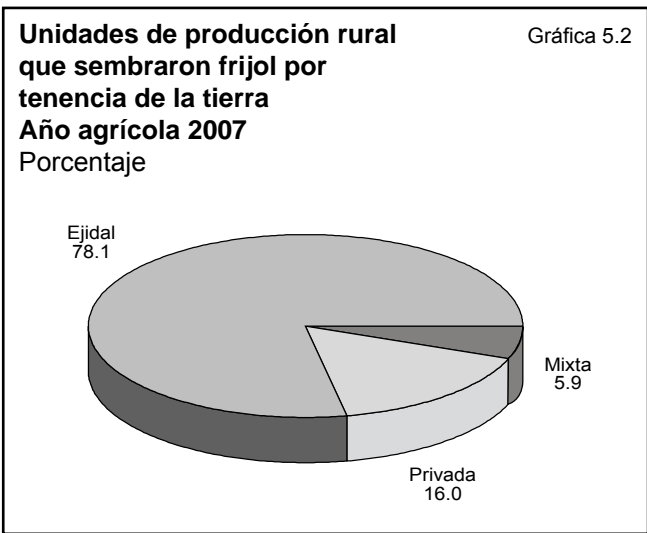
Un claro ejemplo de las unidades de producción ejidal donde se siembra frijol, es el municipio de Pinos donde 87.2% del total, corresponde a este tipo de tenencia.

Unidades de producción rural que sembraron frijol por principales municipios según tenencia de la tierra  
Año agrícola 2007

Cuadro 5.3

Municipio	Total	Ejidal	Privada	Mixta
<b>Zacatecas</b>	<b>73 997</b>	<b>57 804</b>	<b>11 872</b>	<b>4 321</b>
Pinos	8 643	7 535	607	501
Fresnillo	7 886	5 210	2 224	452
Sombrerete	5 996	4 198	1 375	423
Villa de Cos	5 074	4 611	277	121
General Francisco R. Murguía	4 425	3 662	467	283
Río Grande	3 778	2 231	968	570
Miguel Auza	3 386	2 598	542	240
Guadalupe	3 143	2 910	149	84
Sain Alto	2 666	2 036	432	198
Mazapil	2 172	1 798	357	17
Ojocaliente	2 167	1 800	231	111
General Pánfilo Natera	2 123	1 841	186	96
Pánuco	2 071	1 869	77	125
Noria de Ángeles	1 743	1 549	123	41
Villa Hidalgo	1 685	1 366	190	124
Valparaíso	1 637	1 412	148	65
Villa González Ortega	1 456	1 107	233	77
Villa García	1 243	1 129	95	19
Loreto	1 161	872	238	40
Cañitas de Felipe Pescador	1 100	1 037	34	15
Resto de los municipios	10 442	7 033	2 919	719

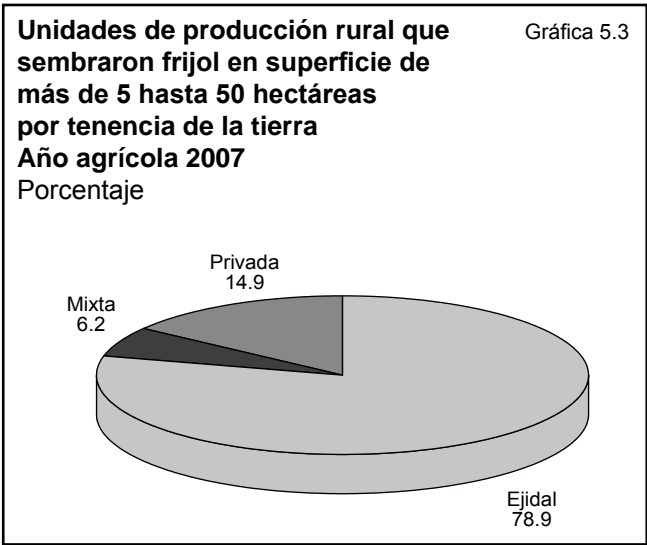
Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.



Las unidades de producción rural se clasifican además por grupo de superficie, lo cual permite realizar un análisis mediante otro enfoque. Al respecto, de las 73 997 unidades que sembraron frijol en el año agrícola 2007, 29.1% de los productores poseen predios que alcanzan las 5 hectáreas, en los cuales gran parte de su producción se destina a satisfacer parcialmente sus necesidades de autoconsumo; el mayor porcentaje (65.9) corresponde al grupo de productores con superficie de más de 5 hasta 50 hectáreas y el restante 5.0% de las unidades tienen una extensión superior a las 50 hectáreas.

Del total de las unidades de producción rural que cultivaron frijol y que poseen parcelas hasta de 5 hectáreas (21 522), 85.1% pertenece a la propiedad ejidal, 13.5% a la propiedad privada y 1.4% al tipo de propiedad mixta.

Las 48 768 unidades de más de 5 hasta 50 hectáreas se distribuyen de la siguiente manera: 78.9% corresponde a productores ejidales, 14.9% a privados y el resto (6.2%) a productores con ambos tipos de tenencia.





Unidades de producción rural que sembraron frijol por principales municipios según grupo de superficie sembrada  
Año agrícola 2007

Cuadro 5.4

Municipio	Total	Hasta 5 Ha	Más de 5 hasta 50 Ha	Más de 50 Ha
<b>Zacatecas</b>	<b>73 997</b>	<b>21 522</b>	<b>48 768</b>	<b>3 672</b>
Pinos	8 643	3 350	5 091	119
Fresnillo	7 886	1 388	5 860	629
Sombrerete	5 996	1 530	3 992	465
Villa de Cos	5 074	700	3 845	364
General Francisco R. Murguía	4 425	878	3 324	214
Río Grande	3 778	621	2 781	371
Miguel Auza	3 386	519	2 538	325
Guadalupe	3 143	1 069	2 020	42
Sain Alto	2 666	876	1 722	57
Mazapil	2 172	1 101	1 034	20
Ojocaliente	2 167	618	1 498	47
General Pánfilo Natera	2 123	1 002	1 088	22
Pánuco	2 071	438	1 582	48
Noria de Ángeles	1 743	720	1 007	0
Villa Hidalgo	1 685	777	877	21
Valparaíso	1 637	601	935	60
Villa González Ortega	1 456	708	687	61
Villa García	1 243	767	471	0
Loreto	1 161	522	605	22
Cañitas de Felipe Pescador	1 100	148	894	32
Resto de municipios	10 442	3 189	6 917	753

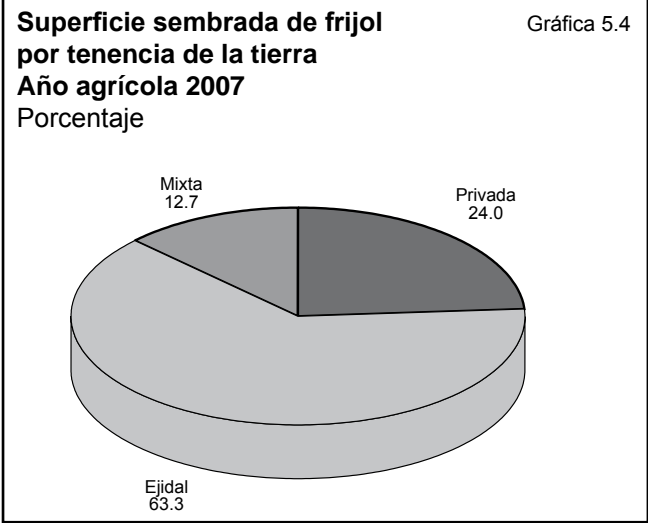
Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

5.3.2 Superficie sembrada

Como se ha señalado anteriormente, 73 997 unidades de producción rural (upr) sembraron 697 563 hectáreas de frijol; de esta superficie, la mayor parte (63.3%) se cultiva bajo el régimen de propiedad ejidal; en tanto que 24.0% se siembra por productores cuya propiedad en las unidades de producción rural corresponde a la privada y 12.7% restante se siembra en las unidades de propiedad mixta.

En Fresnillo se ubica 14.8% de la superficie sembrada (103 311 ha); de esta superficie la mayor parte, 44.6% corresponde a la modalidad privada mientras que en la ejidal se ubicó 43.9%; en cambio en Villa de Cos, se siembra 10.5% de frijol, cifra que ubica al municipio en segundo lugar, donde prácticamente la tercera parte (75.8%) de la superficie sembrada se lleva a cabo bajo la modalidad ejidal, mientras que 19.5% corresponde a la propiedad privada.

