

Panorama agropecuario en Tlaxcala



**Censo
Agropecuario
2007**



**Censo
Agropecuario
2007**



**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:

Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. Tabulados por entidad y municipio, glosario, todos ellos productos del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

Catalogación en la fuente INEGI:

630.2011072 Censo Agropecuario (2007).
Panorama agropecuario en Tlaxcala : Censo Agropecuario 2007 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2012.

ix, 51 p. : il.

ISBN 978-607-494-388-7

1. Agricultura - Tlaxcala - Censos, 2007. 2. Ganado - Tlaxcala - Censos, 2007. 3. Tlaxcala - Ejidos - Censos, 2007. 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

atencion.usuarios@inegi.org.mx

Síguenos en:   

Presentación

El **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** presenta la serie de monografías sobre los aspectos agropecuarios más relevantes, documentos que tienen el objetivo de incrementar la gama de productos que difunden los resultados del Censo Agropecuario 2007.

Los diversos productos disponibles, incluyen un plan de tabulaciones que podrán consultarse en línea a través de Internet; estos productos, así como las publicaciones de esta nueva serie, son muestra clara de que el **INEGI** busca ofrecer información más detallada y con una desagregación municipal sobre aspectos agropecuarios que son de gran interés a nivel nacional.

La publicación titulada **Panorama agropecuario en Tlaxcala**, cuyo contenido resume los aspectos más relevantes del sector agropecuario y forestal de la entidad, fue elaborada basándose en los resultados del Censo Agropecuario 2007 y permite conocer, entre otras características importantes, el potencial agrícola y forestal de la entidad al proporcionar información sobre el número de unidades de producción existentes y la superficie que poseen, la superficie agrícola, la disponibilidad de riego, uso de maquinaria y equipo, y producción forestal. Asimismo, da cuenta de los inventarios ganaderos de bovinos, porcinos, caprinos, ovinos y aves de corral.

La información que aquí se presenta, puede ampliarse consultando los resultados más detallados del Censo Agropecuario 2007 que se encuentran disponibles en la página de Internet del **Instituto**.

Índice general

Introducción	VII
1. Unidades de producción y superficie	1
1.1 Unidades de producción y superficie	3
1.2 Distribución de la superficie según actividad	4
1.3 Distribución de la superficie según uso de suelo	4
1.4 Distribución de la superficie total según régimen de tenencia	5
1.5 Tamaño de las unidades de producción	6
1.6 Unidades de producción con uno o más terrenos	7
2. Agricultura	9
2.1 Unidades de producción y superficie con uso agrícola	11
2.2 Ciclo primavera-verano	12
2.3 Ciclo otoño-invierno	12
2.4 Cultivos perennes	15
2.5 Viveros e invernaderos	17
2.6 Problemas para desarrollar la actividad agropecuaria o forestal	17
2.7 Tecnología en la agricultura	17
3. Ganadería	19
3.1 Ganado bovino	21
3.2 Ganado porcino	26
3.3 Ganado ovino	30
3.4 Aves de corral	31
3.5 Ganado caprino	31
4. Aprovechamiento forestal	33
4.1 Madera obtenida por especie	35
4.2 Recolección de productos forestales no maderables	35
Resumen	37
Glosario	43
Bibliografía	49

Introducción

La generación y análisis de información estadística sobre las actividades que se desarrollan en el campo, permite conocer ampliamente la importancia del sector agropecuario y forestal en los niveles nacional, estatal y municipal. De conformidad con lo anterior, los resultados del Censo Agropecuario 2007 constituyen una herramienta indispensable en el estudio del sector agropecuario y un acervo de consulta y apoyo en las tareas de planeación.

La información expuesta en el presente documento, **Panorama agropecuario en Tlaxcala**, tiene el propósito de mostrar los aspectos más relevantes de la actividad agropecuaria desarrollada en el estado.

La temática comprende las principales características de las unidades de producción, de los cultivos más representativos, de la explotación ganadera y del aprovechamiento forestal. También se presenta un resumen con los aspectos más relevantes de cada tema; y con la finalidad de precisar algunos conceptos relativos a las actividades agropecuarias utilizados, se incluye el glosario del Censo Agropecuario 2007.

1. Unidades de producción y superficie

En este capítulo se describen a las unidades de producción y su distribución en el estado de Tlaxcala, así como también se analiza la superficie donde se encuentran asentadas dichas unidades de producción; superficie que se caracteriza por contar o no con actividad agropecuaria o forestal.

La actividad agropecuaria o forestal se describe o define como aquella actividad económica realizada en la agricultura, ganadería y explotación de bosques para el aprovechamiento de sus recursos.

Para una mejor comprensión del tema, es necesario explicar el concepto de unidad de producción. De acuerdo con el VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, el universo de las unidades de producción se integra por tres subuniversos: el primero y mayoritario, es el conjunto formado por los terrenos con o sin actividad agropecuaria o forestal, ubicados en áreas rurales en un mismo municipio; los animales que posean o críen, independientemente del lugar donde se encuentren; así como los equipos, maquinarias y vehículos destinados a las actividades agrícolas, ganaderas o forestales y que se hayan manejado bajo una misma administración. El segundo lo forman los terrenos que desarrollan alguna actividad agropecuaria y están ubicados en áreas urbanas; y el tercer subuniverso se integra por aquellas unidades de producción que no disponen de terrenos pero realizan actividades agropecuarias como cría de animales o agricultura protegida tipo vivero o invernadero en el traspatio de la vivienda; en el país este último tipo de unidades representa 14.4% del total de unidades captadas.

También es importante señalar que cuando se menciona superficie total, se refiere a la superficie total captada por el VIII Censo Agropecuario y Forestal 2007.

De manera breve, se explica la distribución de la superficie según el uso del suelo, así como el régimen de tenencia de la tierra y, finalmente, el tamaño de las unidades de producción así como el número de terrenos que la conforman.

En los cuadros y gráficas se comparan los resultados estatales con los registrados en el país, también se menciona a los municipios más importantes en cada tema.

1. Unidades de producción

1.1 Unidades de producción y superficie

El VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal captó en la entidad de Tlaxcala una superficie total de 265 769 hectáreas donde se ubican 93 410 unidades de producción, que representan 1.7% del total de las unidades del país.

Setenta y seis de cada 100 unidades de producción realizan alguna actividad agropecuaria o forestal, mientras que en el contexto nacional lo hacen 73 de cada 100 unidades.

Al agrupar los municipios en cinco estratos de acuerdo con el número de unidades de producción que tengan, se aprecia que el primer estrato comprende a los tres municipios más destacados en las actividades agropecuarias y concentran 17 de cada 100 unidades de

producción; Tlaxco con 5 489, Huamantla con 6 273 y Panotla con 4 415.

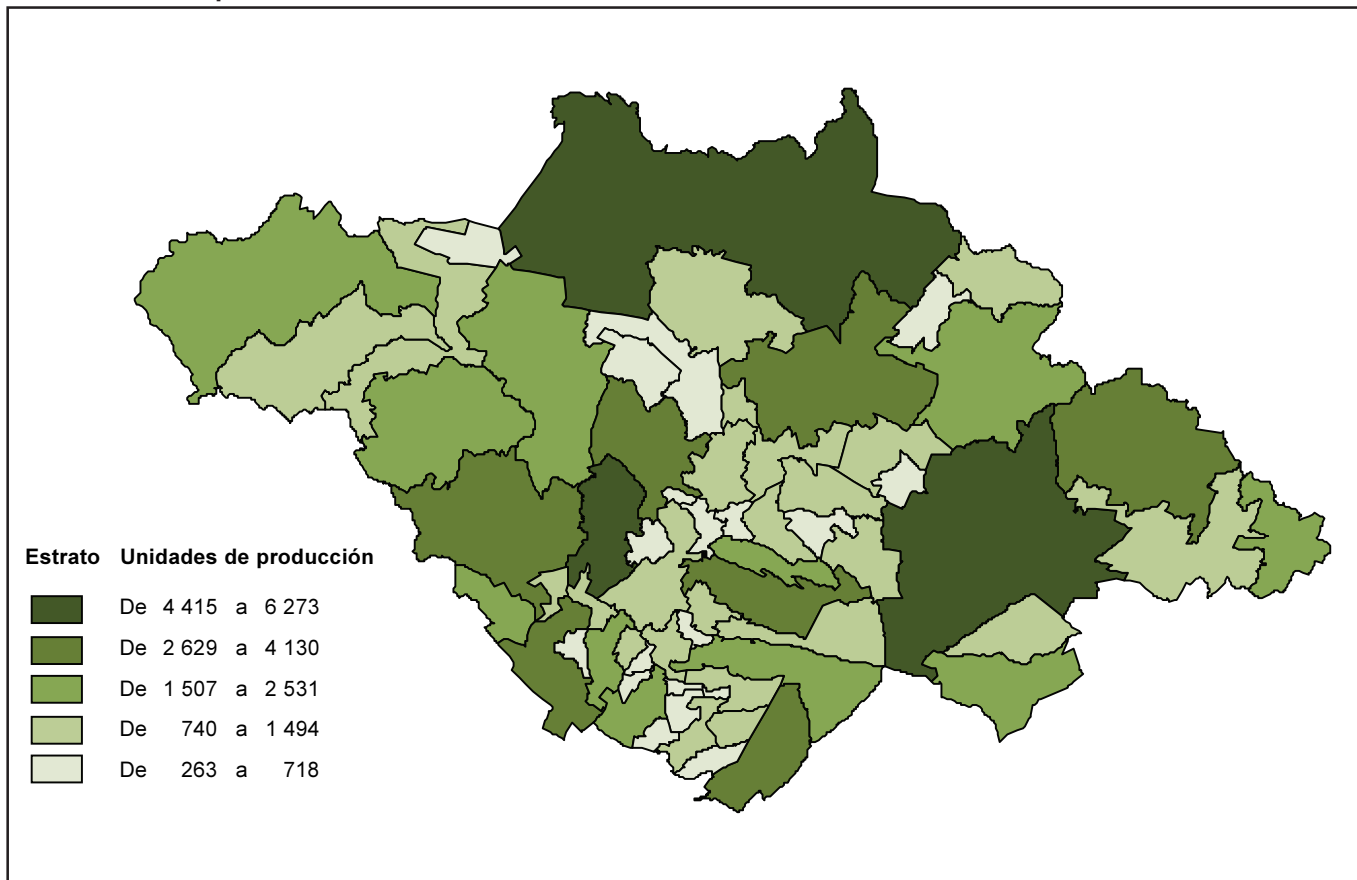
El segundo estrato concentra siete municipios y suman poco más de una cuarta parte del total de unidades de producción; destaca Nativitas con 4 130.

El tercer grupo se integra con 11 municipios en los cuales se asienta poco más de una quinta parte del total de unidades de producción. Los 22 municipios que conforman el cuarto estrato contienen 24.9% de las unidades de producción de Tlaxcala; en estos municipios el número de unidades oscila entre 840 y 1 494.

Finalmente, el quinto estrato concentra a 17 municipios que contienen a 9.5%, de las unidades del estado y son los que tienen menor número de unidades de producción.

Agrupación de los municipios en el estado de Tlaxcala, según el número de unidades de producción

Mapa 1



1.2 Distribución de la superficie según actividad

En el estado de Tlaxcala, del total de superficie 210 851 hectáreas tienen actividad agropecuaria o forestal; esto significa 79 de cada 100 hectáreas, cifra superior en 18 puntos porcentuales respecto al promedio nacional, que es de 61 de cada 100, es decir, 44 puntos por arriba del estado de Baja California que es el estado con menor proporción de superficie activa.

En el contexto nacional el estado de Tlaxcala ocupa el segundo lugar con mayor proporción de superficie activa para uso agropecuario o forestal, después del estado de Oaxaca.

Los municipios que destacan con mayor superficie total son: Tlaxco, Huamantla, Altzayanca, Calpulalpan, Hueyotlipan y Terrenate; suman 47.8% de la superficie captada por el Censo. Todos ellos se ubican en el norte y oriente del estado.

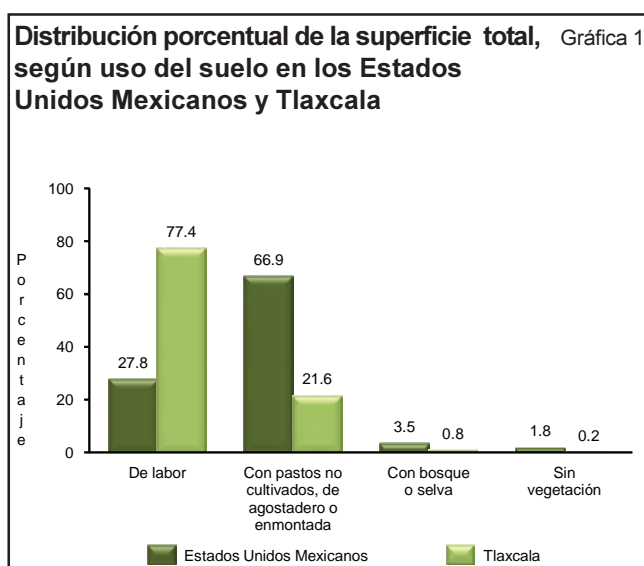
Al revisar la información de los municipios con mayor superficie se observa que Calpulalpan es quien tiene una mayor proporción de superficie con actividad agropecuaria o forestal alcanzando 97.4%; por su parte, en Tlaxco que es el municipio del estado con mayor superficie, 68.3% tiene actividad agropecuaria.

A cada unidad de producción del estado de Tlaxcala corresponde un promedio de superficie de poco más de 2 hectáreas.

1.3 Distribución de la superficie según uso de suelo

La superficie total captada por el censo es aquella destinada a cultivos independientemente de que se haya realizado o no la siembra o plantación en el ciclo octubre de 2006 a septiembre de 2007, así como las tierras que no fueron sembradas por diferentes motivos; y aquellas otras con pastos naturales, de agostadero o enmontadas y que fueron sembradas al menos una vez en los últimos cinco años.

En el estado de Tlaxcala, la superficie de labor corresponde a más de tres cuartas partes de la superficie total, proporción superior a la media nacional de poco más de una cuarta parte. La superficie con pastos no



Unidades de producción y superficie con y sin actividad por entidad y municipios con mayor superficie total

Cuadro 1

Entidad y municipio	Unidades de producción ¹	Superficie total (hectáreas)	Con actividad agropecuaria o forestal		Sin actividad agropecuaria o forestal	
			Total ²	Superficie (hectáreas)	Total ³	Superficie (hectáreas)
Estados Unidos Mexicanos	5 548 845	112 349 109.8	4 069 938	68 435 602.6	1 478 907	43 913 507.2
Tlaxcala	93 410	265 769.5	71 371	210 851.1	22 039	54 918.4
Tlaxco	5 489	43 259.0	4 050	29 553.0	1 439	13 706.0
Huamantla	6 273	28 378.0	4 595	22 221.7	1 678	6 156.3
Altzayanca	3 119	15 907.4	2 191	11 529.6	928	4 377.8
Calpulalpan	1 984	15 830.9	1 902	15 418.9	82	412.0
Hueyotlipan	2 531	13 460.9	1 964	11 276.4	567	2 184.5
Terrenate	1 685	10 149.1	1 533	9 125.4	152	1 023.7
Resto de municipios	72 329	138 784.3	55 136	111 726.2	17 193	27 058.1

¹ Incluye a las unidades de producción que reportaron en sus terrenos exclusivamente vivero o invernadero.