La destacada participación en la propiedad ejidal en el cultivo de frijol, se debe más bien a la cantidad de unidades de producción rural que al tamaño de éstas. Los datos del Censo 2007, revelan que el promedio de superficie ejidal sembrada de frijol por unidad de producción rural es de 7.6 hectáreas, ligeramente inferior al promedio estatal (9.4 ha) y poco más de la mitad del promedio en propiedad privada (14.1 ha); en las unidades de producción rural que manejan dos tipos de propiedad (mixtas), el promedio por unidad de producción rural es de 20.5 hectáreas.



Unidades de producción rural, superficie sembrada con frijol y su promedio de superficie sembrada por tenencia de la tierra  
Año agrícola 2007

Cuadro 5.5

Tenencia	Unidades de producción rural	Superficie sembrada (Hectáreas)	Promedio (ha/UPR)
<b>Zacatecas</b>	<b>73 997</b>	<b>697 563</b>	<b>9.4</b>
Ejidal	57 804	441 737	7.6
Privada	11 872	167 367	14.1
Mixta	4 321	88 459	20.5

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

# Superficie sembrada de frijol por principales municipios según tenencia de la tierra

Cuadro 5.6

Año agrícola 2007

Hectáreas

Municipio	Total	Ejidal	Privada	Mixta
<b>Zacatecas</b>	<b>697 563</b>	<b>441 737</b>	<b>167 367</b>	<b>88 459</b>
Fresnillo	103 311	45 391	46 031	11 889
Villa de Cos	73 091	55 397	14 221	3 473
Sombrerete	72 349	39 979	22 931	9 439
Río Grande	67 088	29 394	17 985	19 710
General Francisco R. Murguía	53 861	40 091	6 986	6 784
Miguel Auza	49 442	30 104	11 179	8 158
Pinos	47 738	35 329	4 411	7 997
Sain Alto	24 178	16 222	4 719	3 236
Guadalupe	21 358	19 645	764	948
Juan Aldama	19 653	16 527	398	2 727
Pánuco	15 722	12 979	906	1 837
Cañitas de Felipe Pescador	14 936	13 677	802	457
Ojocaliente	13 378	9 458	2 651	1 270
Valparaíso	11 728	8 685	2 327	716
General Pánfilo Natera	10 144	8 024	1 261	858
Calera	9 809	2 266	6 339	1 205
Villa García	8 087	7 874	161	52
Morelos	7 620	2 102	2 788	2 729
Noria de Ángeles	7 282	6 541	524	216
Trancoso	7 022	6 686	313	23
Resto de municipios	59 766	35 363	19 671	4 732

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

A continuación se identifican los municipios que figuran con los mayores promedios de superficie sembrada. En propiedad ejidal son: Juan Aldama con 22.4 ha; Río Grande y Cañitas de Felipe Pescador 13.2 ha, cada uno, y Villa de Cos con 12.0 hectáreas sembradas de frijol por unidad de producción rural.

Estos promedios son notablemente menores a los del régimen privado en los mismos municipios, a excepción de Juan Aldama (12.1 ha); en Río Grande se tienen 18.6 ha, en Cañitas de Felipe Pescador 23.6 ha, y en Villa de Cos 51.3 ha, por unidad de producción rural en la modalidad privada, el promedio de este último municipio significa el más alto en las tres modalidades.

Cabe señalar, que respecto a la superficie sembrada total en el estado, en el régimen de propiedad privada, la aportación de Cañitas de Felipe Pescador es de 0.5%, sin embargo, por el reducido número de propietarios que operan, destaca con un importante promedio de superficie por unidad de producción (23.6 ha); mientras que Fresnillo quién participa con 27.5% en el total de la superficie privada estatal, presenta un promedio de 20.7 ha por unidad de producción. En ambos municipios la cifra es superior al promedio estatal (14.1 ha/upr) en 9.5 y 6.6 hectáreas/upr, respectivamente.

El nivel de desagregación que presentan los resultados del Censo de 2007, ofrece la posibilidad de realizar un análisis de gran utilidad.

Según la clasificación de las unidades de producción rural por grupo de superficie, aquellas cuyo tamaño escasamente llega a las 5 hectáreas (21 522) sembraron de frijol 48 923 ha, cantidad equivalente a 7.0% de la superficie total sembrada de frijol en la entidad.

Los responsables de estas unidades de producción, son pequeños productores que realizan una agricultura de tipo tradicional o de subsistencia, en virtud de que poseen en promedio, una parcela de 2.3 hectáreas por cada unidad de producción rural destinada a la siembra de frijol.

La mayor parte de las unidades de producción rural tienen una extensión de más de 5 y no mayor de 50 hectáreas (48 768), en ellas se cultivaron 459 475 hectáreas de frijol, dicha superficie representa 65.9% de la total sembrada. Estos productores sembraron en promedio 9.4 ha de frijol, lo que les permite, además de satisfacer su consumo, vender los excedentes.

En las 3 672 unidades de producción rural de más de 50 hectáreas se sembraron 189 165 hectáreas, que equivalen a 27.1% de la superficie total sembrada de frijol. Los responsables de estas unidades se consideran grandes productores. En promedio tienen 51.5 hectáreas sembradas por unidad de producción.

Por otra parte, al analizar la superficie sembrada por unidades de producción rural en régimen de propiedad privada y ejidal, se desprende que del total de la superficie sembrada de frijol en las unidades de producción que tienen hasta 5 hectáreas (48 923 ha),

**Promedio de superficie sembrada de frijol en las unidades de producción rural por principales municipios según tenencia de la tierra**

Cuadro 5.7

**Año agrícola 2007**

Hectáreas/UPR

Municipio	Total	Ejidal	Privada	Mixta
<b>Zacatecas</b>	<b>9.4</b>	<b>7.6</b>	<b>14.1</b>	<b>20.5</b>
Juan Aldama	22.7	22.4	12.1	40.7
Río Grande	17.8	13.2	18.6	34.6
General Enrique Estrada	16.2	6.5	18.5	17.3
Miguel Auza	14.6	11.6	20.6	34.0
Villa de Cos	14.4	12.0	51.3	28.7
Cañitas de Felipe Pescador	13.6	13.2	23.6	30.5
Calera	13.5	8.4	15.8	21.1
Morelos	13.5	8.5	16.1	21.3
Fresnillo	13.1	8.7	20.7	26.3
General Francisco R. Murguía	12.2	10.9	15.0	24.0
Sombrerete	12.1	9.5	16.7	22.3
Sain Alto	9.1	8.0	10.9	16.3
Vetagrande	8.5	7.3	12.1	18.8
Pánuco	7.6	6.9	11.8	14.7
Trancoso	7.3	7.7	6.5	7.7
Valparaíso	7.2	6.2	15.7	11.0
Guadalupe	6.8	6.8	5.1	11.3
Villa García	6.5	7.0	1.7	2.7
Ojocaliente	6.2	5.3	11.5	11.4
Zacatecas	6.1	4.8	6.6	13.3
Resto de municipios	4.4	4.0	4.8	9.8

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

**Unidades de producción rural, superficie sembrada y promedio de superficie sembrada de frijol por grupo de superficie**  
**Año agrícola 2007**

Cuadro 5.8

Grupo de superficie	Unidades de producción rural	Superficie sembrada (hectáreas)	Promedio (ha/UPR)
<b>Zacatecas</b>	<b>73 997</b>	<b>697 563</b>	<b>9.4</b>
Hasta 5 ha	21 522	48 923	2.3
Más de 5 hasta 50 ha	48 768	459 475	9.4
Más de 50 ha	3 672	189 165	51.5

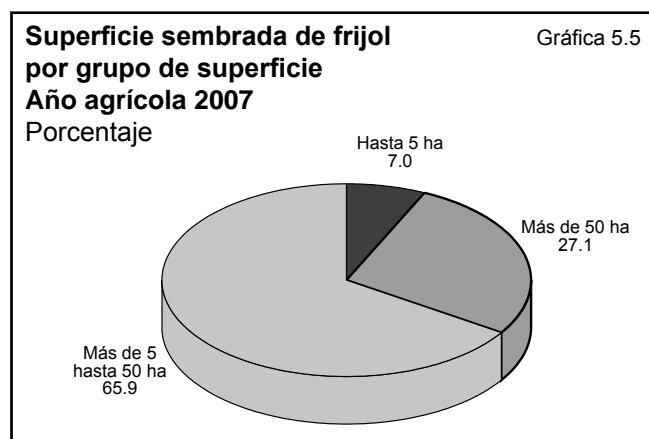
Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras. En unidades de producción, se debe a que incluye datos confidenciales.

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

86.9% (42 534 ha) pertenece a la propiedad ejidal y 11.9% (5 808 ha) a la privada. Es importante señalar, que el promedio de superficie sembrada por unidad de producción rural hasta 5 hectáreas, es similar en ambos tipos de tenencia (2.0 ha en propiedad privada y 2.3 ha en la ejidal).

En las unidades de producción rural de más de 5 hasta 50 hectáreas, de las 459 475 ha sembradas, el mayor porcentaje (73.6%), son de productores sociales y 17.9% de particulares. En este grupo de superficie, el promedio por unidad de producción es 2.5 hectáreas mayor en la propiedad privada (11.3) que en la ejidal (8.8).

De las 189 165 hectáreas totales que se sembraron de frijol en las unidades de producción rural de más





**Unidades de producción rural, superficie sembrada y su promedio de superficie sembrada de frijol por grupo de superficie sembrada en propiedad ejidal y privada**  
**Año agrícola 2007**

Cuadro 5.9

Grupo de Superficie	Unidades de producción rural		Superficie (Hectáreas)		Promedio (ha/UPR)	
	Ejidal	Privada	Ejidal	Privada	Ejidal	Privada
<b>Zacatecas</b>	<b>57 804</b>	<b>11 872</b>	<b>441 737</b>	<b>167 367</b>	<b>7.6</b>	<b>14.1</b>
Hasta 5 ha	18 310	2 910	42 534	5 808	2.3	2.0
Más de 5 hasta 50 ha	38 472	7 276	338 019	82 466	8.8	11.3
Más de 50 ha	838	1 661	61 183	79 093	73.0	47.6

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras. En unidades de producción, se debe a que incluye datos confidenciales.

Fuente: INEGI. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.*

**Superficie sembrada de frijol por principales municipios según grupo de superficie sembrada**  
**Año agrícola 2007**

Cuadro 5.10

Municipio	Total (Hectáreas)	Hasta 5 ha	Más de 5 hasta 50 ha	Más de 50 ha
<b>Zacatecas</b>	<b>697 563</b>	<b>48 923</b>	<b>459 475</b>	<b>189 165</b>
Fresnillo	103 311	3 403	61 817	38 092
Villa de Cos	73 091	2 745	48 258	22 089
Sombrerete	72 349	4 306	48 043	20 000
Río Grande	67 088	1 663	40 022	25 403
General Francisco R. Murguía	53 861	2 203	36 401	15 258
Miguel Auza	49 442	1 680	32 054	15 708
Pinos	47 738	6 968	33 778	6 992
Sain Alto	24 178	2 030	18 373	3 775
Guadalupe	21 358	2 631	17 238	1 489
Juan Aldama	19 653	280	10 658	8 715
Pánuco	15 722	1 389	12 687	1 645
Cañitas de Felipe Pescador	14 936	471	11 966	2 498
Ojocaliente	13 378	1 467	10 704	1 207
Valparaíso	11 728	1 586	7 742	2 401
General Pánfilo Natera	10 144	2 359	7 412	372
Calera	9 809	204	5 622	3 983
Villa García	8 087	1 078	1 502	5 508
Morelos	7 620	393	4 897	2 329
Noria de Ángeles	7 282	1 666	5 402	213
Trancoso	7 022	616	5 508	898
Resto de municipios	59 766	9 785	39 391	10 590

Fuente: INEGI. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.*

de 50 hectáreas, la mayor parte corresponde a la propiedad privada (41.8%); la propiedad ejidal cultivó 32.3 por ciento. En este caso, el promedio de superficie sembrada por unidad de producción rural del régimen ejidal (73.0 ha), supera notablemente al promedio de la tenencia privada (47.6 ha).

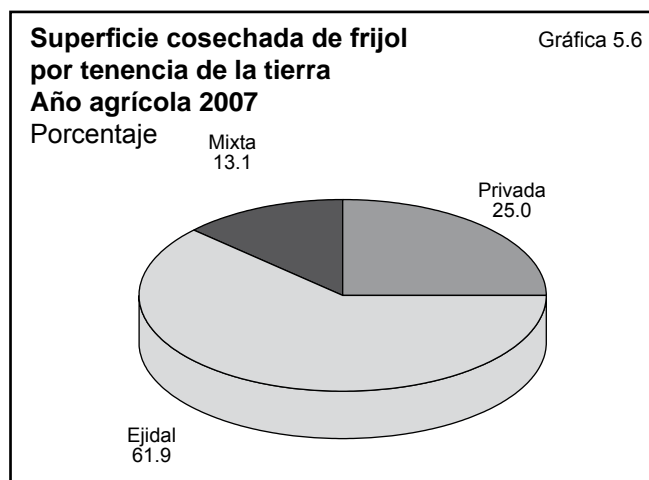
### 5.3.3 Superficie cosechada

La producción de frijol en el estado de Zacatecas, que lo identifica como primer productor a nivel nacional, está sustentada por la gran superficie agrícola que se destina a este cultivo y por el alto nivel de adaptación de las especies que se siembran en la región; en el resultado para 2007, se tiene la presencia de una baja siniestralidad, en el promedio obtenido a nivel estatal, ya que en los municipios los resultados varían (ver cuadro 5.10).

De las 697 563 hectáreas sembradas de frijol en el año agrícola 2007, se cosecharon 642 506 ha, superficie equivalente a 92.1% del total estatal. Sin embargo, el porcentaje de superficie cosechada de frijol con respecto a la sembrada, es mayor en la propiedad privada (95.9%), que en la ejidal (90.1 por ciento). El porcentaje de siniestralidad en el estado para el ciclo 2007 fue de 7.9 por ciento.

De la superficie total cosechada, la mayor extensión (397 971 ha) pertenece a la propiedad ejidal (61.9%), a la privada le corresponden 160 570 ha (25.0%), el 13.1% restante es de propiedad mixta.

Los municipios con mayor superficie cosechada, en orden de importancia son: Fresnillo, Sombrerete, Villa de Cos, Río Grande y Miguel Auza; en conjunto representan 54.0% del total en la entidad.



**Superficies sembrada y cosechada, y proporción de superficie cosechada de frijol respecto a la sembrada por tenencia de la tierra**  
**Año agrícola 2007**

Cuadro 5.11

Tenencia	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Proporción de superficie cosechada respecto a la sembrada (Porcentaje)
<b>Zacatecas</b>	<b>697 563</b>	<b>642 506</b>	<b>92.1</b>
Ejidal	441 737	397 971	90.1
Privada	167 367	160 570	95.9
Mixta	88 459	83 965	94.9

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

**Superficie cosechada de frijol por principales municipios según tenencia de la tierra**  
**Año agrícola 2007**  
Hectáreas

Cuadro 5.12

Municipio	Total	Ejidal	Privada	Mixta
<b>Zacatecas</b>	<b>642 506</b>	<b>397 971</b>	<b>160 570</b>	<b>83 965</b>
Fresnillo	95 818	40 957	43 914	10 946
Sombrerete	71 590	39 568	22 771	9 251
Villa de Cos	66 077	48 846	13 976	3 256
Río Grande	65 188	28 304	17 667	19 217
Miguel Auza	48 270	29 281	11 016	7 973
General Francisco R. Murguía	45 677	33 124	6 159	6 395
Pinos	43 144	32 137	4 028	6 979
Sain Alto	22 522	14 826	4 558	3 138
Juan Aldama	19 361	16 269	380	2 711
Guadalupe	17 272	15 744	653	875
Pánuco	15 107	12 501	870	1 736
Cañitas de Felipe Pescador	13 826	12 576	794	457
Ojocaliente	13 123	9 307	2 605	1 211
Valparaíso	11 049	8 076	2 270	703
General Pánfilo Natera	9 553	7 547	1 190	816
Calera	8 800	2 140	5 561	1 098
Morelos	7 506	2 063	2 728	2 715
General Enrique Estrada	6 357	205	6 030	122
Noria de Ángeles	6 129	5 523	434	172
Villa Hidalgo	6 054	4 406	722	925
Resto de municipios	50 081	34 570	12 243	3 268

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

### 5.3.4 Producción

Retomando la producción total de frijol en el año agrícola 2007, que ascendió a 360 229 toneladas. Los municipios de Fresnillo, Sombrerete, Río Grande, Miguel Auza y Villa de Cos, tienen representación como principales productores; en conjunto aportan 209 737 toneladas, (58.2%) de la producción total de frijol en la entidad.