² Incluye a las unidades que reportaron en sus terrenos exclusivamente vivero o invernadero y venta de su producción.

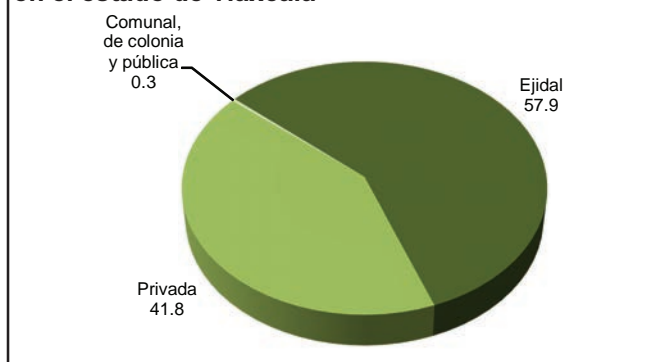
³ Incluye unidades de producción que reportaron en sus terrenos otro tipo de actividades.

cultivados, de agostadero o enmontada, esto es, el área poblada de vegetación silvestre diversa en la que se alternan pastos naturales, matorrales, arbustos o árboles que se reproducen y desarrollan de modo natural y que generalmente se aprovechan para alimentar al ganado bovino, representa 21.6%, mientras que en el país alcanza 66.9 por ciento. Los municipios con mayor superficie total son: Calpulalpan, Hueyotlipan, Terrenate, Huamantla, Alzayanca y Tlaxco.

El municipio de Calpulalpan es el que muestra la mayor proporción de superficie de labor con 96.7% de su superficie total.

La superficie con pastos no cultivados, de agostadero o enmontada en Tlaxco, es de 31 de cada 100 hectáreas.

Distribución porcentual de la superficie total, según régimen de tenencia en el estado de Tlaxcala Gráfica 3



Distribución porcentual de la superficie total, según uso del suelo en el estado de Tlaxcala y municipios con mayor superficie total Cuadro 2

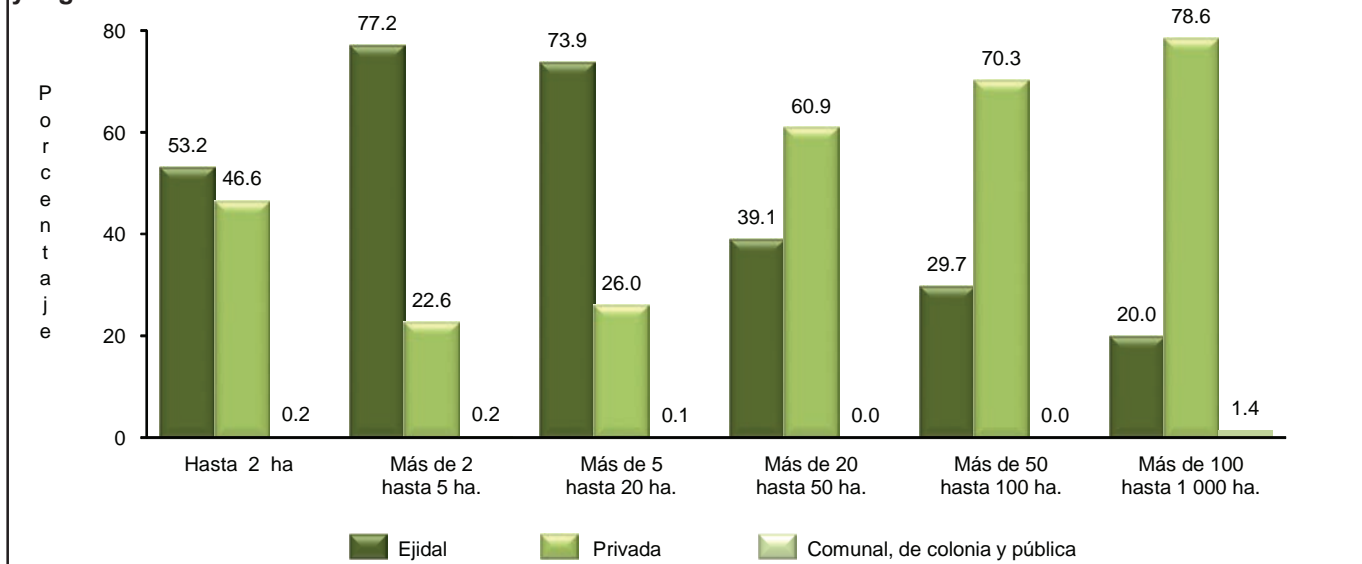
Entidad y municipio	Total	De labor	Con pastos no cultivados de agostadero o enmontada	Con bosque o selva	Sin vegetación
Tlaxcala	265 769	77.4	21.6	0.8	0.2
Tlaxco	43 259	65.0	31.1	2.9	1.0
Huamantla	28 378	77.9	22.0	0.0	0.1
Alzayanca	15 907	71.2	28.5	0.1	0.2
Calpulalpan	15 831	96.7	2.8	0.2	0.3
Hueyotlipan	13 461	82.6	16.7	0.6	0.1
Terrenate	10 149	78.9	18.8	1.9	0.4
Resto de municipios	138 784	79.0	20.5	0.3	0.2

1.4 Distribución de la superficie total según régimen de tenencia

De acuerdo con la tenencia de la tierra, es decir, según las formas de propiedad reconocidas por la ley en las

que una persona o grupo de personas posee la tierra o dispone de ella, 57.9% de la superficie total es de propiedad ejidal, y 41.8% de propiedad privada. Cabe mencionar que se aprecian diferencias importantes respecto a las cifras nacionales; la primera representa 32.9, mientras que la propiedad privada 62.0 por ciento.

Distribución porcentual de las unidades de producción, por grupo de superficie y régimen de tenencia del estado de Tlaxcala Gráfica 2



Al relacionar el régimen de tenencia de la tierra con el tamaño de las unidades de producción, se observa de manera general que prevalece la tenencia ejidal en las unidades pequeñas y la privada en las de gran tamaño.

Las unidades de producción que tienen una superficie de más de 2 y hasta 5 hectáreas se distribuyen de la siguiente manera, 77.2% son propiedad ejidal y 22 de propiedad privada. En aquellas cuya superficie es mayor a 5 y hasta 20 hectáreas, la relación proporcional es 73.9% ejidal y 26.0% privada. En las unidades cuya superficie supera las 50 pero que no sobrepasa las 100 hectáreas, se observa lo contrario, 70.3% son de propiedad privada, mientras que 29.7% son de propiedad ejidal.

Las unidades de producción que tienen una superficie mayor a 100 y hasta 1 000 hectáreas, la relación es de 78.6% privada y 20.0% ejidal.

1.5 Tamaño de las unidades de producción

De acuerdo con el agrupamiento de las unidades de producción, según su tamaño de superficie, se tiene que poco más de dos terceras partes cuentan con 2 hectáreas como máximo y una quinta parte con más de 2 y hasta 5 hectáreas. Sólo 10 de cada 100 unidades

de producción tienen más de 5 y hasta 20 hectáreas. Las mayores de 20 hectáreas no son significativas.

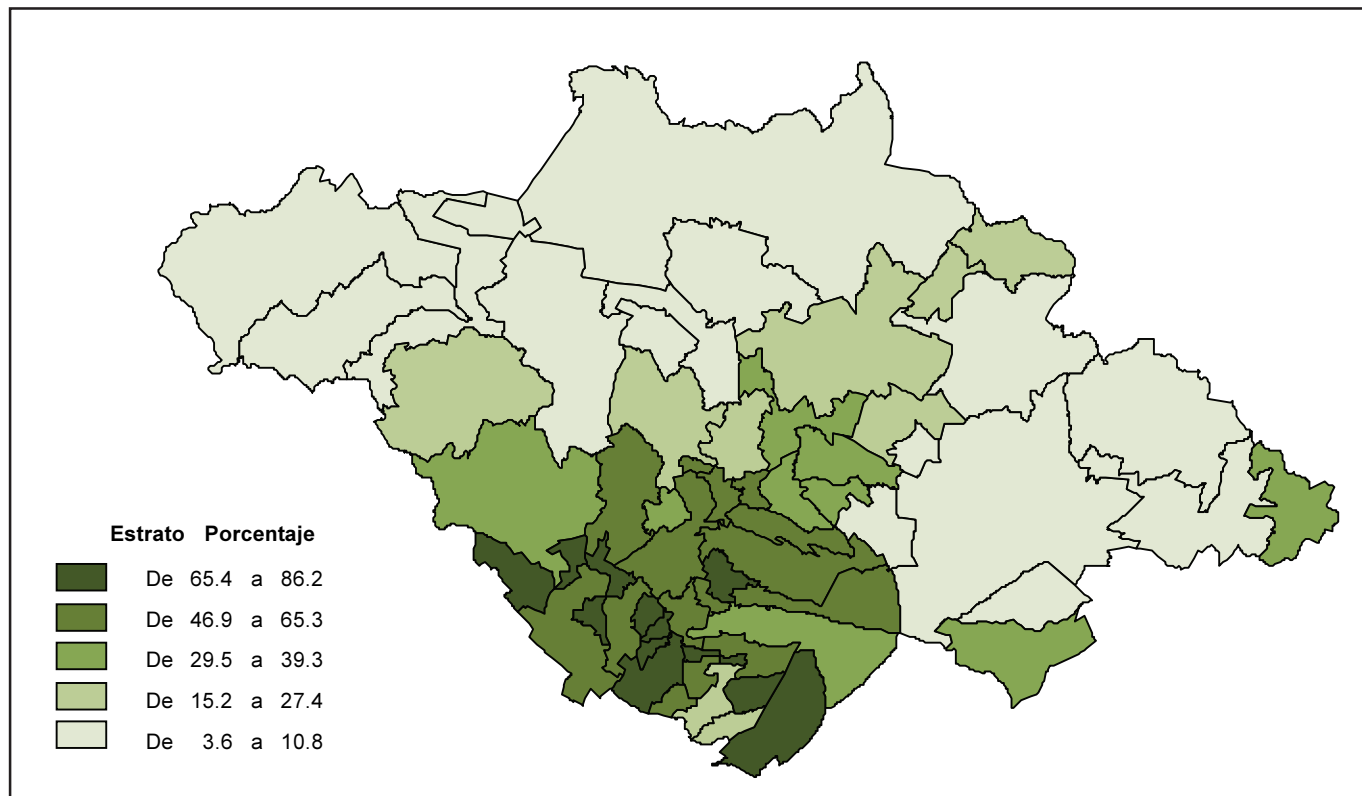
Al agrupar los municipios según la proporción de unidades cuya superficie no supera 2 hectáreas, se tiene que el primer grupo lo integran aquellos que fluctúan entre 65.4 a 86.2% de unidades de producción con superficie de hasta 2 hectáreas; Santa Ana Nopalucan, Santa Cruz Quilethla, Zacatelco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Apolonia Teacalco, Tepetitla de Lardizábal, Mazatecochco de José María Morelos, La Magdalena Tlaltelulco, San Jerónimo Zacualpan y San Juan Huactzinco.

El segundo grupo se conforma por 15 municipios con un rango de 46.9 a 65.3%, de unidades de producción que tienen como máximo 2 hectáreas, y que incluyen la capital Tlaxcala, Xicohtzinco, Contla de Juan Cuamatzi, Nativitas, Tetlatlahuca, Santa Isabel Xiloxotla, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Tepeyanco, Santa Catarina Ayometla, Apetatitlán de Antonio Carvajal, San Francisco Tetlanohcan, Panotla, Chiautempan y Amaxac de Guerrero.

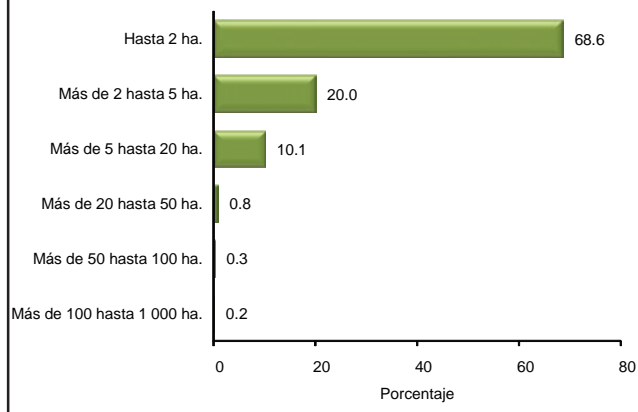
Los municipios con los porcentajes más bajos de unidades pequeñas son los que están en la periferia de la entidad y tienen entre 27.4 y 3.6% de unidades de 2 hectáreas como máximo.

Agrupación de los municipios en el estado de Tlaxcala, según proporción de unidades de producción con menos de 2 hectáreas de superficie

Mapa 2



Distribución porcentual de las unidades de producción del estado de Tlaxcala según tamaño de las mismas Gráfica 4

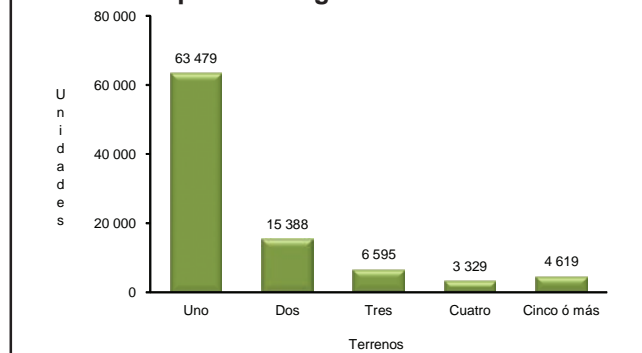


Analizando, los derechos sobre la tierra, es decir, la condición bajo la cual el productor maneja la tierra, se observa que en 89 de cada 100 unidades de producción es propia, en seis es rentada y en cinco de cada cien se presenta la situación de prestada, a medias o aparcería, rentada y otros.

1.6 Unidades de producción con uno o más terrenos

En el estado de Tlaxcala, de un total de 93 410 unidades de producción, 67.9%, es decir, 63 479 de ellas se integran con un terreno; asimismo, 15 388 unidades que representan 16.5% se componen de dos terrenos, y finalmente 14 543 unidades que significan 15.6%, se constituyen con tres y más terrenos.

Unidades de producción del estado de Tlaxcala según cantidad de terrenos que las integran Gráfica 5



2. Agricultura

En este capítulo se describe a las unidades de producción dedicadas a la agricultura, actividad que debemos entender como el conjunto de actividades relacionadas con el cultivo, manejo o explotación de la tierra, con el objeto de obtener productos vegetales.

Se describe la superficie destinada al uso agrícola, así como su distribución según el régimen de tenencia de la tierra, la disponibilidad de agua, es decir, si la superficie agrícola es de riego o de temporal.

Se hacen importantes análisis de los principales cultivos anuales del estado, a lo largo del periodo captado, que comprende desde octubre de 2006 a septiembre de 2007, así como también de los cultivos perennes. Se describe la superficie sembrada, cosechada y los rendimientos generados.

También se incluye un breve recuento de la producción en viveros e invernaderos, y se menciona la importancia de las tecnologías aplicadas a las labores agrícolas.

En los cuadros y gráficas se comparan los resultados estatales con los registrados en el país, y se mencionan los municipios más importantes.