La propiedad ejidal participa de una manera notable, esto se debe como ya se dijo, principalmente a la gran cantidad de unidades de producción rural que realizan esta actividad. Los productores ejidales aportaron 206 304 toneladas a la producción estatal, destacan los municipios de Sombrerete, Fresnillo y Villa de Cos.

La propiedad privada contribuyó con 100 482 toneladas, al igual que en la ejidal sobresalen: Fresnillo y Sombrerete, además de Río Grande.

Este último municipio aporta la mayor proporción de frijol que se produce bajo el tipo de tenencia mixta 24.9% de 53 444 toneladas en la entidad.

En la producción de frijol se confirma la gran importancia de la zona central, tanto en las propiedades ejidal y privada como a nivel estatal, inclusive en su participación en el entorno nacional.

El rendimiento por unidad de superficie, es un indicador importante que permite evaluar la productividad en el uso de la tierra, la utilización de equipo y tecnología en las labores agrícolas, el impacto de los factores

**Producción obtenida de frijol por principales municipios según tenencia de la tierra**

Cuadro 5.13

**Año agrícola 2007**

Toneladas

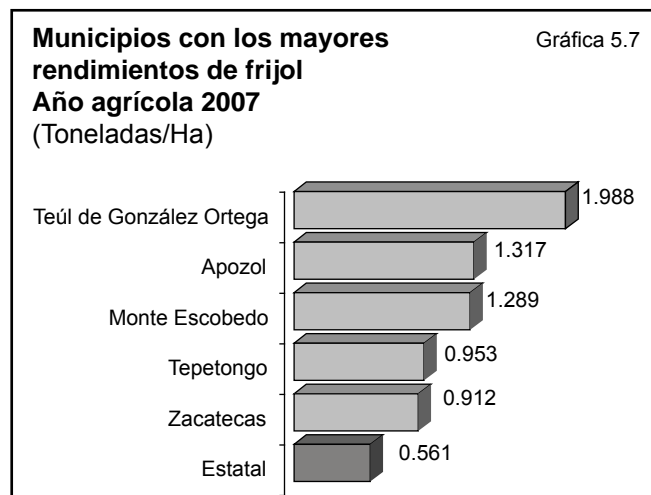
Municipio	Total	Ejidal	Privada	Mixta
<b>Zacatecas</b>	<b>360 229</b>	<b>206 304</b>	<b>100 482</b>	<b>53 444</b>
Fresnillo	67 354	24 629	35 863	6 862
Sombrerete	45 311	25 682	13 303	6 327
Río Grande	41 692	18 276	10 083	13 332
Miguel Auza	29 129	15 245	7 481	6 403
Villa de Cos	26 251	19 902	4 702	1 648
Sain Alto	17 104	11 356	3 120	2 628
Pinos	16 342	11 819	1 592	2 931
General Francisco R. Murguía	16 105	11 934	2 154	2 017
Guadalupe	11 971	11 019	290	662
Pánuco	10 089	8 173	735	1 181
Calera	7 534	1 941	4 532	1 061
Juan Aldama	7 163	5 685	191	1 286
Ojocaliente	7 007	4 605	1 786	617
Cañitas de Felipe Pescador	6 684	6 211	224	248
General Enrique Estrada	5 003	103	4 812	88
Morelos	4 855	1 145	1 310	2 400
General Pánfilo Natera	4 490	3 277	653	560
Trancoso	4 237	4 082	141	14
Zacatecas	3 454	1 804	654	996
Noria de Ángeles	3 347	2 900	322	125
Resto de los municipios	25 106	16 516	6 534	2 055

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

naturales como precipitación y temperatura, así como, la incidencia de plagas y enfermedades, entre otros.

De acuerdo con los datos del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, en las unidades de producción rurales del estado de Zacatecas, el rendimiento de frijol por hectárea fue de 0.561 toneladas, cifra que se ubica por debajo del promedio nacional (0.648 ton/ha). A nivel municipio, el mayor rendimiento se registró en Teúl de González Ortega (1.988 ton/ha).



El rendimiento promedio alcanzado en la propiedad privada (0.626 ton/ha), es ligeramente superior al promedio estatal y al obtenido en la propiedad ejidal (0.518 ton/ha).

En las unidades de producción rural mixtas, se logró un promedio de 0.636 toneladas por hectárea.

Es preciso señalar, que en la propiedad ejidal, los mayores rendimientos se obtuvieron en dos municipios: Apozol y Teúl de González Ortega con 1.304 y 1.000 ton/ha, respectivamente. En la propiedad privada sobresalen Teúl de González Ortega, Tepetongo y Tabasco, con 2.347, 1.463 y 1.405, toneladas por hectárea, en ese orden.

Como se puede apreciar, a nivel estatal, los rendimientos por tipo de propiedad, no difieren mucho; sin embargo, al analizar los promedios municipales, las diferencias entre los obtenidos por ejidatarios y particulares son más notables.

En relación al comportamiento de la producción de frijol a nivel de grupo de superficie, los resultados del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, se pueden agrupar de la manera siguiente: las unidades de producción rural que tienen hasta 5 hectáreas, en conjunto produjeron 21 700 toneladas, volumen equivalente al 6.0% de la producción total de la entidad. Estas unidades son administradas por productores de bajos recursos económicos, generalmente con el objetivo fundamental de satisfacer las necesidades de consumo familiar; obtienen en promedio 0.481 toneladas por hectárea.

Las unidades de producción rural con superficie de más de 5 hasta 50 hectáreas, aportaron al estado una

**Superficie cosechada, producción obtenida y rendimiento de frijol por tenencia de la tierra**  
**Año agrícola 2007**

Cuadro 5.14

Tenencia	Superficie cosechada (ha)	Producción obtenida (ton)	Rendimiento (ton/ha)
<b>Zacatecas</b>	<b>642 506</b>	<b>360 229</b>	<b>0.561</b>
Ejidal	397 971	206 304	0.518
Privada	160 570	100 482	0.626
Mixta	83 965	53 444	0.636

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.  
Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

**Rendimiento de frijol por principales municipios según tenencia de la tierra**  
**Año agrícola 2007**  
Toneladas/Hectárea

Cuadro 5.15

Municipio	Total	Ejidal	Privada	Mixta
<b>Zacatecas</b>	<b>0.561</b>	<b>0.518</b>	<b>0.626</b>	<b>0.636</b>
Teúl de González Ortega	1.988	1.000	2.347	NS
Apozol	1.317	1.304	1.025	1.363
Monte Escobedo	1.289	0.542	1.304	NS
Tepetongo	0.953	0.861	1.463	0.834
Zacatecas	0.912	0.937	0.700	1.076
Tepechitlán	0.896	0.615	1.372	0.638
Tabasco	0.873	0.509	1.405	1.248
Calera	0.856	0.907	0.815	0.966
General Enrique Estrada	0.787	0.503	0.798	0.723
Sain Alto	0.759	0.766	0.684	0.838
Juchipila	0.749	0.000	0.749	NS
Cuauhtémoc	0.749	0.647	0.831	1.311
Trancoso	0.705	0.707	0.638	1.289
Fresnillo	0.703	0.601	0.817	0.627
Guadalupe	0.693	0.700	0.444	0.757
Pánuco	0.668	0.654	0.844	0.681
Morelos	0.647	0.555	0.480	0.884
Río Grande	0.640	0.646	0.571	0.694
Apulco	0.634	0.412	0.692	0.751
Genaro Codina	0.634	0.638	0.575	0.671
Resto de municipios	0.527	0.491	0.611	0.585

NS: No significativo.  
Fuente: INEGI. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

producción de 234 932 toneladas de frijol, las cuales significan 65.2% del total. Esta producción está apoyada por la mayor cantidad de hectáreas que maneja cada unidad, ya que las 0.549 ton/ha que se obtienen en promedio en este grupo de superficie, no difieren de manera notable al rendimiento de los pequeños productores

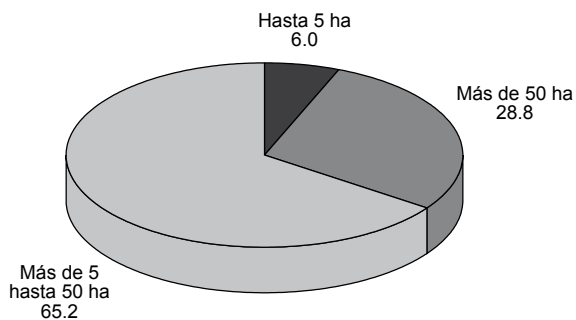


En lo que respecta a los productores que tienen más de 50 ha, contribuyeron con 103 597 toneladas (28.8% de la producción estatal). Los rendimientos alcanzados en este grupo de superficie son ligeramente superiores a los otros dos grupos (0.611 toneladas por hectárea) y al promedio estatal.