2. Agricultura

2.1 Unidades de producción y superficie con uso agrícola

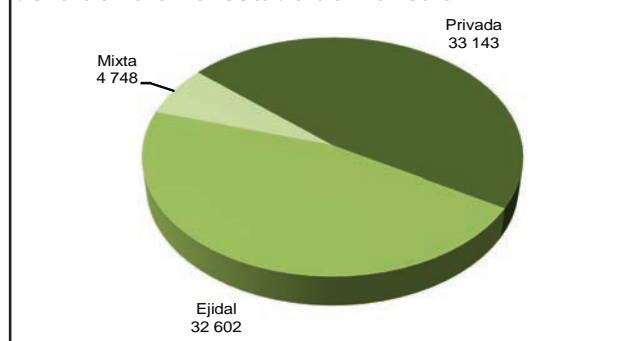
El VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal registra en el estado de Tlaxcala 70 493 unidades de producción con actividad agrícola; de ellas 32 602 son de propiedad ejidal y ocupan 115 309 hectáreas; 33 143 son de propiedad privada y reúnen 60 771 hectáreas; las unidades que están bajo un régimen de tenencia mixta son 4 748 y concentran 29 070 hectáreas.

Los municipios de Huamantla, Calpulalpan, Alzayanca y Hueyotlipan reúnen 40.0% de la superficie agrícola del estado; cada uno tiene más de 10 000 hectáreas dedicadas a la agricultura.

La disponibilidad de agua para los cultivos es principalmente de temporal ya que casi 95 de cada 100 hectáreas sólo reciben agua de las precipitaciones pluviales. Cabe mencionar que en el contexto nacional son 82 de cada 100 hectáreas.

De las 10 738 hectáreas que disponen de riego, 2 930 están en el municipio de Huamantla, le siguen los

Unidades de producción con superficie agrícola según condición de tenencia de la tierra en el estado de Tlaxcala Gráfica 6



municipios de Nativitas y Cuapixtla con 1 247 y 989 hectáreas cada uno.

El estado de Tlaxcala se caracteriza por tener una gran cantidad de unidades de producción pequeñas; 66.8% de aquellas que desarrollan alguna actividad agrícola cuentan con una superficie no superior a 2 hectáreas, y reúnen solamente 17.1% de la superficie agrícola.

Unidades de producción con superficie agrícola y su distribución según disponibilidad de agua para riego y sólo de temporal, por entidad y municipio Cuadro 3

Entidad y municipio	Unidades de producción ¹	Superficie agrícola				
		Total (Hectáreas)	De riego		De temporal	
			Unidades de producción	(Hectáreas)	Unidades de producción	(Hectáreas)
Tlaxcala	70 493	205 150	6 610	10 738	66 544	194 411
Tlaxco	4 017	28 128	45	196	4 010	27 931
Huamantla	4 578	22 105	302	2 930	4 444	19 175
Calpulalpan	1 896	15 035	9	44	1 894	14 991
Alzayanca	2 174	11 319	43	595	2 163	10 725
Hueyotlipan	1 945	11 116	44	63	1 932	11 053
:						
Nativitas	2 833	3 047	1 206	1 247	1 984	1 800
Cuapixtla	1 419	6 935	133	989	1 365	5 947
Ixtacuixtla de mariano matamoros	3 099	6 320	545	746	2 733	5 574
Tepetitla de lardizábal	1 555	1 479	757	715	943	763
Resto de municipios	46 977	99 666	3 526	3 214	45 075	96 453

¹ El total de unidades de producción puede no ser igual a la suma de los parciales debido a que una misma unidad puede disponer, a la vez, tanto de superficie de riego como de temporal.

En el otro extremo, 0.4% de las unidades, es decir, cuatro de cada mil tienen como mínimo 50 hectáreas y concentran 17 de cada 100 hectáreas de labor.

2.2 Ciclo primavera-verano

El VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 registra una superficie agrícola sembrada de 193 676 hectáreas en el ciclo primavera-verano. El maíz blanco es el cultivo más des-tacado por la superficie sembrada, que asciende a 106 749 hectáreas, de las 196 676 hectáreas sembradas en el estado de Tlaxcala, como por la producción obtenida, con 203 621 toneladas de las 539 506 totales, es decir 37.7 por ciento. Además, es importante señalar que 56 194 unidades de producción con actividad agrícola lo cultivan.

En segundo lugar se encuentra la cebada grano con 35 047 hectáreas sembradas, pero con una producción de 109 170 toneladas, debido a un mayor rendimiento respecto al maíz blanco y trigo grano.

Siguiendo el criterio de superficie sembrada le siguen, el trigo con 20 354 hectáreas, el maíz amarillo con 9 101 y en menor medida la avena forrajera con 6 341 hectáreas.

2.3 Ciclo otoño-invierno

En el ciclo otoño-invierno, de acuerdo al criterio de superficie sembrada, destaca la cebada con 1 611 hectáreas, que representa poco más de una cuarta parte de la superficie sembrada.

Le siguen en importancia, la avena forrajera con 1 240 y el maíz blanco con 1 025 hectáreas. Cabe destacar que la avena forrajera presenta el mayor rendimiento en el ciclo otoño-invierno, con 16 toneladas por hectárea cosechada.

Al comparar los rendimientos obtenidos en ambos ciclos se aprecia que el trigo y la avena forrajera ofrecen mejores rendimientos en el ciclo otoño-invierno, debido a los sistemas de riego utilizados.

Por otra parte, acorde con el lugar históricamente preponderante que tiene el maíz en nuestra alimentación, se siembra en todos los municipios del estado de Tlaxcala. De esta manera, 99 de cada 100 toneladas de maíz blanco producidos en el año agrícola se cosecharon durante el ciclo primavera-verano.

Unidades de producción con cultivos en el ciclo primavera-verano, según superficie sembrada, cosechada y producción obtenida por cultivo

Cuadro 4

Cultivo	Unidades de producción	Ciclo primavera-verano			
		Superficie		Producción obtenida (Toneladas)	Rendimiento Ton/ha
		Sembrada (Hectáreas)	Cosechada (Hectáreas)		
Tlaxcala	N/A	193 676	183 665	539 506	N/A
Maíz blanco	56 194	106 749	100 394	203 621	2.0
Cebada grano	5 925	35 047	34 208	109 170	3.2
Trigo grano	4 568	20 354	19 867	48 844	2.5
Maíz amarillo	4 473	9 101	8 530	16 281	1.9
Avena forrajera	2 523	6 341	5 963	61 003	10.2
Otros cultivos	10 243	16 086	14 703	100 587	6.8

Unidades de producción con cultivos en el ciclo otoño-invierno, según superficie sembrada, cosechada y producción obtenida por cultivo

Cuadro 5

Cultivo	Unidades de producción	Ciclo otoño-invierno			
		Superficie		Producción obtenida (Toneladas)	Rendimiento Ton/ha
		Sembrada (Hectáreas)	Cosechada (Hectáreas)		
Tlaxcala	N/A	6 015	5 685	36 256	N/A
Cebada grano	295	1 611	1 591	5 058	3
Avena forrajera	914	1 240	1 162	18 633	16
Maíz blanco	486	1 025	965	2 167	2
Trigo grano	128	554	542	1 393	3
Frijol	504	548	490	321	1
Otros cultivos	727	1 038	936	8 684	9

Al agrupar a los municipios de acuerdo con la producción obtenida en el ciclo referido, se aprecia que Huamantla, Cuapiaxtla y Altzayanca destacan, ya que concentran 31.1% de la producción total estatal de este cereal; implica 63 271 toneladas, de un total de 203 621.

Un segundo grupo de municipios: Calpulalpan, Tlaxco, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Nanacamilpa de Mariano Arista y Zitlaltepec de Trinidad Sánchez Santos, suman 43 486 toneladas de producción de maíz, comprende 21.4% del total.

En el siguiente estrato se ubican diez municipios cuya aportación a la producción en el ciclo primavera-verano es de 46 659 toneladas.

En el cuarto estrato se agrupan 12 municipios con un total de 27 929 toneladas que representa 13.7%; y finalmente 30 municipios que aportan menos a la producción estatal con 22 275 toneladas, y significan 10.9 puntos porcentuales del total, ubicados principalmente en la zona metropolitana del estado.

encuentra el municipio de Sanctórum de Lázaro Cárdenas con una producción de 7 007 toneladas de cebada, que representa 6.4% del total producido.

Con 7 543 toneladas aparecen en un tercer agrupamiento los municipios de Atlangatepec, Benito Juárez y Tetla de la Solidaridad, cuya producción en conjunto alcanza 6.9% del total. Éstos colindan con los principales municipios productores.

Asimismo, ocho municipios se ubican en el cuarto grupo con una producción que comprende un rango de 497 a 1 788 toneladas, aportando 8.7% del total producido en el estado de Tlaxcala.

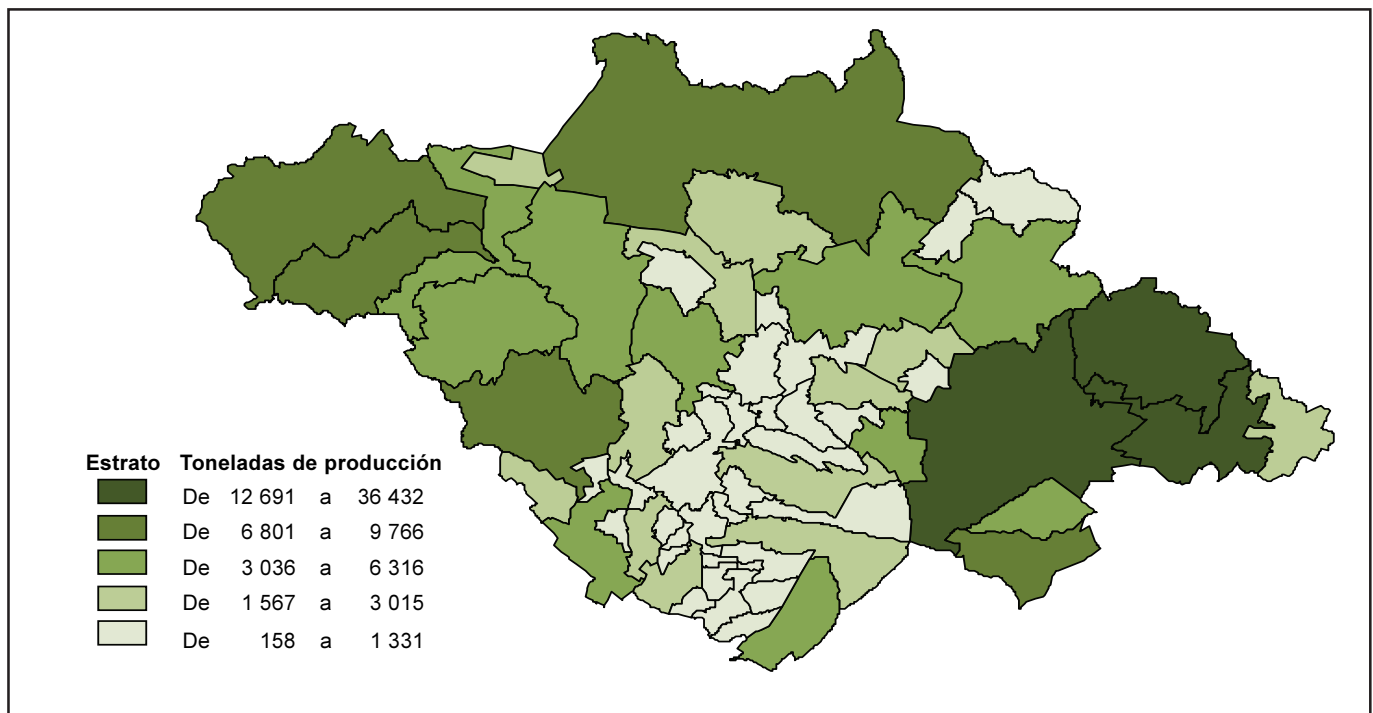
En un quinto agrupamiento se reúnen 32 municipios; mismos que producen sólo 2.1% del total.

Cabe mencionar que en los restantes 13 municipios no se registra producción de cebada.

El estado de Tlaxcala se divide básicamente en dos áreas respecto de la producción de trigo, hacia el norte

Producción de maíz blanco en el estado de Tlaxcala, ciclo primavera-verano 2007

Mapa 3



La producción de cebada grano en el ciclo primavera-verano alcanza 109 170 toneladas, que representa, 95.6% del total de la producción en el ciclo agrícola anual.

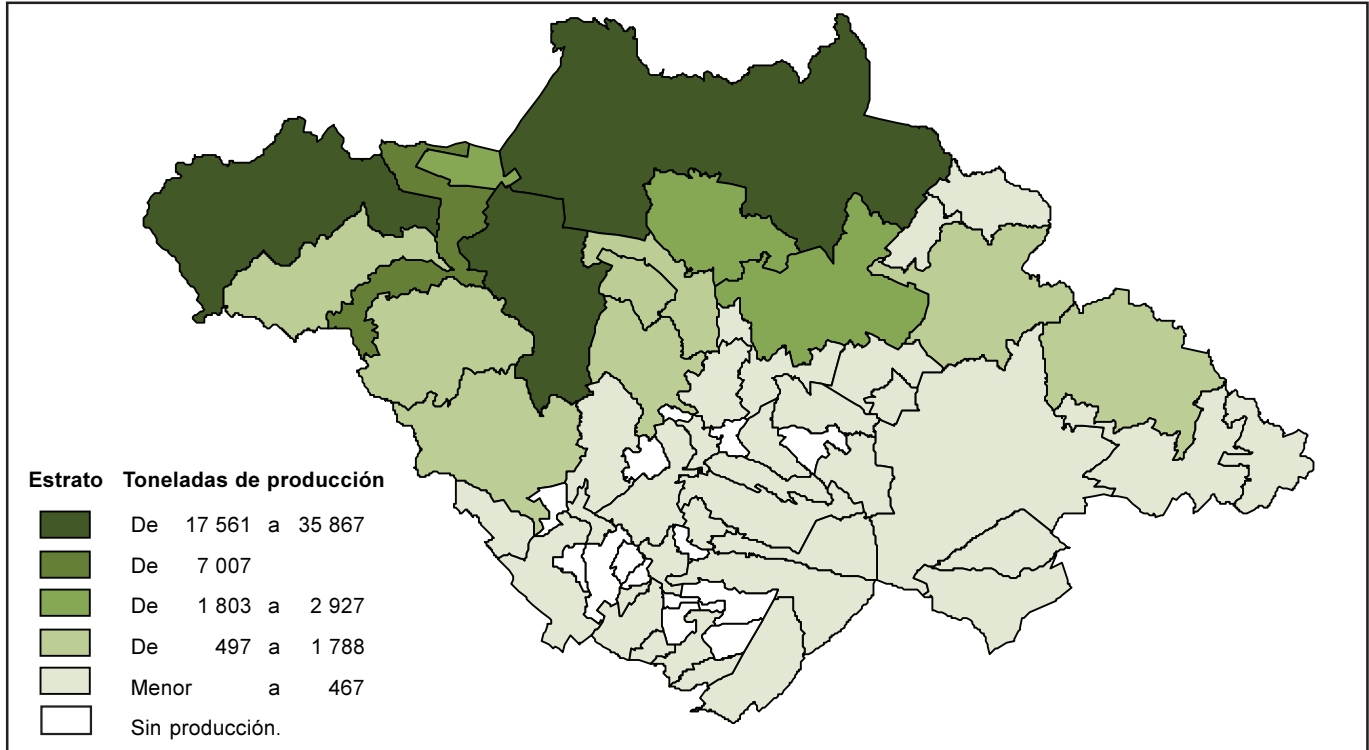
Este grano se cultiva mayoritariamente en el norte y noroeste de la entidad; los municipios de Tlaxco, Calpulalpan y Hueyotlipan producen 75.9% del total alcanzando 82 856 toneladas. De la misma forma se

y noroeste, se ubican los municipios que tienen una mayor producción, mientras que en el sur se encuentran aquellos con menor producción de este grano.