Los bajos rendimientos obedecen a una serie de factores biológicos y meteorológicos que inciden fuertemente sobre el cultivo, entre los que destacan la sequía, en sus diferentes modalidades; retraso de las lluvias de temporal, insuficiente precipitación pluvial y ataque de plagas. Adicionalmente, los suelos de algunas de las zonas productoras son deficientes en nitrógeno y fósforo, elementos indispensables para el adecuado desarrollo y producción de frijol, situación que se refleja además en la vulnerabilidad de los agricultores de temporal como oferentes principales del grano en el país.

**Producción de frijol  
por grupo de superficie  
Año agrícola 2007**  
Porcentaje

Gráfica 5.8



**Superficie cosechada, producción obtenida y rendimiento de frijol  
por grupo de superficie  
Año agrícola 2007**

Cuadro 5.16

Grupo de superficie	Superficie cosechada (ha)	Producción obtenida (ton)	Rendimiento (ton/ha)
<b>Zacatecas</b>	<b>642 506</b>	<b>360 229</b>	<b>0.561</b>
Hasta 5 ha	45 135	21 700	0.481
Más de 5 hasta 50 ha	427 714	234 932	0.549
Más de 50 ha	169 657	103 597	0.611

Nota: El orden de los municipios se presenta de acuerdo al grupo de superficie de más de 5 hasta 50 hectáreas.  
Fuente: INEGI. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.*

**Rendimiento de frijol en las unidades de producción rural  
por principales municipios según grupo de superficie  
Año agrícola 2007**  
Toneladas/Hectárea

Cuadro 5.17

Municipio	Hasta 5 ha	De 5 hasta 50 ha	Más de 50 ha
<b>Zacatecas</b>	<b>0.481</b>	<b>0.549</b>	<b>0.611</b>
Teúl de González Ortega	0.080	2.619	0.842
Apozol	1.108	1.329	1.363
Monte Escobedo	1.253	1.282	1.404
Tabasco	0.660	0.992	1.542
Tepetongo	0.977	0.943	1.085
Zacatecas	0.618	0.902	1.079
Tepechitlán	1.563	0.814	1.347
Cuauhtémoc	0.870	0.806	0.468
Sain Alto	0.628	0.775	0.754
Calera	0.594	0.769	0.993
Apulco	0.324	0.725	1.118
Guadalupe	0.469	0.713	0.914
Fresnillo	0.650	0.708	0.699
General Enrique Estrada	0.543	0.670	1.013
Villanueva	0.782	0.647	0.250
Pánuco	0.598	0.638	0.956
Trancoso	0.472	0.638	1.213
Sombrerete	0.601	0.626	0.656
Río Grande	0.602	0.625	0.665
Tlaltenango de Sánchez Román	0.438	0.620	1.004
Resto de municipios	0.454	0.508	0.571

Nota: El orden de los municipios se presenta de acuerdo al grupo de superficie de más de 5 hasta 50 hectáreas.  
Fuente: INEGI. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.*

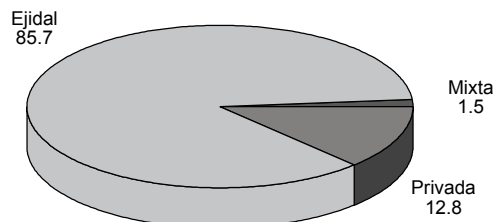


Al analizar la producción de frijol de los diferentes grupos de superficie entre la propiedad privada y ejidal: en aquellas unidades de producción rural, cuya superficie apenas llega a las 5 hectáreas, la propiedad ejidal obtiene 18 602 toneladas, es decir, aporta 85.7% de la producción total en este grupo. La propiedad privada participa con 12.8% y el resto (1.5%) es frijol que se produce en unidades de producción rural mixtas.

Los rendimientos por hectárea de las propiedades ejidal y privada no difieren mucho (0.472 y 0.531 ton/ha, respectivamente), incluso, ni en volumen obtenido por cada unidad de producción rural (1.016 ton/upr ejidal contra 0.954 ton/upr en propiedad privada).

**Producción de frijol en unidades de producción rural con superficie hasta 5 hectáreas por tenencia de la tierra**  
**Año agrícola 2007**  
(Porcentaje)

Gráfica 5.9



**Superficie cosechada, producción obtenida y rendimiento de frijol en las unidades de producción rural con superficie de hasta 5 hectáreas por tenencia de la tierra**  
**Año agrícola 2007**

Cuadro 5.18

Tenencia	Superficie cosechada (ha)	Producción obtenida (ton)	Rendimiento (ton/ha)
<b>Zacatecas</b>	<b>45 135</b>	<b>21 700</b>	<b>0.481</b>
Privada	5 230	2 777	0.531
Ejidal	39 386	18 602	0.472
Mixta	518	322	0.621

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Fuente: INEGI. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

**Unidades de producción rural, producción obtenida y promedio de producción de frijol en superficie de hasta 5 hectáreas en propiedad ejidal y privada por principales municipios**  
**Año agrícola 2007**

Cuadro 5.19

Municipio	Unidades de producción rural		Producción obtenida (ton)		Promedio (ha/UPR)	
	Ejidal	Privada	Ejidal	Privada	Ejidal	Privada
<b>Zacatecas</b>	<b>18 310</b>	<b>2 910</b>	<b>18 602</b>	<b>2 777</b>	<b>1.016</b>	<b>0.954</b>
Tepetongo	35	4	32	16	0.912	3.959
Vetagrande	137	29	151	75	1.104	2.595
General Enrique Estrada	*	45	4	97	NA	2.146
Miguel Auza	477	39	843	73	1.766	1.87
Juan Aldama	61	9	71	16	1.163	1.764
Río Grande	415	190	655	314	1.577	1.651
Sombrerete	1 273	228	2 159	363	1.696	1.594
Morelos	85	23	147	34	1.732	1.460
Fresnillo	1 014	354	1 488	492	1.468	1.389
Zacatecas	67	38	89	47	1.329	1.250
Villanueva	235	12	460	15	1.956	1.223
Sain Alto	712	134	1 031	160	1.448	1.195
Ojocaliente	562	37	493	43	0.878	1.167
Pánuco	421	11	798	12	1.895	1.136
Calera	36	32	77	35	2.142	1.107
Chalchihuites	51	59	61	59	1.205	0.993
General Francisco R. Murguía	782	88	747	82	0.955	0.933
Cuauhtémoc	86	11	79	10	0.913	0.901
Villa García	688	68	452	60	0.657	0.888
Tlaltenango de Sánchez Román	*	56	24	49	NA	0.871
Resto de los municipios	*	1 443	8 742	725	NA	0.502

\* Datos confidenciales.

NA: No aplicable.

NOTA: El total difiere de la suma de los parciales, debido a que incluye datos confidenciales.

El orden de los municipios se presenta de acuerdo al promedio en la propiedad privada.

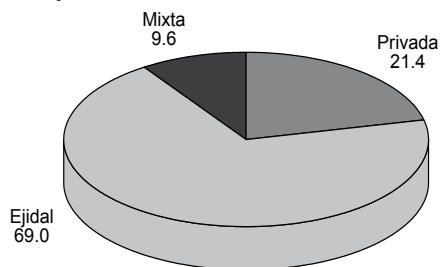
Fuente: INEGI. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007.

Como se mencionó, una de las principales limitantes para la producción en la entidad, es la escasa y variable distribución de la precipitación pluvial durante el ciclo vegetativo del cultivo. Los efectos de sequía son acentuados por el tipo de suelos predominantes, los que son poco profundos, con bajo contenido tanto de materia orgánica como de capacidad de retención de humedad.