Al agrupar a los municipios por la cantidad producida destacan: Nanacamilpa de Mariano Arista con 8 447 toneladas, Calpulalpan con 7 025, Tlaxco con 6 021 y Sanctórum de Lázaro Cárdenas con 4 219 y conforman el primer estrato. Le siguen en importancia

Producción de cebada en el estado de Tlaxcala, ciclo primavera-verano 2007

Mapa 4



los municipios de Hueyotlipán, Muñoz de Domingo Arenas, España y Xaltocán, cuya producción en su conjunto alcanza 11 600 toneladas.

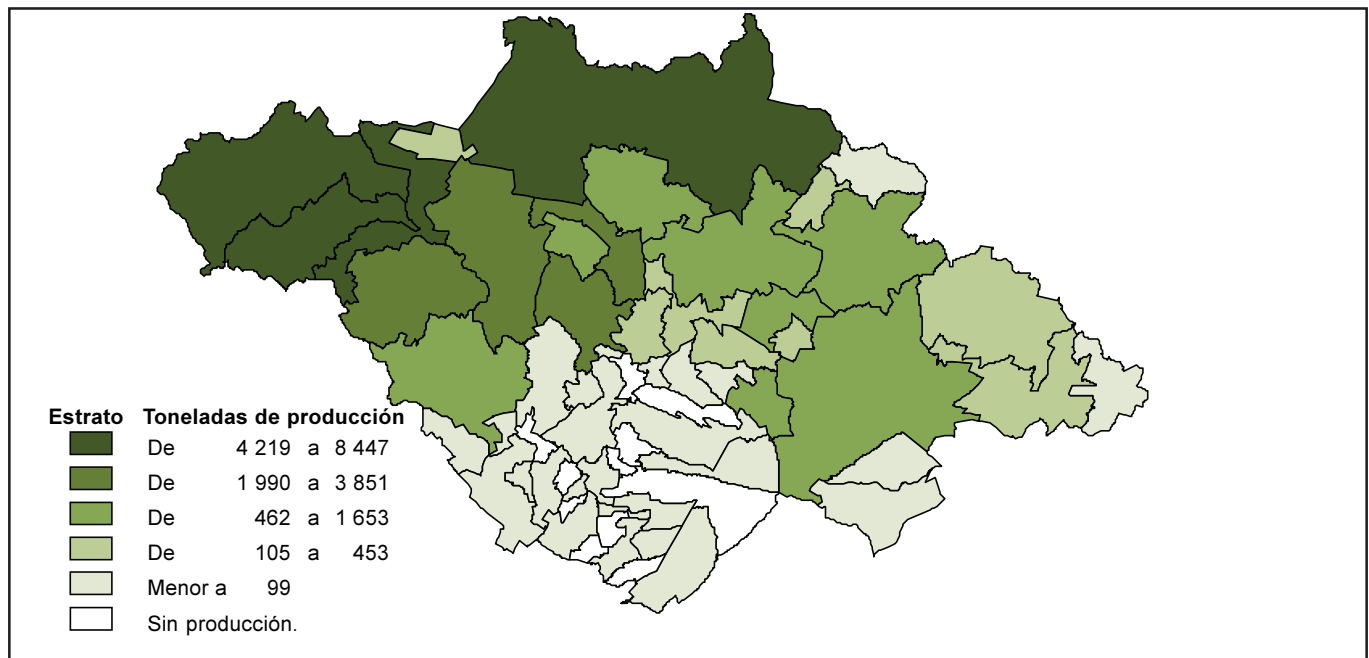
que sólo alcanzan una producción de 1 838 toneladas y finalmente, los restantes 25 municipios del estado se ubican en el último estrato y su producción es de apenas 301 toneladas.

El tercer grupo está conformado por ocho municipios que suman una producción de 9 391 toneladas; en el cuarto agrupamiento participan también ocho municipios

Cabe mencionar que 11 de los 60 municipios de la entidad de Tlaxcala no producen trigo.

Producción de trigo grano en el estado de Tlaxcala, ciclo primavera-verano 2007

Mapa 5



2.4 Cultivos perennes

Los cultivos perennes son aquellos que producen por periodos superiores a un año, como por ejemplo los árboles frutales o los pastos cultivados durante el año agrícola; incluyendo las plantaciones recientes o aquellas que se van a reemplazar.

La alfalfa verde, es el cultivo perenne con mayor superficie plantada en la entidad, 49 de cada 100 unidades de producción con perennes la plantan y ocupan 47 de cada 100 hectáreas, además, tiene un rendimiento promedio de 86 toneladas por hectárea.

El durazno ocupa el segundo lugar en superficie plantada con 797 hectáreas, se desarrolla en 19 de cada 100 unidades; y en 18 de cada 100 hectáreas con cultivos perennes.

El manzano ocupa el tercer lugar en cuanto a superficie plantada, 410 hectáreas con perennes y 214 unidades de producción tienen este cultivo.

El aguacate se presenta en 83 hectáreas y se obtiene una producción de 702 toneladas, lo que arroja un rendimiento de 15 toneladas por hectárea. En la actividad de este cultivo participan 184 unidades de producción.

El cultivo perenne más importante que se desarrolla en el estado de Tlaxcala es la alfalfa verde, 2 611 unidades de producción que participan en esta actividad obtienen 166 706 toneladas; asimismo la superficie dedicada a este cultivo comprende casi la mitad de la superficie plantada de cultivos perennes.

El municipio de Nativitas es el mayor productor de alfalfa verde en la entidad y además junto con la producción del municipio de Tetlatlahuca, ésta asciende a 76 946 toneladas de este cultivo perenne, que representan 46.2% del total obtenido.

Los municipios de Huamantla y Cuapiaxtla producen 27 868 toneladas, que representan 16.7% de toda la producción de alfalfa verde del estado.

En el tercer agrupamiento se encuentran nueve municipios que reportan poco más de una cuarta parte de la producción total y dentro de los cuales destaca el municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros con 8 069 toneladas.

El cuarto grupo lo conforman 12 municipios cuya producción en su conjunto es de 10 695 toneladas; el quinto estrato está conformado por 27 municipios cuya aportación a la producción sólo es de 4 791 toneladas.

Finalmente, ocho municipios no registran producción de alfalfa verde en la entidad.

La producción de durazno en la entidad es de 2 613 toneladas; el municipio de Altzayanca se erige como el principal productor de esta fruta con poco más de la mitad de la producción total, es decir, 1 514 toneladas.

Los municipios de Huamantla y Cuapiaxtla participan con casi 20 de cada 100 toneladas y la producción de ambos alcanza 511 toneladas. En menor medida los municipios España y San José Teacalco, aportan una producción conjunta de 214 toneladas, que representa 8.2 puntos porcentuales del total. Cabe señalar que seis municipios no cultivan durazno en la entidad.

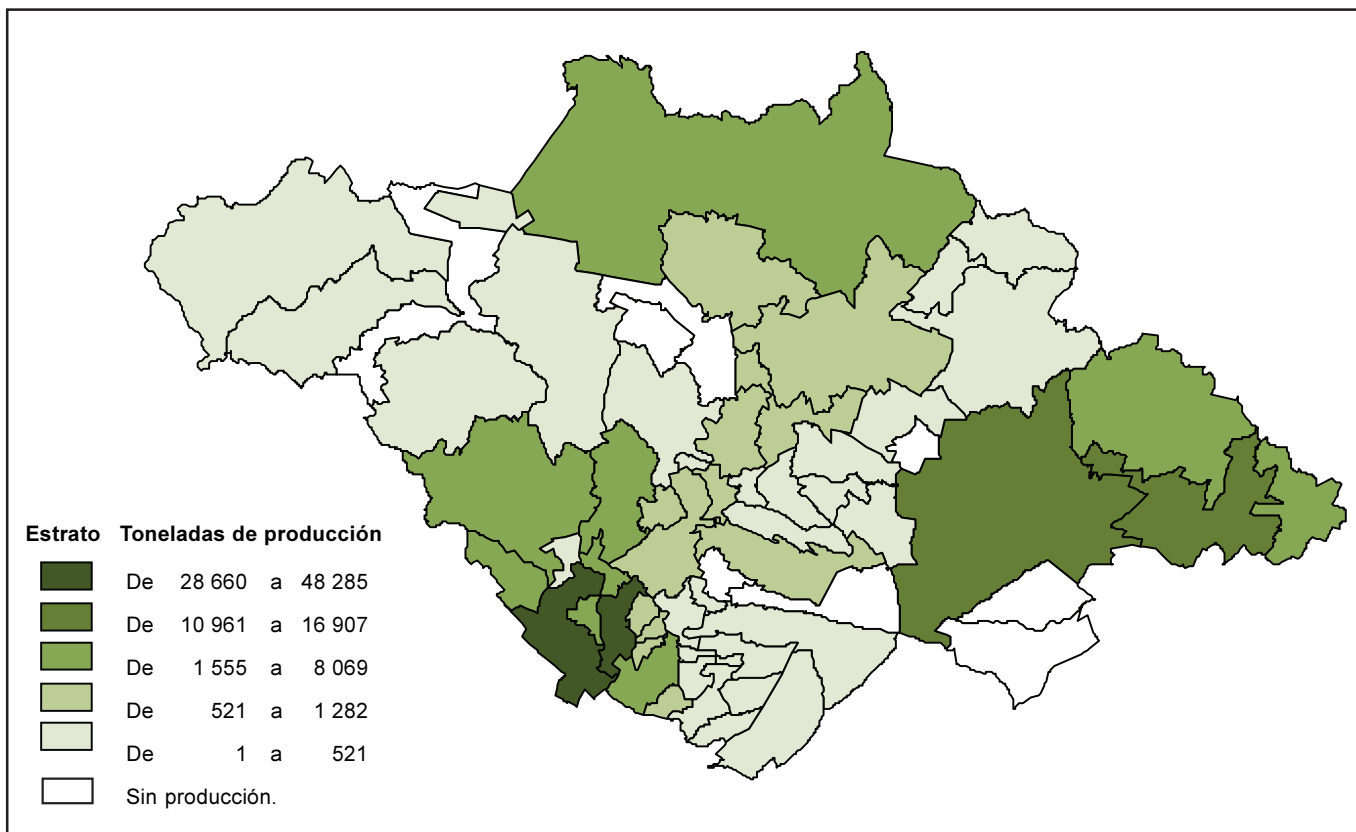
En el estado existen 214 unidades de producción con plantación de manzanas, 12 de ellas están ubicadas en el municipio de Emiliano Zapata.

El cultivo perenne de maguey es un importante detonador de crecimiento económico en la zona y es uno de los perennes que más valor agregado generan con la producción de pulque en aquellas unidades que se dedican a su explotación, pero sólo 15 de los 60 municipios de la entidad lo desarrollan.

Unidades de producción con cultivos perennes, según superficie plantada, cosechada, producción obtenida y rendimientos por cultivo

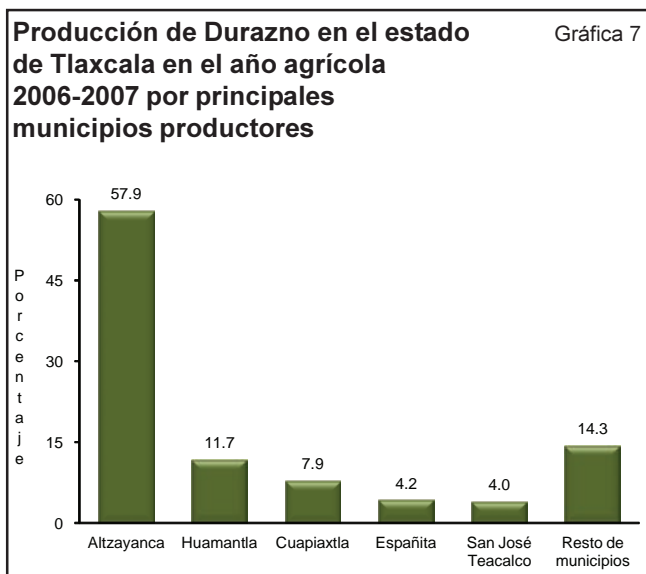
Cuadro 6

Producto o plantación	Unidades de producción	Cultivos perennes			
		Superficie		Producción obtenida (Toneladas)	Rendimiento Ton/ha
		Plantada (Hectáreas)	Cosechada		
Tlaxcala	5 156	4 338	3 854	187 209	
Alfalfa verde	2 611	2 058	1 930	166 706	86
Durazno	1 025	797	614	2 613	4
Manzano	214	410	380	2 313	6
Aguacate	184	83	66	702	11
Otros cultivos	1 008	593	474	7 127	15



El estado tiene una producción de 514 toneladas en una superficie de 56 hectáreas plantadas con maguey, el municipio de Nanacamilpa de Mariano Arista es el principal productor de maguey con 254 toneladas que representan la mitad de la producción total, en una superficie de 21 hectáreas de las 37 que hay en la entidad.

Le sigue en orden de importancia el municipio de Altzayanca con 151 toneladas que significa poco menos de una tercera parte del total de esta planta. En menor medida participan Panotla, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros y San Damián Texoloc que en conjunto obtienen una producción que asciende a 21.2% del total.



Superficie plantada, cosechada y producción obtenida de maguey por entidad y principales municipios productores

Cuadro 7

Entidad y municipio	Cultivos perennes		
	Superficie		Producción Obtenida
	Plantada	Cosechada	
	(Hectáreas)		(Hectáreas)
Tlaxcala	56	37	514
Nanacamilpa de Mariano Arista	21	20	254
Atzayanca	16	9	121
Panotla	2	2	29
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	9	2	27
San Damián Texoloc	2	2	25
Resto de Municipios	6	2	28

2.5 Viveros e invernaderos

En Tlaxcala, 229 unidades de producción tienen vivero, esto es, construcciones o instalaciones donde, al aire libre, se reproducen plantas y reciben los cuidados necesarios para su desarrollo, hasta su comercialización o trasplante al terreno definitivo, pero sólo 67, es decir 29.3% reportan ventas por esta actividad.

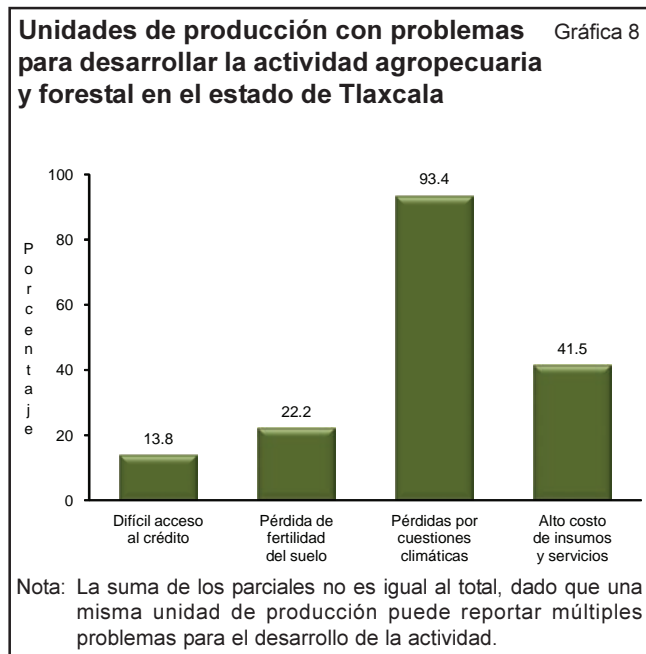
Asimismo existen 429 unidades de producción con invernadero, que a diferencia de los viveros, son construcciones o instalaciones, generalmente cubiertas de vidrio o plástico, donde se mantienen las condiciones propicias para que las plantas y cultivos se reproduzcan y desarrollen en condiciones óptimas, hasta su comercialización; 182 de ellos, esto es 42.4%, reportan ventas.

2.6 Problemas para desarrollar la actividad agropecuaria o forestal

Las unidades de producción que señalaron algún problema para desarrollar su actividad agropecuaria o forestal, suman 59 061, poco más de nueve de cada 10, es decir 93.4% de ellas, señalan como principales problemas aspectos climáticos.

Asimismo, se tiene que 41.5% de las unidades de producción que mencionan problemas para desarrollar la actividad agropecuaria y forestal el alto costo de los insumos y servicios.

Finalmente, más de una quinta parte declara la pérdida de fertilidad del suelo y solo 13.8% el difícil acceso al crédito.



2.7 Tecnología en la agricultura

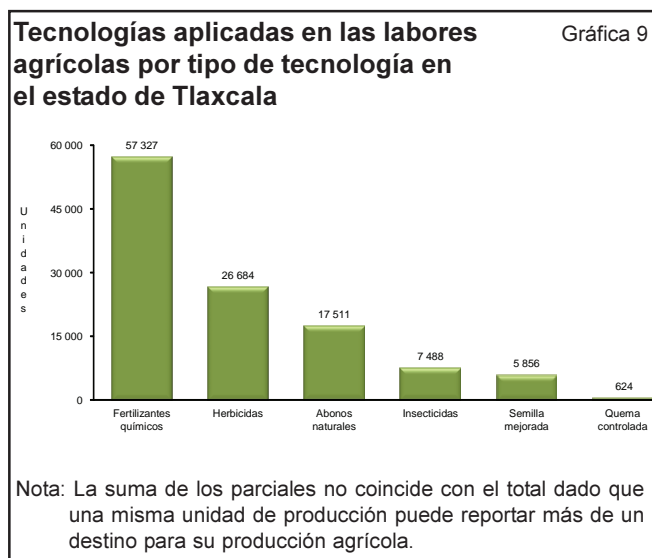
Los fertilizantes químicos son productos de origen industrial, que aplicados directamente al suelo o a través de aspersión foliar, proporcionan nutrientes a los cultivos para aumentar su productividad y con ello favorecer su desarrollo; se constituyen en la tecnología más importante aplicada en las labores agrícolas, debido a que 57 327 unidades de producción lo aplican.

En segundo lugar de importancia aparecen los herbicidas, productos o sustancias elaboradas en algún laboratorio químico (acaricidas, fungicidas, nematocidas, etc.), que se aplican para combatir, controlar o evitar el desarrollo de malezas, insectos, hongos, arañas u otro tipo de plagas que atacan a los cultivos; es utilizada por 26 684 unidades de producción, 98.0% de las unidades aplican un herbicida químico.

Las unidades de producción que usan insecticidas suman un total de 7 488 de los cuales 99.3% aplican un insecticida químico.

Los abonos naturales son materia orgánica de origen animal o vegetal que se incorporan al suelo con el fin de aumentar la fertilidad de la tierra, favorecer el desarrollo de las plantas y mejorar la estructura y textura del suelo, son aplicados en 17 511 unidades.

En menor medida aparecen las unidades de producción que utilizan semilla mejorada, es decir, semillas que han sido modificadas genéticamente con el fin de aumentar la capacidad productiva, resistencia a enfermedades, plagas, sequías, o alguna otra característica deseable; la utilizan 5 856 unidades, finalmente sólo 624 utilizan la quema controlada.



3. Ganadería

En este apartado se expone la ganadería en el estado de Tlaxcala; se describen las existencias ganaderas de bovinos, porcinos, ovinos, aves de corral y caprinos.

El cuestionario agropecuario 2007 registró las existencias totales de cada especie, pero las preguntas acerca de la función zootécnica, la calidad del ganado, el sistema de producción, las edades de las cabezas, la disponibilidad de los equipos, instalaciones y el uso de tecnologías apropiadas, no se realizaron en aquellas unidades que contaban con menos de cinco cabezas en el caso de bovinos y porcinos, y de 100 para las aves de corral; tampoco se realizaron estas preguntas en las viviendas que declararon existencias ganaderas.

En el caso de los bovinos se especifica la función zootécnica, la calidad del ganado, el sistema bajo el cual se produce, la composición del hato por edades; así como los equipos e instalaciones para su manejo.

También se describe la situación que guarda el ganado porcino, los ovinos, y los caprinos.

En el caso de las aves de corral, se presenta una característica muy peculiar, pues 95.4% de ellas corresponde a existencias en viviendas y en unidades con menos de 100 cabezas, a diferencia del dato nacional que asciende a sólo 9.9%, por lo que para las aves de corral no se incluyen las descripciones de especie, función y grado de desarrollo, ni tecnologías empleadas.

En los cuadros y gráficas se comparan los resultados estatales con los registrados en el país, así como se mencionan los municipios más importantes.

3. Ganadería

3.1 Ganado bovino

El VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 registra en el estado de Tlaxcala 66 715 cabezas de ganado bovino, cantidad poco significativa si se compara con el hato nacional que se compone de 23 316 942 cabezas.

Los municipios de Tlaxco, Alzayanca y Huamantla figuran como los más importantes al reunir más de 17 mil cabezas de ganado bovino, y con los municipios de Tetlatlahuca, Nativitas, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tetla de la Solidaridad, Atlangatepec y Cuapiaxtla, conjuntan aproximadamente 60.0% del total de existencias de bovinos en la entidad. Así, 12 938 unidades de producción tienen actividad ganadera de bovinos, con un promedio de cinco cabezas por unidad.

La proporción de aquellas unidades de producción que explotan al ganado bovino, respecto al total de unidades de producción con actividad agropecuaria o forestal, representa poco más de una quinta parte, cifra similar al dato nacional.

Al considerar el promedio de existencias por unidad, destaca el municipio de Cuapiaxtla con 13 bovinos por unidad. Le sigue en importancia Huamantla con nueve cabezas en promedio; además, Atlangatepec y Alzayanca con ocho cabezas en promedio.

Al analizar la composición del hato en el estado de Tlaxcala desde la perspectiva de la función zootécnica,

Total de existencias de ganado bovino por entidad y municipios con mayor número de cabezas Cuadro 9

Entidad y municipio	Número de cabezas	
	Abs.	Rel.
Tlaxcala	66 715	100.0
Tlaxco	6 189	9.3
Alzayanca	6 077	9.1
Huamantla	5 412	8.1
Tetlatlahuca	4 643	7.0
Nativitas	4 626	6.9
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	3 741	5.6
Tetla de la Solidaridad	3 715	5.6
Atlangatepec	2 924	4.4
Cuapiaxtla	2 183	3.3
Resto de los municipios	27 205	40.7

se aprecia que poco más de 55 de cada 100 funcionan como vientres, cifra superior por más de 16 puntos porcentuales respecto al dato nacional.

Por otra parte, 41 de cada 100 bovinos son animales en desarrollo o engorda, cuya finalidad es la de producir carne; en el país esta cifra es de 57 de cada 100.

Se tiene que dos de cada 100 son sementales machos, en edad reproductiva, seleccionados para el apareamiento con las hembras en forma directa o para la obtención de semen con fines de inseminación artificial.

Unidades de producción con ganado bovino y promedio de existencias por unidad, por entidad y municipios con mayor promedio de existencias por unidad Cuadro 8

Entidad y municipio	Unidades de producción	Total de existencias	Promedio de existencias por unidad
Tlaxcala	12 938	66 715	5
Cuapiaxtla	172	2 183	13
Huamantla	574	5 412	9
Atlangatepec	357	2 924	8
Alzayanca	761	6 077	8
Tetlatlahuca	795	4 643	6
Tlaxco	1 123	6 189	6
Tetla de la Solidaridad	707	3 715	5
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	782	3 741	5
Nativitas	1 019	4 626	5
Resto de municipios	6 648	27 205	4

Cabe mencionar que Tlaxcala es un estado con gran número de ganaderías dedicadas a la producción de toros bravos o de lidia.

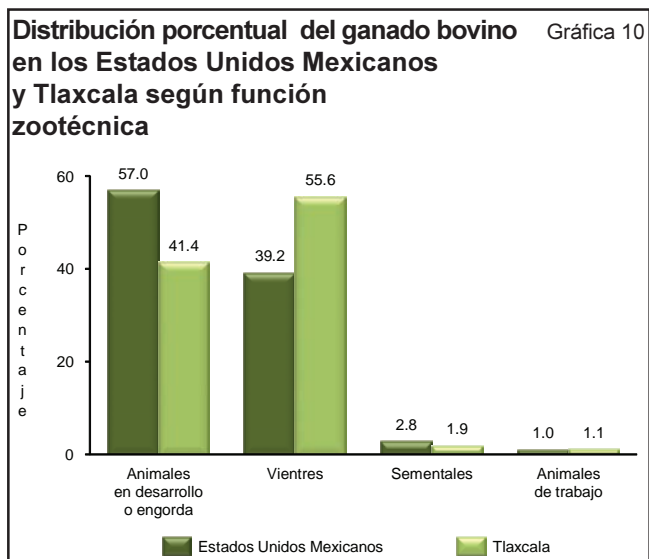
El número de vientres en la entidad asciende a 23 063 cabezas; los municipios de Tlaxco, Altzayanca y Huamantla reúnen en conjunto 42.3% del total.

Los animales en desarrollo o engorda suman 17 156 en el estado de Tlaxcala, los municipios que cuentan con más de mil cabezas de ganado con esta función zootécnica son: Huamantla, Tlaxco, Tetla de la Solidaridad, Nativitas e Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, cuyas existencias suman de manera conjunta 37.2% del total de animales en desarrollo o engorda.

Atlangatepec destaca por su alto número de sementales con 103 bovinos de los 820 que hay en la entidad, además de Tlaxco, Huamantla, Tetlatlahuca, Nativitas y Tetla de la Solidaridad, que en conjunto suman más de la mitad de los sementales en todo el estado.

El ganado bovino considerado como vientre puede ser de tres tipos: aquellas vacas que por lo menos han tenido un parto y están dedicadas exclusivamente a la cría de becerros para engorda se denominan vacas para la producción de carne. Las hembras a las cuales se les quita el becerro al poco tiempo de nacido y están destinadas exclusivamente a la ordeña se consideran vacas para la producción de leche. Las vacas que están destinadas tanto a la producción de leche como a la cría de becerros para la engorda se denominan de doble propósito.

En Tlaxcala 84.1% de las vacas sólo producen leche, 13 de cada 100 se destinan a doble propósito, y casi 3 de cada 100 son hembras del ganado bovino que por



lo menos han tenido un parto y están dedicadas exclusivamente a la cría de becerros para engorda.

La producción de leche en promedio al día en el estado de Tlaxcala asciende a 187 mil litros, los municipios con mayor producción son: Altzayanca, Huamantla y Tlaxco que en conjunto producen 46 de cada 100 litros del total en la entidad. Estos municipios también se constituyen como los de mayor número de existencias de bovinos y de vientres en todo el estado.

La calidad del ganado es el grado de mejoramiento genético que el productor considera tienen los animales de su unidad de producción y pueden ser: finos, corrientes y de cruce. Los bovinos corrientes son aquellos que no han tenido un mejoramiento genético controlado y, por lo tanto, sus características no corresponden a las de alguna raza definida; en el estado de Tlaxcala son casi 18 de cada 100 cabezas de ganado bovino.

Ganado bovino por entidad y municipios con mayor número de cabezas según función zootécnica

Cuadro 10

Entidad y municipio	Total de cabezas		Sementales		Vientres		Animales de trabajo		Animales en desarrollo o engorda	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Tlaxcala	41 483	100.0	820	1.9	23 063	55.6	444	1.1	17 156	41.4
Tlaxco	4 113	100.0	79	1.9	2 645	64.3	7	0.2	1 382	33.6
Altzayanca	4 547	100.0	18	0.4	4 088	89.9	2	0.0	439	9.7
Huamantla	4 509	100.0	68	1.5	3 018	66.9	4	0.1	1 419	31.5
Tetlatlahuca	2 897	100.0	65	2.2	1 859	64.2	0	0.0	973	33.6
Nativitas	2 479	100.0	57	2.3	1 301	52.5	6	0.2	1 115	45.0
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1 983	100.0	36	1.8	817	41.2	30	1.5	1 100	55.5
Tetla de la solidaridad	2 412	100.0	53	2.2	958	39.7	40	1.7	1 361	56.4
Atlangatepec	2 305	100.0	103	4.5	1 317	57.1	2	0.1	883	38.3
Cuapixtla	1 840	100.0	6	0.3	1 388	75.5	50	2.7	396	21.5
Resto de municipios	14 398	100.0	335	2.3	5 672	39.4	303	2.1	5 088	56.2

Nota: No se captó la función zootécnica en las unidades que reportaron menos de cinco cabezas ni en las viviendas con existencias de bovinos.