En las unidades de producción rural con superficie de más de 5 hasta 50 hectáreas, la mayor parte de las 234 932 toneladas cosechadas, pertenece a la propiedad ejidal (69.0%), el 21.4% es del régimen privado y 9.6% corresponde a las unidades que manejan ambos tipos de tenencia.

**Producción de frijol en unidades de producción rural de más de 5 hasta 50 hectáreas por tenencia de la tierra**  
Año agrícola 2007  
Porcentaje

Gráfica 5.10



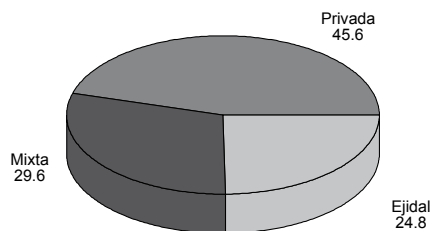
Los responsables de las unidades de producción rural con superficie cuyo rango está de 5 hasta 50 hectáreas, son los mayores productores del estado. En la propiedad privada, se producen en promedio 6.9 toneladas por unidad de producción rural; los productores ejidales obtienen en promedio 4.2 toneladas por cada unidad. A nivel municipio, es en Fresnillo donde se tiene el mayor promedio por unidad de producción rural, en la propiedad privada (11.7 ton/ha), seguido por General Enrique Estrada (9.5 ton/upr). El rendimiento por hectárea en la entidad, no varía significativamente, 0.611 ton/ha en la propiedad privada y 0.479 ton/ha en la propiedad ejidal.



En contraste, de las 103 597 toneladas de frijol que aportaron los productores que tienen unidades con superficie mayor de 50 hectáreas, la mayor parte es de la propiedad privada (45.6%), la ejidal aportó (24.8%) y el 29.6% restante pertenece al régimen de tenencia mixta.

**Producción de frijol en unidades de producción rural de más de 5 hasta 50 hectáreas por tenencia de la tierra**  
Año agrícola 2007  
Porcentaje

Gráfica 5.11



De igual manera que los grupos anteriores de superficie, los rendimientos por hectárea entre propiedad privada y ejidal no muestran mayor diferencia; sin embargo, en la propiedad privada son superiores para los tres grupos de superficie.

En cuanto al promedio por unidad de producción rural, los correspondientes a grupos de más de 50 ha, (30.6 ton/upr en la propiedad ejidal y 28.5/ ton/upr en la privada), supera en gran medida a los obtenidos en aquellas unidades con superficie de hasta 5 ha y más de 5 hasta 50 ha, para los dos tipos de tenencia.



**Promedio de producción obtenida de frijol por unidad de producción rural con superficie de más de 5 hasta 50 hectáreas en propiedad ejidal y privada por principales municipios**  
Toneladas/UPR

Cuadro 5.20

Municipio	Ejidal	Privada
<b>Zacatecas</b>	<b>4.21</b>	<b>6.93</b>
Sain Alto	7.77	7.20
Río Grande	7.54	8.84
Calera	7.20	6.39
Sombrerete	7.08	8.25
Morelos	5.93	5.63
Miguel Auza	5.87	9.00
Cañitas de Felipe Pescador	5.86	4.07
Vetagrande	5.49	5.59
Juan Aldama	5.28	7.35
Zacatecas	4.91	3.88
Guadalupe	4.90	2.99
Fresnillo	4.87	11.68
Pánuco	4.70	7.59
Villa de Cos	4.59	8.23
Trancoso	4.36	2.07
Villanueva	4.30	4.33
Nochistlán de Mejía	3.57	1.10
Ojocaliente	3.55	6.39
General Enrique Estrada	3.53	9.49
General Francisco R. Murguía	3.49	3.30
Resto de los municipios	1.96	2.79

Nota: El orden de los municipios se presenta de acuerdo a la propiedad ejidal.  
Fuente: INEGI. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

**Rendimiento en la producción de frijol por grupo de superficie en propiedad ejidal y privada**  
**Año agrícola 2007**  
Toneladas/Hectárea

Cuadro 5.21

Grupo de superficie	Ejidal	Privada
<b>Zacatecas</b>	<b>0.518</b>	<b>0.626</b>
Hasta 5 ha	0.437	0.478
Más de 5 hasta 50 ha	0.479	0.611
Más de 50 ha	0.419	0.598

Fuente: INEGI. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.





**Promedio de producción obtenida de frijol por unidad de producción rural  
con superficie de más de 50 hectáreas en propiedad ejidal y privada  
por principales municipios**

Cuadro 5.22

Toneladas/UPR

Municipio	Ejidal	Privada
<b>Zacatecas</b>	<b>30.61</b>	<b>28.47</b>
General Enrique Estrada		77.83
Pánuco	NA	60.96
Fresnillo	31.72	45.75
Sain Alto	14.69	36.76
Morelos	20.15	36.11
Calera	NA	35.28
Río Grande	49.94	35.15
Miguel Auza	28.16	31.16
Jalpa	NA	31.15
Villa de Cos	12.78	25.92
Pinos	13.54	25.65
Sombrerete	29.44	24.65
Cañitas de Felipe Pescador	37.59	20.97
Ojocaliente	NA	20.75
General Francisco R. Murguía	21.95	17.44
Valparaíso	1.42	17.07
General Pánfilo Natera	NA	13.97
Mazapil	25.03	11.70
Loreto	NA	10.75
Villa Hidalgo	NA	8.85
Resto de los municipios	43.18	8.41

NA: No aplicable.

Nota: El orden de los municipios se presenta de acuerdo a la propiedad privada.

Fuente: INEGI. *VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.



# Resumen



## Resumen

De acuerdo con los resultados del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, cuyo levantamiento de la información se llevó a cabo durante los meses de octubre y noviembre de ese año, se integró información básica para la monografía el cultivo del frijol en Zacatecas, con el fin de examinar y proporcionar las características de las unidades de producción rural que sembraron frijol en el año agrícola 2007, en esa entidad.

El resultado de este estudio y de la bibliografía consultada en relación al cultivo de frijol, se resume de la siguiente manera:

Tradicionalmente, en México, el frijol ha tenido una importante participación en las áreas dedicadas a la agricultura, de acuerdo con la superficie sembrada se posiciona en segundo lugar después del maíz; ambos cultivos significan no sólo el alimento básico de México, sino toda una tradición productiva y de identificación cultural. El frijol es fundamental en la economía campesina, representa una fuente importante de ocupación e ingreso; así como una garantía en seguridad alimentaria, vía autoconsumo; mientras que en la dieta significa, una importante fuente de proteínas para amplias capas de la población mexicana.

En México esta leguminosa se cultiva en todas las regiones agrícolas y climas del país, en algunas zonas se puede encontrar en pequeñas superficies; sin embargo, destacan las regiones templadas-semiáridas y la cálida con invierno seco, tanto por la superficie sembrada como por el volumen de producción; 87.2% se siembra durante el ciclo primavera-verano, mientras que 12.8% corresponde al ciclo otoño-invierno.

Para el año agrícola 2007, el frijol representó 12.7% de la superficie sembrada a nivel nacional. En orden de importancia, tan sólo en cinco entidades se sembró 66.0% de la superficie: Zacatecas 36.1%, Durango 11.1, San Luis Potosí 7.3, Chiapas 6.4 y Chihuahua 5.6 por ciento. No dejan de ser importantes, el resto de los estados donde se establecen pequeñas superficies, que en mucho contribuyen al abasto local por el simple hecho de reducir su demanda externa.

Del total de la producción obtenida (1 132 964 toneladas); 87.4% se concentró en diez entidades de la República: Zacatecas, Sinaloa, Durango, Nayarit, Chihuahua, Chiapas, Guanajuato, San Luis Potosí, Puebla y Oaxaca.

El rendimiento medio nacional de frijol fue de 0.649 ton/ha; destacan: Morelos con 2.126 ton/ha, Sinaloa (1.870), Baja California (1.823), Nayarit (1.379) y Baja California Sur (1.159 ton/ha), en tanto que los rendimientos más bajos se ubican en: Yucatán, Quintana Roo, Oaxaca, San Luis Potosí y Tabasco, con 0.216, 0.295, 0.367, 0.387 y 0.389, en ese orden.

El estado de Zacatecas, se ubica como el principal productor de frijol en el país. Para el año agrícola 2007, la superficie total sembrada en el estado (697 563 ha) representó 36.1% de la registrada a nivel nacional; la producción estatal fue de 360 229 toneladas equivalentes a 31.8%, de la obtenida a nivel nacional. En este sentido, Zacatecas aporta la mayor parte de la producción nacional del ciclo primavera-verano (352 018 ton), la cual se concentra durante los meses de octubre y noviembre, entre tanto Sinaloa, quien ocupa el segundo lugar, la aporta del ciclo otoño-invierno (106 281 ton), cosecha que obtiene durante los meses de febrero y marzo.

En relación con la superficie cosechada de frijol en la entidad (642 534 ha), se logró 92.1% de la superficie sembrada; respecto a la superficie cosechada a nivel nacional representa 36.8 por ciento.

En la entidad, el rendimiento promedio es de 0.561 toneladas por hectárea, cifra inferior a la nacional.

De igual manera, los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007 indican que de 137 762 unidades de producción rural que realizaron alguna actividad agropecuaria o forestal, 53.7% (73 997) cultivaron frijol en el estado.

Las mayores extensiones sembradas de frijol y los más altos rendimientos, se ubican en la parte central del estado, región que se caracteriza por un alto nivel de desarrollo económico y buena calidad de sus tierras agrícolas.

Para el propósito de este documento, dicha región se conformó por 29 municipios, donde se ubicó 95.2% de la superficie sembrada estatal. De los municipios ubicados en esta región, sobresalen con la mayor superficie sembrada: Fresnillo, Villa de Cos, Sombrerete, Río Grande, General Francisco R. Murguía, Miguel Auza, y Pinos; en conjunto concentran 66.9% de la superficie total sembrada de frijol en la entidad y 67.2% de la producción obtenida en el año agrícola 2007.

Respecto al régimen de tenencia de la tierra; durante el año agrícola 2007, en Zacatecas, 57.3% de la producción de frijol se obtuvo de las tierras de propiedad ejidal, 27.9% de los predios privados y 14.3% de los terrenos bajo el sistema de propiedad mixta.

En Fresnillo se ubica 14.8% de la superficie estatal sembrada de frijol (103 311 ha); de esta superficie, 44.6% corresponde a la modalidad privada mientras 43.9% a la ejidal. En cambio, en Villa de Cos, se siembra 10.5% de frijol, cifra que ubica al municipio en segundo lugar a nivel estatal, donde prácticamente la tercera parte (75.8%) de la superficie sembrada es ejidal.

Otra diferencia que se presenta, es en relación al porcentaje de superficie cosechada de frijol con respecto a la sembrada, es mayor en la propiedad privada (95.9%) que en la ejidal (90.1 por ciento).

Así mismo, el rendimiento promedio alcanzado en la propiedad privada (0.626 ton/ha), es ligeramente superior al promedio estatal y al obtenido en la propiedad ejidal

(0.518 ton/ha); en las unidades de producción rural mixtas, se logró un promedio de 0.636 toneladas por hectárea.

En la propiedad social, los mayores rendimientos se obtuvieron en dos municipios: Apozol y Teúl de González Ortega con 1.304 y 1.000 ton/ha, respectivamente. En la propiedad privada sobresalen Teúl de González Ortega, Tepetongo y Tabasco, con 2.347, 1.463 y 1.405, toneladas por hectárea, en ese orden.

Las unidades de producción rural, se clasifican además por grupo de superficie, lo cual permite realizar un análisis con más detalle. Al respecto, del total de las unidades de producción que sembraron frijol (29.1%), 21 522 tiene una superficie que apenas alcanza las 5 hectáreas, en ella sembraron 48 923 hectáreas; la mayor parte, 48 768 ha (69.5%), corresponde al grupo de productores con superficie que va de más de 5 hasta 50 hectáreas; de igual manera la superficie sembrada es mayor (459 475 ha). Cabe mencionar, que sólo 5.0% de las unidades (3 672), tienen una extensión mayor a las 50 hectáreas en las que sembraron 189 165 ha de frijol.

# Glosario





## Glosario

---

### A

**Agricultura.** Conjunto de actividades relacionadas con el manejo o explotación de la tierra con objeto de cosechar la producción de cultivos anuales (primavera-verano y otoño-invierno) o perennes.

**Año agrícola.** Para fines censales, se refiere al periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2006 al 30 de septiembre de 2007.

### C

**Ciclo otoño-invierno.** Periodo en el que se lleva a cabo la siembra y el desarrollo de ciertos cultivos anuales que para fines del censo, comprende del 1 de octubre de 2006 al 28 de febrero de 2007, independientemente de que la cosecha se realice dentro o fuera de este periodo, que sean cultivados solos o intercalados y del número de veces que se hayan sembrado.

**Ciclo primavera-verano.** Periodo en el que se lleva a cabo la siembra y el desarrollo de ciertos cultivos anuales que para fines del censo, comprende del 1 de marzo al 30 de septiembre de 2007, independientemente de que la cosecha se realice dentro o fuera del periodo en mención, que sean cultivados solos o intercalados y del número de veces que se hayan sembrado.

**Cultivos anuales.** Especies vegetales cuyo periodo de desarrollo, desde la siembra hasta la cosecha, es menor o igual a un año. En este concepto se incluyen los cultivos cuyo manejo es anual, aunque requieran más de un año para la producción de semilla, por ejemplo: cebolla, ajo, zanahoria, acelga, col, entre otros. Dependiendo de la fecha de siembra, los cultivos anuales se clasifican en cultivos de primavera-verano o de otoño-invierno.

**Cultivos perennes.** Árboles frutales, plantaciones o pastos cultivados cuyo periodo de desarrollo es mayor a un año, independientemente, si fuera el caso, del número de cosechas o cortes que se realicen durante dicho periodo.

### E

**Existencias de animales.** Número total de cabezas de animales de una especie dada, de cualquier edad, sexo, actividad o función zootécnica que se posean en una fecha específica.

### P

**Producción obtenida de cultivos anuales.** Volumen total de la cosecha, generalmente expresada en toneladas, que se obtuvo de cada uno de los cultivos anuales en un periodo determinado.

**Producción obtenida de cultivos perennes.** Volumen total de la cosecha, generalmente expresada en toneladas, que se obtuvo de cada uno de los cultivos perennes en un periodo determinado.

### S

**Superficie agrícola.** Área destinada comúnmente a la siembra o plantación de cultivos, independientemente de que se realice o no la siembra o plantación en un periodo determinado.

**Superficie agrícola no sembrada.** Área que normalmente se aprovecha en actividades agrícolas, pero que entre marzo y septiembre de 2007 no fue sembrada por causas ajenas a la decisión del productor, como son: sequías, falta de crédito, enfermedad del productor, entre otras o porque el productor de la unidad decidió no trabajarla en ese periodo. Incluye la superficie que se dejó en descanso durante este ciclo.

**Superficie con cultivos perennes en producción.** Área ocupada con árboles frutales, plantaciones o pastos cultivados que han alcanzado la etapa productiva, independientemente que sean cultivos solos o intercalados y de que en un año agrícola determinado no se haya obtenido producción.

**Superficie plantada con cultivos perennes.** Área ocupada con árboles frutales, plantaciones o pastos cultivados que han alcanzado la etapa productiva, independientemente que sean cultivos solos o intercalados y de que en un año agrícola determinado no se haya obtenido producción.

**Superficie de labor.** Es la superficie destinada para cultivos, independientemente de que se haya realizado o no la siembra o plantación en el año agrícola de referencia; así como las tierras que no fueron sembradas por diferentes motivos, y aquéllas otras que tienen pastos naturales, agostadero o están enmontadas y que fueron sembradas al menos una vez en los últimos cinco años.

**Superficie de riego.** Área agrícola para la cual se dispone de agua, controlada mediante obras realizadas por el hombre, sin importar si se regó o no en el año agrícola. El agua puede provenir de presas, pozos profundos, manantiales o ríos y estas fuentes pueden o no encontrarse en la unidad.

**Superficie de temporal.** Área agrícola en la cual el agua que se utiliza para el desarrollo de las plantas cultivadas proviene directa y exclusivamente de la lluvia.