Unidades de producción, producción media diaria de leche según función zootécnica del ganado por entidad y principales municipios productores de leche

Cuadro 11

Entidad y municipio	Unidades de producción	Producción media diaria de leche (miles de litros)		
		Total	Sólo producción de leche	Doble propósito
Tlaxcala	12 938	187.0	166.7	20.3
Altzayanca	761	35.6	35.1	0.5
Huamantla	574	30.0	29.1	0.8
Tlaxco	1 123	20.9	20.3	0.6
Cuapiaxtla	172	13.5	13.2	0.3
Tetlatlahuca	795	12.9	7.8	5.1
Natívitás	1 019	10.5	9.7	0.8
Atlangatepec	357	10.2	5.0	5.2
Resto de municipios	8 137	53.4	46.5	7.0

Proporción de ganado bovino según calidad del mismo por entidad y municipios con mayor número de cabezas

Cuadro 12

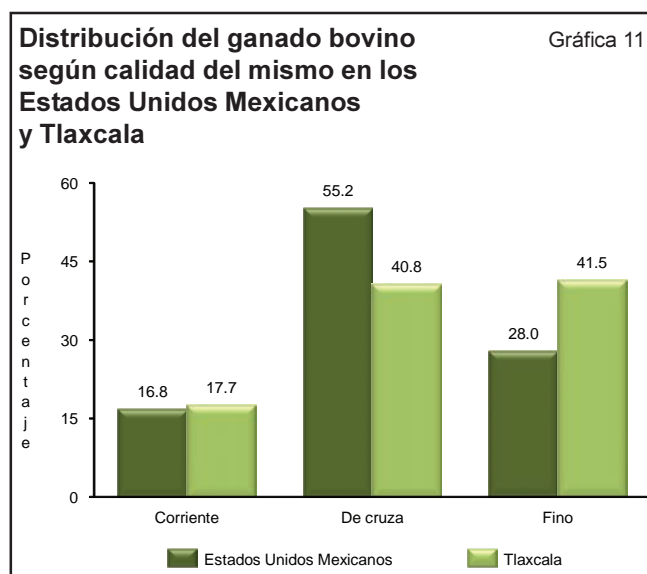
Municipio	Total		Corriente		De cruce		Fino	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Tlaxcala	41 483	100.0	7 332	17.7	16 939	40.8	17 212	41.5
Altzayanca	4 547	100.0	104	2.3	709	15.6	3 734	82.1
Huamantla	4 509	100.0	290	6.4	1 773	39.3	2 446	54.3
Tlaxco	4 113	100.0	709	17.2	1 658	40.3	1 746	42.5
Tetlatlahuca	2 897	100.0	690	23.8	1 796	62.0	411	14.2
Natívitás	2 479	100.0	539	21.7	1 603	64.7	337	13.6
Tetla de la Solidaridad	2 412	100.0	607	25.2	622	25.8	1 183	49.0
Atlangatepec	2 305	100.0	294	12.7	866	37.6	1 145	49.7
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1 983	100.0	366	18.5	932	47.0	685	34.5
Cuapiaxtla	1 840	100.0	64	3.5	219	11.9	1 557	84.6
Resto de municipios	14 398	100.0	3 669	25.5	6 761	47.0	3 968	27.5

Nota: El total no incluye las unidades con menos de cinco cabezas ni las existencias en viviendas con actividad agropecuaria.

Los bovinos de cruce son los obtenidos del apareamiento controlado de un animal de raza fina con otro corriente, con el fin de mejorar la calidad genética del hato e incrementar la cantidad y calidad en la producción del ganado, en la entidad 41 de cada 100 bovinos tiene esta característica.

Finalmente, el ganado fino es aquel perteneciente a una raza definida, que ha sido mejorado genéticamente para incrementar la cantidad y calidad de la producción y es capaz de transmitir fielmente sus características a su descendencia; en el hato nacional la proporción es de 28 de cada 100 cabezas, mientras en Tlaxcala poco más de 41 de cada 100 son finas.

Las existencias de ganado fino ascienden a 17 212 cabezas. Los municipios con mayor proporción de este ganado son: Cuapiaxtla con 84.6%, Altzayanca con 82.1%, Hueyotlipan 59.9%, Huamantla 54.3% y Atlangatepec con 49.7 por ciento.



Distribución del ganado bovino según sistema de producción por entidad y municipios con mayor número de cabezas

Cuadro 13

Entidad y municipio	Total	Sólo libre pastoreo	Sólo pastoreo controlado	Sólo estabulado	Semiestabulado
Tlaxcala	41 483	13.4	7.3	56.1	23.2
Altzayanca	4 547	0.7	0.0	24.0	75.3
Huamantla	4 509	3.6	2.7	60.4	33.3
Tlaxco	4 113	6.8	20.4	60.2	12.6
Tetlatlahuca	2 897	0.4	1.3	82.0	16.3
Nativitas	2 479	0.6	2.6	89.5	7.3
Tetla de la Solidaridad	2 412	40.7	4.1	29.9	25.3
Atlangatepec	2 305	55.4	6.8	18.3	19.5
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1 983	10.3	11.3	69.3	9.1
Cuapiaxtla	1 840	9.9	0.3	86.9	2.9
Resto de municipios	14 398	16.9	10.2	57.3	15.6

Nota: No incluye a las unidades con menos de cinco cabezas ni las existencias en viviendas con actividad agropecuaria.

De la misma manera, los municipios de Altzayanca, Huamantla, Tlaxco, Cuapiaxtla, Tetla de la Solidaridad y Atlangatepec, aportan en su conjunto 68.6% de las existencias totales de ganado fino en el estado.

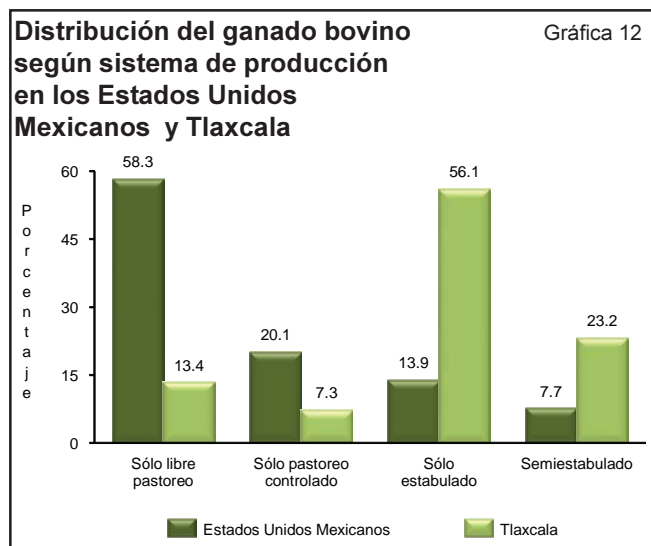
Los bovinos de cruce suman 16 939 cabezas en la entidad, los municipios con mayor número de existencias son Tetlatlahuca, Huamantla, Tlaxco y Nativitas, ya que 40 de cada 100 bovinos de este tipo se encuentran en dichos municipios. Además, Nativitas tiene la mayor proporción de bovinos de cruce, con casi 65 de cada 100 cabezas.

Se observa que más de la mitad del ganado bovino en Tlaxcala se desarrolla y alimenta bajo control, permaneciendo todo el tiempo en establos o corrales; a diferencia de lo que ocurre en los Estados Unidos Mexicanos, donde 14 de cada 100 cabezas están estabuladas.

En el estado de Tlaxcala aproximadamente una cuarta parte del total corresponde a ganado semiestabulado, contra los casi 8 de cada 100 cabezas a nivel nacional.

Por otra parte, 13 de cada 100 cabezas de ganado bovino se encuentran libres todo el tiempo y, por lo tanto, se alimentan directamente de los pastos naturales o cultivados y otras hierbas que existen en los terrenos, mientras que en el ámbito nacional, en este importante sistema de producción se encuentran 58 de cada 100 cabezas.

Con respecto a la distribución por edades del hato nacional y estatal se observa que las edades extremas, menores de un año y mayores de tres son los grupos más abultados en ambos contextos.



En los Estados Unidos Mexicanos 30.5% de las cabezas de ganado bovino son terneros menores de un año; en el estado de Tlaxcala los terneros de este rango de edad sólo representan 27.8 por ciento.

Los bovinos mayores de tres años alcanzan 32 de cada 100 cabezas del hato nacional, y 28 de cada 100 en la entidad.

En los municipios la distribución no siempre es semejante al promedio estatal, los que cuentan con una mayor proporción de terneros menores de un año son: Ixtacuixtla de Mariano Matamoros con 40.0%, Hueyotlipan con 32.5% así como también Nativitas con 31.1 por ciento.

Entre los municipios donde hay una mayor proporción de bovinos con edad de uno a dos años se encuentran, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros y Hueyotlipan. Por su

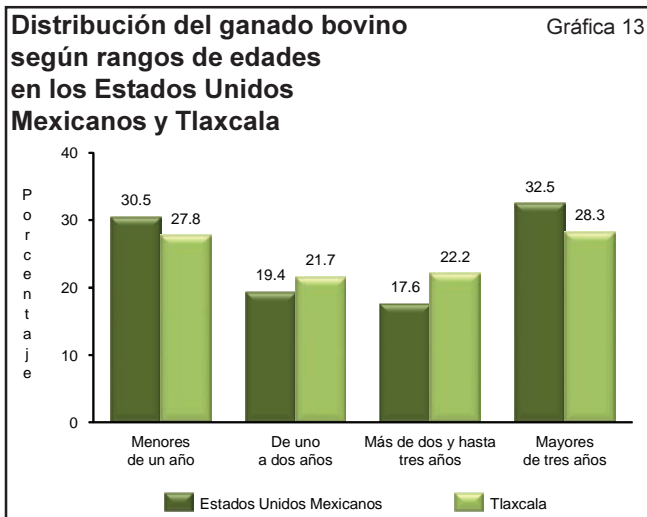
Existencias de ganado bovino según rango de edad por entidad y municipios con mayor número de existencias

Cuadro 14

Entidad y municipio	Rangos de edad			
	Menores de un año	De uno a dos años	Más de dos hasta tres años	Mayores de tres años
Tlaxcala	27.8	21.7	22.2	28.3
Alzayanca	8.4	9.0	10.1	72.5
Huamantla	24.2	23.4	16.3	36.1
Tlaxco	26.3	19.6	19.2	34.9
Tetlatlahuca	24.7	16.8	23.6	34.9
Nativitas	31.1	22.7	29.1	17.1
Tetla de la solidaridad	28.7	18.2	32.4	20.7
Atlangatepec	29.6	21.4	23.4	25.6
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	40.0	28.3	22.9	8.8
Cuapiaxtla	17.7	16.0	31.3	35.0
Hueyotlipan	32.5	27.5	33.5	6.5
Resto de municipios	34.9	26.9	23.2	15.0

Nota: No se captó información sobre el rango de edad de los animales en las unidades que reportaron menos de 5 cabezas ni en las viviendas con existencias de bovinos.

parte, la mayor proporción del ganado de más de dos y hasta tres años está en Hueyotlipan y Tetla de la Solidaridad. Mientras que el municipio de Alzayanca tiene el más alto porcentaje de vacas y toros mayores a tres años.



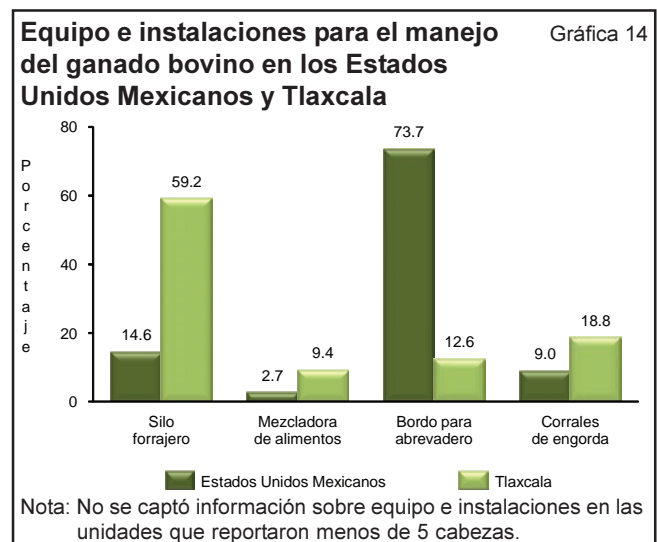
Dentro de las existencias de equipo e instalaciones para el manejo de ganado se encuentra el silo forrajero, que es una construcción que se utiliza para conservar y mejorar la calidad de los forrajes mediante la fermentación.

En Tlaxcala 59 de cada 100 equipos e instalaciones son silos forrajeros; siendo esta instalación la más difundida en el estado.

Los corrales de engorda, que son básicamente una porción de terreno de forma y tamaño variables, delimitada por una cerca de alambre, tabique o cualquier otro material de construcción, y se utiliza principalmente

para resguardar o tener al ganado en confinamiento, tiene una importante presencia; casi 19 de cada 100 instalaciones de Tlaxcala son de este tipo.

En menor proporción aparece el bordo para abrevedere o el depósito construido con el propósito de almacenar agua para consumo animal; en Tlaxcala representa 12.6%, a diferencia de lo registrado en el ámbito nacional, donde son 74 de cada 100 del total de equipo e instalaciones para ganado bovino. Asimismo, el equipo que sirve para poder combinar, dosificar y mezclar diversos productos comestibles, y complementos alimenticios requeridos en la elaboración de alimentos para el consumo animal representa la menor proporción en ambos ámbitos comparados. Por último, cuatro municipios concentran más de la mitad de las existencias de equipos e instalaciones; cada uno de ellos cuenta con más de cien.



La tecnología en bovinos es el conjunto de conocimientos, prácticas y técnicas modernas que se aprovechan para la cría, desarrollo, engorda y reproducción del ganado con el fin de mejorar la calidad de la producción.

La desparasitación es la administración de medicamentos que tiene el propósito de eliminar o controlar parásitos internos, como la fasciola hepática, babesia trigémica y trichomona del ganado bovino. Se observa que es la tecnología más representativa puesto que 85 de cada 100 unidades de producción con bovinos la utilizan.

La vacunación permite prevenir o controlar la brucelosis, tuberculosis, rinoneumonitis infecciosa bovina, u otras enfermedades de este ganado, y tiene también una importante presencia; en 79 de cada 100 unidades de producción la emplean.

El alimento balanceado destaca por la notable diferencia que hay en Tlaxcala respecto al ámbito nacional puesto que mientras en el primero es utilizado por tres cuartas partes de las unidades de producción, en el país sólo es empleada por una cuarta parte.

En menor medida aparecen las tecnologías como el baño garrapaticida el cual a través de productos químicos que se aplican a los bovinos, ya sea mediante inmersión o aspersión para combatir y eliminar garrapatas, piojos, pulgas, chinches u otros parásitos de la piel; lo aplican 37.6% de las unidades de producción tlaxcaltecas, cifra muy similar si de la inseminación artificial se trata.

En el país, esta última tecnología, la inseminación artificial, sólo la utilizan 4.3% de las unidades de

producción y consiste en introducir y depositar el semen, por medios artificiales, en el cuello de la matriz de la hembra en celo, con el fin de preñarla sin que haya apareamiento directo.

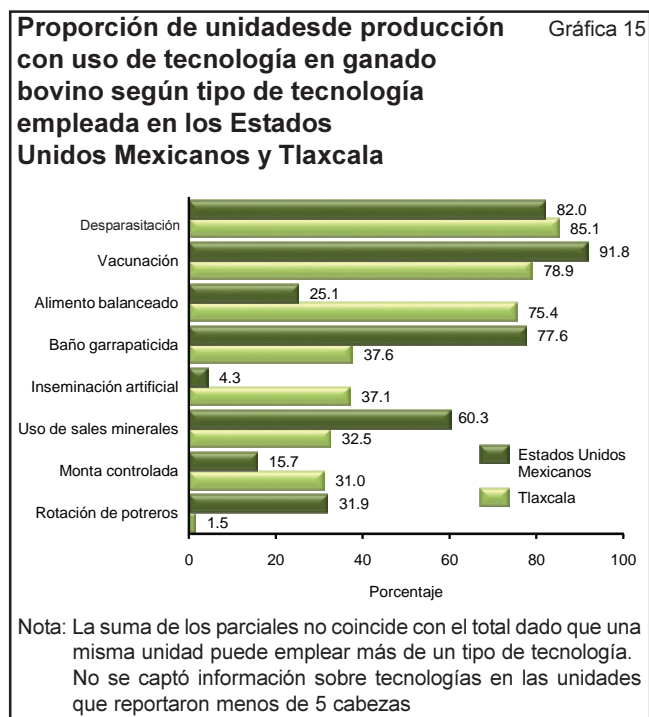
El uso de sales minerales que se suministra al ganado bovino como complemento alimenticio, así como la monta controlada que consiste en suscitar o promover el apareamiento de la hembra con el semental únicamente en los días de celo, es utilizado por casi la tercera parte de las unidades de producción tlaxcaltecas.

3.2 Ganado porcino

El VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 contabilizó 81 542 cabezas de ganado porcino en Tlaxcala, cifra poco representativa respecto a la nacional de 9 021 192 cerdos.

El municipio de Huamantla destaca por concentrar 11 de cada 100 cabezas de ganado porcino; los municipios de Tlaxco, Nativitas y Tepetitla de Lardizábal reúnen alrededor de 6 de cada 100 cabezas cada uno; mientras que con 5 de cada 100 se encuentran Ixtacuixtla de Mariano Matamoros y Altzayanca.

La clasificación del ganado de acuerdo con el destino que se da a los animales dentro de la piara se denomina función zootécnica y pueden ser sementales, vientres, animales en desarrollo o engorda, lechones menores de ocho semanas y animales de desecho. En el estado de Tlaxcala 60 de cada 100 cerdos son animales en desarrollo o engorda, a nivel nacional lo son 58 de cada 100. Aquellos que tienen menos de 8 semanas, conocidos como lechones, comprenden 23 de cada 100 del total de existencias.

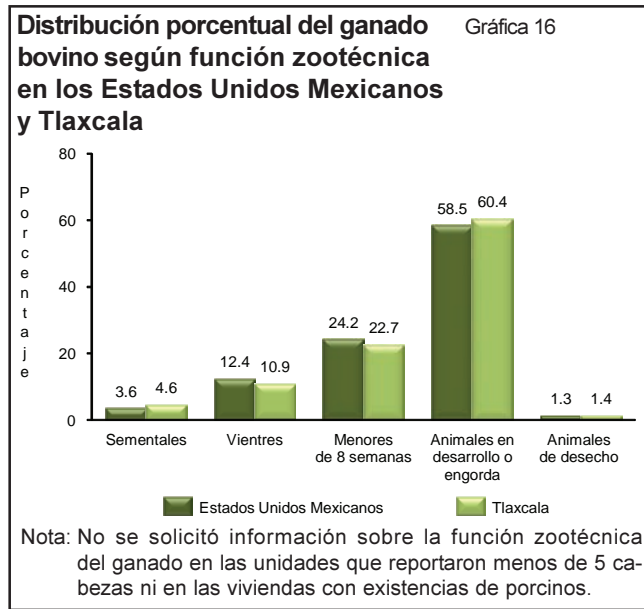


Total de existencias de ganado porcino por entidad y municipios con mayor número de cabezas Cuadro 15

Entidad y Municipio	Total de existencias	Porcentaje
Tlaxcala	81 542	100.0
Huamantla	9 120	11.2
Tlaxco	5 010	6.1
Nativitas	4 713	5.8
Tepetitla de Lardizábal	4 538	5.6
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	4 381	5.4
Altzayanca	4 048	5.0
Cuapiaxtla	3 102	3.8
Panotla	2 196	2.7
Hueyotlipan	2 003	2.4
Resto de municipios	42 431	52.0

Nota: No se solicitó información sobre la función zootécnica del ganado en las unidades que reportaron menos de 5 cabezas ni en las viviendas con existencias de porcinos.

La proporción de vientres, es decir, hembras del ganado porcino que por lo menos han tenido un parto, es de 11 de cada 100 cabezas, menor al promedio nacional que asciende a 12.4% del total. De la misma forma se observa que 4.6% del ganado porcino en la entidad es utilizado como semental ya sea para el apareamiento o extracción de semen; en los Estados Unidos Mexicanos la cifra asciende a 3.6% del total.



Los animales que sin importar su edad o función ya no son de utilidad para la unidad de producción representan proporciones similares en ambos contextos.

Al hablar de la calidad del ganado se entiende por fino todo aquel individuo que pertenece a una raza definida, que ha sido mejorado genéticamente para incrementar la cantidad y calidad de la producción y que puede transferir fielmente sus características a su descendencia. Estas condiciones las cumplen 45.8% del ganado porcino del estado de Tlaxcala.

Aquellos que además de tener pureza racial cuentan con un certificado que la avala, se denominan animales de registro; y de acuerdo con el Censo Agropecuario 2007 en Tlaxcala ascienden a 10.5% del total de ganado fino.

Del apareamiento controlado de un animal de raza fina con otro corriente se obtiene la variedad llamada de cruce corriente con fino; en el estado Tlaxcala esta condición la cumplen 43 de cada 100 cabezas.

Para completar la clasificación desde la perspectiva del mejoramiento genético es necesario mencionar a aquellos animales que no han sido sometidos a este proceso; es decir, los cerdos corrientes que representan 11.5% de la piara estatal.

Los municipios de Huamantla, Tepetitla de Lardizabal y Altzayanca se ubican como aquellos con mayor proporción de cabezas de ganado porcino fino.

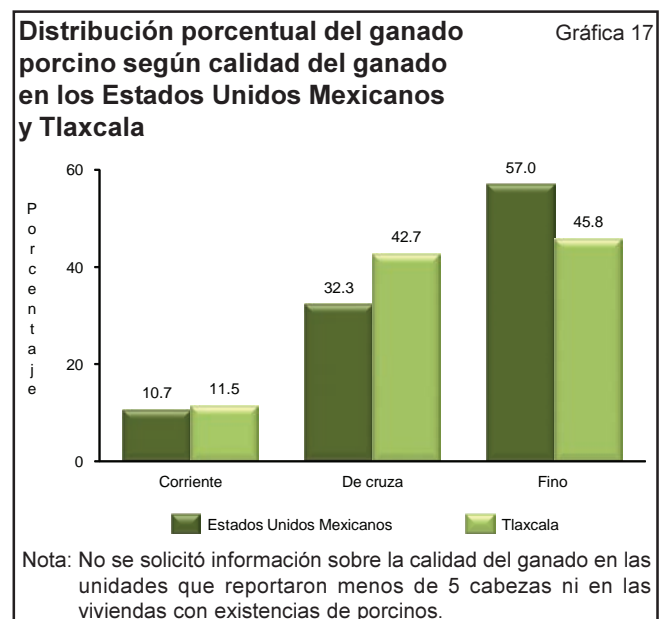
Existencias de ganado porcino por entidad y municipios con mayor número de cabezas según calidad del ganado Cuadro 16

Entidad y municipio	Calidad del ganado (porcentaje)		
	Corriente	De cruce	Fino
Tlaxcala	11.5	42.7	45.8
Huamantla	3.6	26.7	69.7
Tlaxco	5.3	56.1	38.6
Nativitas	11.1	55.3	33.6
Tepetitla de Lardizabal	2.8	18.3	78.9
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	23.7	57.7	18.6
Altzayanca	3.3	22.3	74.4
Cuapiaxtla	3.7	52.0	44.3
Panotla	26.9	45.0	28.1
Hueyotlipan	5.3	62.2	32.5
Resto de municipios	16.1	46.0	37.9

Nota: No se solicitó información sobre la calidad del ganado en las unidades que reportaron menos de 5 cabezas ni en las viviendas con existencias de porcinos.

Por su parte en los municipios de Tlaxco, Nativitas, Cuapiaxtla e Ixtacuixtla de Mariano Matamoros se observan porcentajes altos de cerdos de cruce. Mientras que la mayor proporción de ganado porcino corriente se encuentra en los municipios de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Panotla y Nativitas.

Las tecnologías constituyen la aplicación de un conjunto de conocimientos, prácticas y técnicas modernas que se aprovechan en la cría, desarrollo, engorda y re-



Existencias de ganado porcino según tipo de tecnología empleada para su manejo por entidad y municipios con mayor número de cabezas

Cuadro 17

Entidad y municipio	Tipo de tecnología empleada (porcentaje)				
	Existencias	Vacunación	Desparasitación	Alimento balanceado	Inseminación artificial
Estados Unidos Mexicanos	7 530 348	68.8	69.7	72.0	13.9
Tlaxcala	57 925	72.8	79.6	84.0	7.5
Huamantla	7 987	57.8	92.0	96.9	9.0
Tlaxco	4 373	85.2	89.0	75.7	3.6
Tepetitla de Lardizábal	3 406	23.5	29.5	91.7	10.6
Altzayanca	3 313	48.8	88.9	91.7	9.1
Nativitas	2 934	78.6	64.4	78.4	3.5
Cuapiaxtla	2 456	89.2	91.6	96.1	3.7
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	2 219	74.4	70.6	52.0	2.9
Hueyotlipan	1 483	81.9	84.0	85.7	3.7
Panotla	1 288	74.4	71.4	77.6	5.1
Resto de municipios	28 466	81.1	81.0	82.2	8.5

Nota: No se captó información sobre tecnología en unidades de producción que reportaron menos de 5 cabezas ni en viviendas con existencias de porcinos.

La suma de los parciales no coincide con el total dado que una misma unidad puede emplear más de un tipo de tecnología.

producción de porcinos, con el propósito de incrementar la cantidad y mejorar la calidad de la producción.

El alimento balanceado es un producto preparado que resulta de la mezcla o combinación de productos agrícolas con sales minerales y vitaminas, contiene los requerimientos necesarios para una buena nutrición y así aumentar la producción de carne. La proporción de ganado porcino que se beneficia del alimento balanceado es alta en ambos contextos: 72 de cada 100 a nivel nacional y 84 de cada 100 en el estado.

La desparasitación puede ser interna y externa, la primera es la administración de medicamentos que tienen el propósito de eliminar o controlar los parásitos internos, y la segunda consiste en el empleo de productos químicos que se aplican al ganado porcino para combatir y eliminar parásitos de la piel, como piojos y ácaros, entre otros. La desparasitación se aplica en más de 69 de cada 100 porcinos en el ámbito nacional y en más de 79 de cada 100 en el estatal.

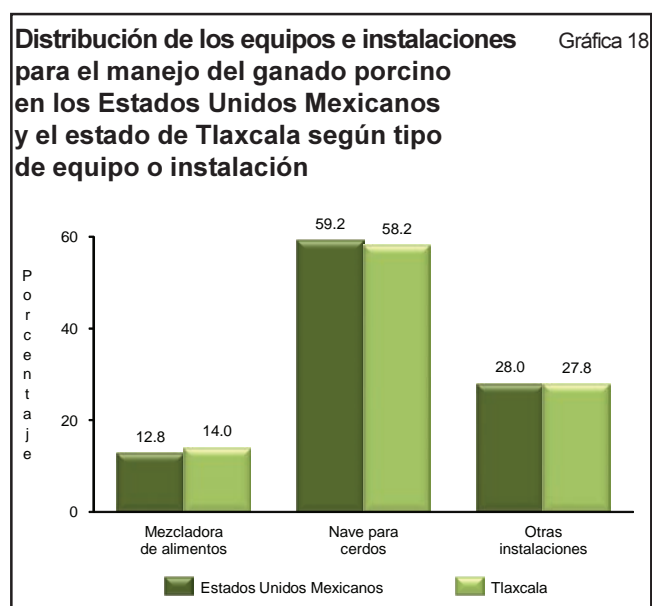
La vacunación es el empleo de sustancias que preparadas a base de microorganismos, permiten prevenir o controlar la fiebre porcina clásica, erisipela, leptospirosis, septicemia hemorrágica u otras enfermedades en los marranos.

Se observa que 72.8% de los puercos de Tlaxcala están vacunados y en el contexto nacional son 68.8%, una diferencia de cuatro puntos porcentuales.

La inseminación artificial es poco frecuente en ambos contextos; en el ámbito estatal alcanza 7.5% y en la República Mexicana 13.9 por ciento.

Los equipos e instalaciones son la maquinaria y construcciones empleadas por el responsable de la unidad de producción para apoyar las actividades porcícolas, independientemente del lugar donde se encuentren. Esta maquinaria y construcciones pueden ser: lechoneras con criadora, silo forrajero, jaulas de maternidad, corrales de destete, entre otras.

En los Estados Unidos Mexicanos existen 54 651 equipos o instalaciones y en el estado de Tlaxcala 1 224, lo que representa 2.2% del total nacional. En la entidad 58 de cada 100 equipos o instalaciones son naves para cerdos, cifra similar a la nacional. Estas naves son



Existencias de equipos e instalaciones para el manejo del ganado porcino según tipo, por entidad y principales municipios

Cuadro 18

Entidad y municipio	Existencias de equipos e instalaciones							
	Total		Mazcladora de alimento		Nave para cerdos		Otras instalaciones	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Tlaxcala	1 224	100.0	172	14.0	712	58.2	340	27.8
Altzayanca	176	100.0	26	14.8	69	39.2	81	46.0
Huamantla	141	100.0	18	12.8	82	58.1	41	29.1
San José Teacalco	130	100.0	25	19.2	104	80.0	1	0.8
Sanctórum de Lázaro Cárdenas	80	100.0	0	0.0	80	100.0	0	0.0
Xaltocan	75	100.0	11	14.7	57	76.0	7	9.3
Hueyotlipan	63	100.0	4	6.3	26	41.3	33	52.4
Tetla de la Solidaridad	52	100.0	13	25.0	31	59.6	8	15.4
Terrenate	46	100.0	4	8.7	40	87.0	2	4.3
Resto de municipios	461	100.0	71	15.4	223	48.4	167	36.2

Nota: No se captó información sobre equipo e instalaciones en las unidades que reportaron menos de 5 cabezas.

construcciones tecnicadas requeridas para el alojamiento de los puercos, que reunen condiciones de orientación, facilidad de limpieza y desinfección necesarias, cuentan con adecuada ventilación e instalación de comederos y bebederos.

La mezcladora de alimentos es un equipo que sirve para combinar, dosificar y mezclar diversos productos comestibles y complementos alimenticios requeridos en la elaboración de alimentos para el consumo animal, representan 14.0 por ciento. Mientras que las proporciones de otras instalaciones que incluyen báscula ganadera, sala de sacrificio, rampa de embarque, representan 28 de cada 100. De las 712 naves para cerdos en el

estado de Tlaxcala, destaca San José Teacalco al concentrar 104 del total.

En los anteriores párrafos donde se comenta sobre las existencias de ganado porcino y sus características, la información necesariamente está referida a una fecha: 30 de septiembre de 2007; pero, además el Censo registró el volumen de ventas a lo largo de todo el año 2007, con lo cual se presenta información que da una idea aproximada del movimiento de la piara.

En el estado de Tlaxcala durante 2007 se vendieron 35 468 marranos, cifra poco significativa respecto a la nacional, cuyas ventas alcanzan 13 287 451 puercos.