**Superficie comunal.** Área correspondiente a tierras de una comunidad.

**Superficie ejidal.** Área correspondiente a tierras de un ejido.

**Superficie de propiedad privada.** Área correspondiente a tierras de la unidad de producción donde los derechos del productor están amparados por un traslado de dominio ya sea por venta, cesión o herencia y,

generalmente, están inscritos en el Registro Público de la Propiedad.

## T

**Tenencia de la tierra.** Formas de propiedad, reconocidas por la ley, en las que una persona o grupo de personas posee la tierra o dispone de ella. Puede ser ejidal, comunal, propiedad privada, de colonia y pública.

## U

**Unidad censal.** Son las unidades de observación objeto del censo, como ejidos y comunidades agrarias, unidades de producción rurales, unidades de producción urbanas, unidades de producción social-colectivas y viviendas con actividad agropecuaria.

**Unidad de producción.** Conjunto formado por los terrenos, con o sin actividad agropecuaria o forestal en el área rural o con actividad agropecuaria en el área urbana, ubicados en un mismo municipio; los animales que se posean o críen por su carne, leche, huevo, piel, miel o para trabajo, independientemente del lugar donde se encuentren; así como los equipos, maquinarias y vehículos destinados a las actividades agrícolas, pecuarias o forestales; siempre que durante el periodo de marzo a septiembre de 2007, todo esto se haya manejado bajo una misma administración.

# Bibliografía



## Bibliografía

---

Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. Revista Claridades Agropecuarias. Número 124, diciembre 2003. *El frijol mexicano y el nuevo siglo*.

En: <http://www.aserca.gob.mx/sicsa/claridades/revistas/124/ca124.pdf#page=6> (30 de junio de 2010).

Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. Revista Claridades Agropecuarias. Número 196, diciembre 2003.

En: <http://www.aserca.gob.mx/sicsa/claridades/revistas/196/ca196.pdf#page=642> (30 de junio de 2010).

Diario Oficial de la Federación publicado el 27 de septiembre de 2002. SAGARPA. (Primera sección). *Lineamientos y mecanismo específico del Subprograma de Apoyos a la conversión del cultivo de frijol, del ciclo agrícola primavera-verano 2002, por el cultivo de avena forrajera, del estado de Zacatecas*. Pág. 19.

En: [http://www.infoaserca.gob.mx/programas/DGPC-2002-10-01\\_01.pdf](http://www.infoaserca.gob.mx/programas/DGPC-2002-10-01_01.pdf) (14 de julio de 2010).

Diario Oficial de la Federación publicado el 15 de septiembre de 2003. (Segunda sección) *Lineamientos específicos del subprograma de apoyos directos para la conversión del cultivo de frijol por el cultivo de avena forrajera en los estados de Zacatecas y Durango para el ciclo agrícola primavera-verano 2003*. Pág. 119.

En: [http://www.infoaserca.gob.mx/programas/DGPC-2003-09-18\\_01.pdf#page=31](http://www.infoaserca.gob.mx/programas/DGPC-2003-09-18_01.pdf#page=31) (14 de julio de 2010).

Diario Oficial de la Federación publicado el 2 de julio de 2004. Poder ejecutivo. SAGARPA. *Lineamientos específicos del subprograma de apoyos directos para la conversión del cultivo de frijol por el cultivo de granos forrajeros y pastos perennes en los estados de Zacatecas, Durango y San Luis Potosí para el ciclo agrícola primavera-verano 2004*. Pág. 2.

En: [http://www.infoaserca.gob.mx/programas/DGPC-20040702\\_1.pdf](http://www.infoaserca.gob.mx/programas/DGPC-20040702_1.pdf) (14 de julio de 2010).

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Estadísticas. FAOSTAT. Producción. Año 2007. País por producto. *Frijoles secos*. Cifras actualizadas el 16 de diciembre de 2009.

En: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx> (22 de julio de 2010).

Financiera Rural. Dirección General Adjunta de Planeación Estratégica y Análisis Sectorial. Monografía Frijol. Junio, 2009.

En: <http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/MONOGRAFIA%20FRIJOL.pdf> (3 de junio de 2010).

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. Boletín Informativo. Núm. 316 vol. XXXIII 9a. Época Año XXX Mayo 2001. *El frijol en México, competitividad y oportunidades de desarrollo*.

En: <http://www.fira.gob.mx/SAS/Docs/BFIRA/Frijol%20en%20Mexico.pdf> (9 de septiembre de 2010).

INEGI. Anuario estadístico de los estados unidos mexicanos, 2009.

INEGI. Anuario estadístico de Zacatecas, 2009.

INEGI. El frijol en el estado de Zacatecas, 1997.

INEGI. Geografía. Información por entidad federativa. Zacatecas. Climas. *Mapa de climas*.

En: <http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/estados/zac/clim.cfm?c=444&e=18> (3 de junio de 2010).

INEGI. Geografía. Información por entidad federativa. Zacatecas. Regiones hidrológicas de Zacatecas. *Mapa de regiones hidrológicas*.

En: <http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/zac/rh.cfm?c=444&e=0> (23 de septiembre de 2010).

INEGI. *Resultados definitivos, VIII Censo Agropecuario 2007*.

En: [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados\\_Agricola/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx)

INEGI. *Resultados definitivos, VIII Censo Agropecuario 2007. Base de datos.*

INEGI. *Resultados definitivos, VIII Censo Agropecuario 2007. Glosario.*

En: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/glosario/Default.aspx?ClvGlo=cagf2007&c=12896&s=est>

Periódico. Imagen de Zacatecas. *Zacatecas, primer lugar en el país en siembra de canola.*

En: <http://www.imagenzac.com.mx/capital/zacatecas-primer-lugar-en-el-pais-en-siembra-de-canola>  
(14 de julio de 2010).

Rzedowski, 1978. Citado por Balleza, et al. *Regionalización biogeográfica de Zacatecas, México, con base en los patrones de distribución de la familia asteraceae.* In Revista Mexicana de biodiversidad, enero 2005, UNAM. Distrito Federal, México, 2005. Vol. 76: 71-78.

En: <http://www.ejournal.unam.mx/bio/BIOD76-01/BIOD760111.pdf> (3 de junio de 2010).

SAGARPA. Agricultura. Programas. *Glosario de términos.*

En: <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Programas/Paginas/GlosariodeT%C3%A9rminos.aspx> (3 de junio de 2010).

SAGARPA.

En: <http://www.sagarpa.gob.mx/Paginas/default.aspx> (22 de junio de 2010).

SAGARPA. Reconversión productiva sustentable. *Seminario-Taller. Reconversión Productiva y Agricultura por contrato. Abril de 2004.*

En: [http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Estadisticas/Lists/Desarrollo%20Agricola/Attachments/36/reconv\\_prod.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Estadisticas/Lists/Desarrollo%20Agricola/Attachments/36/reconv_prod.pdf)  
(28 de junio de 2010).

SAGARPA. Síntesis Agropecuaria de Zacatecas.

En: <http://www.sicde.gob.mx/portal/bin/notasEstadoPdf.php?estado=zacatecas&fecha=2009-08-12>  
(14 de julio de 2010).

SAGARPA. Sala de prensa.

En: <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/Banco/Forms/AllItems.aspx> (17 de abril de 2012).

SEMARNAT. 50 *suelos dominantes de México.*

En: [http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/estadisticas\\_2000/naturaleza/estadistica-am/informe/acrobat/capitulo2-1-6.pdf](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/estadisticas_2000/naturaleza/estadistica-am/informe/acrobat/capitulo2-1-6.pdf)  
(3 de julio de 2010).

Sistema de Información Alimentaria y Pesquera. *Situación actual y perspectivas del frijol en México 2000-2005.*

En: [http://www.campomexicano.gob.mx/portal\\_siap/Integracion/EstadisticaDerivada/ComercioExterior/Estudios/Perspectivas/Frijol00-05.pdf](http://www.campomexicano.gob.mx/portal_siap/Integracion/EstadisticaDerivada/ComercioExterior/Estudios/Perspectivas/Frijol00-05.pdf) (2 de junio de 2010).

Sistema de Información Alimentaria y Pesquera. Agricultura. *Monografías. Frijol.*

En: [http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=171&Itemid=427](http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=171&Itemid=427) (2 de junio de 2010).

Universidad Autónoma Metropolitana *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de frijol precocido deshidratado.* México D.F., Diciembre de 2003.

En: <http://tesiuami.izt.uam.mx/uam/aspuam/presentatesis.php?recno=11702&docs=UAMI11702.pdf> (2 de junio de 2010).