Volumen de las ventas de ganado porcino según función zootécnica por entidad y municipios con mayores ventas

Cuadro 19

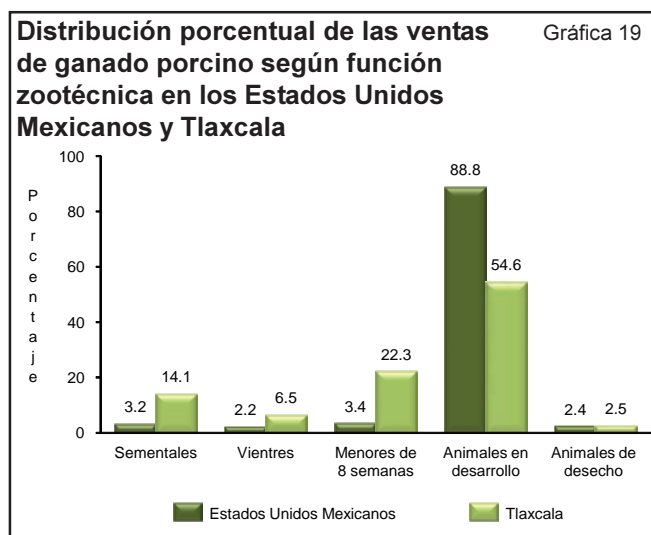
Entidad y municipio	Función zootécnica (porcentaje)					
	Total	Sementales	Vientres	Menores de 8 semanas	Animales en desarrollo	Animales de desecho
Tlaxcala	35 468	14.1	6.5	22.3	54.6	2.5
Huamantla	10 546	4.2	8.7	11.8	73.9	1.4
Altzayanca	2 791	2.6	1.8	7.2	87.0	1.4
Tlaxco	2 360	12.2	4.0	29.3	54.4	0.1
Cuapiaxtla	1 818	2.6	11.4	47.4	37.7	0.9
Tlaxcala	1 451	84.1	0.3	1.4	13.6	0.6
Nativitas	1 341	41.2	6.3	23.3	28.2	1.0
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1 133	3.8	4.4	18.2	70.2	3.4
Atlangatepec	1 120	7.0	1.4	52.4	39.2	0.0
Mazatecochco de José María Morelos	1 092	92.3	1.1	1.9	4.2	0.5
Resto de municipios	11 816	10.6	7.3	31.7	45.0	5.4

Nota: No se captó información sobre ventas de ganado en unidades que reportaron menos de 5 cabezas ni en viviendas con con existencias de porcinos.

Poco más de la mitad, es decir, 54.6% de los puercos vendidos fueron animales en desarrollo mientras que en el país alcanzó 88.8%, cifra superior por 34.2 puntos porcentuales.

Los lechones menores de ocho semanas ocupan el segundo lugar en ventas, ya que en Tlaxcala alcanzan una proporción poco mayor a una quinta parte.

Los sementales representan 14.1% del total de existencias vendidas, mientras que la venta de vientres, ascendió a 6.5 por ciento.



3.3 Ganado ovino

En el estado de Tlaxcala el VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 contabilizó 140 594 cabezas de ganado ovino; esta cantidad no es significativa en el total nacional. Algo más de la mitad de los mismos se concentran en seis municipios, los cuales tienen predominantemente clima frío y vegetación baja tipo matorral; de estos municipios sobresalen Tlaxco con 19 111 y Huamantla con 17 584 ovejas.

La función que desempeña cada animal dentro de la manada de ovinos se denomina función zootécnica; para el caso de los ovinos se distinguen dos funciones: las hembras paridas y los animales que producen lana.

Existencias de ganado ovino según tipo de tecnología empleada por entidad y municipios con mayor número de cabezas

Cuadro 20

Entidad y municipio	Existencias	Tipo de tecnología empleada					
		Vacunación		Desparasitación		Alimento balanceado	
		Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Tlaxcala	140 594	62 328	44.3	65 310	46.5	31 065	22.1
Tlaxco	19 111	10 573	55.3	11 196	58.6	3 268	17.1
Huamantla	17 584	13 212	75.1	13 246	75.3	7 804	44.4
Hueyotlipan	9 491	4 280	45.1	4 877	51.4	931	9.8
Calpulalpan	7 664	5 120	66.8	5 289	69.0	1 289	16.8
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	6 410	1 558	24.3	1 528	23.8	1 120	17.5
Españita	5 266	1 539	29.2	1 764	33.5	482	9.2
Resto de municipios	65 526	36 282	55.4	37 900	57.8	14 894	22.7

Nota: La suma de los parciales no coincide con el total dado que una misma unidad puede emplear más de un tipo de tecnología.

Función zootécnica del ganado ovino por entidad y municipios con mayor número de cabezas

Cuadro 21

Entidad y Municipio	Existencias	Hembras paridas		Animales para la producción de lana	
		Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
		Tlaxcala	140 594	34 696	24.7
Tlaxco	19 111	7 624	39.9	16 115	84.3
Huamantla	17 584	5 675	32.3	6 398	36.4
Hueyotlipan	9 941	2 263	23.8	7 521	79.2
Calpulalpan	7 664	1 215	15.9	6 484	84.6
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	6 410	1 260	19.7	4 078	63.6
Españita	5 266	1 186	22.5	4 036	76.6
Resto de municipios	75 068	15 473	20.6	41 919	55.8

Nota: La suma de los parciales no coincide con el total, debido a que no se contemplan en el desglose los machos ni las hembras no paridas.

En promedio, en el estado poco menos de una cuarta parte del ganado ovino lo conforman hembras que se han reproducido y casi 62 de cada 100 son trasquiladas para la obtención de lana.

Se especifican tres tipos de tecnologías para el manejo de los ovinos; la vacunación, la desparasitación y el empleo de alimento balanceado.

La vacunación y la desparasitación son las más empleadas, 44.3 y 46.5%, respectivamente en el promedio estatal; el alimento balanceado beneficia a poco más de una quinta parte del total de ovejas en el estado.

En el empleo de tecnología en los municipios con mayor número de cabezas en la entidad, se tiene que Huamantla destaca con porcentajes muy superiores a la media estatal en el empleo de las tres tecnologías; y Tlaxco en vacunación y desparasitación.

3.4 Aves de corral

En el estado de Tlaxcala las existencias de aves de corral ascienden a 512 705; mientras que a nivel nacional la cifra es de 356 824 347 aves.

Existencias de aves de corral por entidad y municipios con mayor número de cabezas Cuadro 22

Entidad y municipio	Existencias	Porcentaje
Tlaxcala	512 705	100.0
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	39 734	7.7
Tlaxco	30 213	5.9
Huamantla	22 401	4.4
Alzayanca	22 315	4.4
Tetla de Solaridad	19 960	3.9
Nativitas	18 242	3.6
Tepetitla de Lardizábal	17 613	3.4
Panotla16 480	3.2	
Hueyotlipan	15 765	3.1
Resto de municipios	309 982	60.4

Es muy importante mencionar que 95.4% de las aves de corral en la entidad, corresponde a existencias en viviendas y en unidades con menos de 100 cabezas, a diferencia del dato nacional que asciende a sólo 10 de cada 100. Destaca el municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros que concentra casi 8 de cada 100 aves de corral de la entidad, así como Tlaxco que tiene a 6 de cada 100. Los municipios de Huamantla y Alzayanca cuentan con poco más de 4 de cada 100 aves de corral cada uno.

3.5 Ganado caprino

Las existencias de caprinos en el país ascienden a 4 124 201, y en el estado de Tlaxcala a sólo 23 049 cabezas. Cabe mencionar que 79.8% de las cabras duermen en los terrenos de las viviendas.

Destacan los municipios de Alzayanca y Huamantla que juntos concentran cerca de una tercera parte de los chivos y chivas de la entidad. Además junto con otros seis municipios, representan dos terceras partes de las existencias totales de ganado caprino en la entidad.

Existencias de ganado caprino por entidad y municipios con mayor número de cabezas Cuadro 23

Entidad y municipio	Existencias	Porcentaje
Tlaxcala	23 049	100.0
Alzayanca	3 964	17.2
Huamantla	3 158	13.7
Tlaxco	1 984	8.6
Terrenate	1 515	6.6
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1 385	6.0
El Carmen Tequexquitla	1 204	5.2
Tetla de la Solaridad	1 116	4.8
Cuapiaxtla	1 092	4.7
Resto de Municipios	7 631	33.2

4. Aprovechamiento forestal

En el último capítulo, y a pesar de ser una actividad de menor importancia en el estado de Tlaxcala se hace referencia a la venta de madera por parte de las unidades de producción dedicadas al aprovechamiento forestal.

Se presenta también la recolección de productos forestales no maderables, así como la superficie reforestada y el número de árboles plantados de las principales especies utilizadas en el estado.

4. Aprovechamiento forestal

4.1 Madera obtenida por especie

Debido al tipo de vegetación predominante que existe en el estado de Tlaxcala, el aprovechamiento forestal es una actividad de escasa importancia. La superficie con bosque o selva es menor a uno por ciento y el volumen de la madera obtenida prácticamente no tiene incidencia en el total nacional.

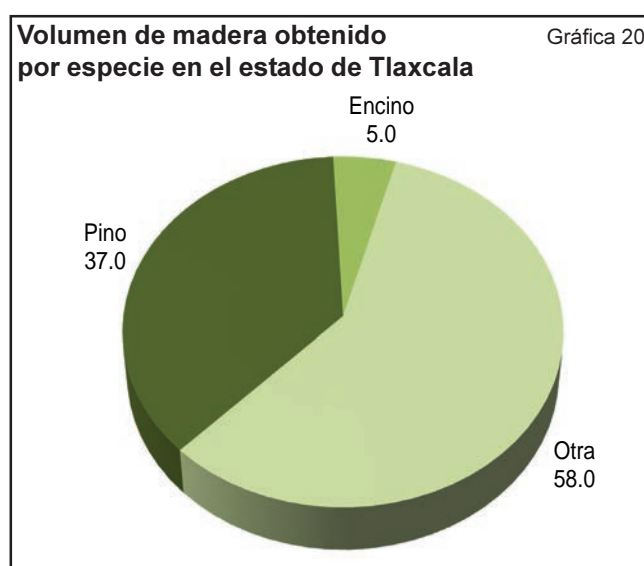
El volumen de madera de pino representa 37.0% del total obtenido en el estado de Tlaxcala, con 1 883 metros cúbicos. Poco más de la mitad de esta madera se obtiene en el municipio de Terrenate, seguido por Tlaxco y Apizaco; además se obtienen 280 metros cúbicos de encino.

La madera de especies diferentes a las mencionadas representa 58.0% con 2 990 metros cúbicos. En los municipios de Teolocholco y Tlaxco principalmente se obtiene la mayoría de estas maderas.

4.2 Recolección de productos forestales no maderables

Por otra parte, 300 unidades de producción tienen actividad de recolección de productos forestales no maderables.

De acuerdo al tipo de productos obtenidos se tiene que 35.7% de las unidades de producción recolectan leña, además, poco menos de una cuarta parte recolecta semillas. En menor medida, se observa que 17.7% de las unidades recolectan hongo; y por último, una última cuarta parte obtiene otros productos forestales no maderables.



Superficie reforestada y número de árboles plantados de las principales especies utilizadas por entidad y municipio

Cuadro 24

Entidad y municipio	Superficie reforestada ^a (hectáreas)	Especie utilizada (árboles plantados ^b)			
		Pino	Encino	Cedro	Otra
Tlaxcala	180	187 453	1 030	0	159 285
Tlaxco	60	78 100	0	0	5 510
Terrenate	51	79 000	0	0	0
Calpulalpan	27	0	0	0	136 000
Atlangatepec	15	0	0	0	200
Españita	8	19 200	30	0	0
San Francisco Tetlanohcan	7	0	0	0	14 600
Resto de municipios	13	11 153	1 000	0	2 975

^a Superficie reforestada en unidades de producción con bosque o selva.

^b Se refiere a la cantidad de árboles plantados de cada una de las principales especies empleadas para la reforestación.

Resumen

Resumen

El VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, captó en el estado de Tlaxcala una superficie de 265 769 hectáreas. En dicha superficie se ubican 93 410 unidades de producción, que representan 1.7% del total de unidades del país, 76 de cada 100 unidades tlaxcaltecas tienen actividad agropecuaria o forestal.

Setenta y siete de cada 100 hectáreas son de labor y 22 corresponde a superficie con pastos no cultivados, de agostadero o enmontadas.

En cuanto a la distribución de la superficie según el régimen de tenencia de la tierra, 57.9% es de propiedad ejidal, y 41.8% de propiedad privada.

Respecto a los derechos sobre la tierra, 89 de cada 100 responsables declararon que la unidad es propia; seis de cada cien rentada; el restante cinco por ciento declaró diversos derechos sobre la tierra como a medias o aparcería.

En la entidad 70 493 unidades de producción realizan actividad agrícola sobre una superficie de 205 150 hectáreas, que representa 77.2% de la superficie total captada por el Censo.

La superficie agrícola tiene una disponibilidad de agua principalmente de temporal ya que casi 95 de cada 100 hectáreas sólo disponen del agua de lluvia.

El Censo Agropecuario 2007, capta una superficie agrícola sembrada de 199 691 hectáreas en el año agrícola 2006-2007, la superficie cosechada anual es de 189 350 hectáreas, 97 hectáreas de cada 100 fueron cosechadas en el ciclo primavera-verano. Los principales cultivos son: maíz blanco, cebada y trigo en una superficie de 165 339 hectáreas, que en conjunto representan 82.9% de la superficie sembrada.

El cultivo perenne con más superficie plantada es la alfalfa verde, con 47 de cada 100 hectáreas dedicadas a estos cultivos.

Además se registraron 229 unidades de producción con vivero, y la existencia de 429 invernaderos.

Las unidades de producción que señalaron un problema para desarrollar su actividad agropecuaria o forestal, suman 59 061 de las cuales, 93.4% de ellas señala como principal problema pérdidas por cuestiones climáticas.

En cuanto a las tecnologías, 57 327 unidades de producción aplican fertilizantes químicos, 26 684 aplican herbicidas y 17 511 abonos naturales.

La actividad ganadera del estado registra 66 715 cabezas de ganado bovino, 12 938 unidades de producción realizan esta actividad, con un promedio de cinco cabezas por cada unidad.

En cuanto a la función zootécnica de los bovinos 55 de cada 100 son vientres y 41 de cada 100 son animales en desarrollo o engorda. Del total de vientres 84.1% sólo produce leche.

Del hato tlaxcalteca, los bovinos finos representan 41.5% y los de de cruza 40.8 por ciento. Asimismo 56 de cada 100 bovinos se desarrollan y alimentan bajo control, permaneciendo todo el tiempo en establos o corrales.

Las existencias de aves de corral ascienden a 512 705; de las cuales 95.4% se encuentran en viviendas y en unidades con menos de 100 cabezas.

También se contabilizaron 140 594 cabezas de ganado ovino y 81 542 cabezas de ganado porcino. Los caprinos ascienden a 23 049 cabezas.

Debido al tipo de vegetación predominante en el estado, el aprovechamiento forestal es una actividad de escasa importancia. El volumen de madera de pino representa 37.0% del total obtenido, con 1 883 metros cúbicos. La madera de otras especies representa 58.0% con 2 990 metros cúbicos.

Si bien el estado de Tlaxcala no destaca en el contexto nacional por su producción agropecuaria, entre otras causas por su poca extensión territorial, es importante estimar si la producción del campo tlaxcalteca satisface las necesidades de su población.

Para realizar esta estimación se consideró la producción de los siguientes cultivos: el maíz, el frijol, el chile verde, trigo y el aguacate.

Los tres primeros son básicos en la dieta mexicana, y el resto son de consumo generalizado.

El procedimiento utilizado es muy sencillo, se tomaron los consumos per cápita anuales establecidos por di-

versas fuentes; se consideró la población total del estado proyectada por Conapo para 2007 y se hizo el cálculo con el volumen producido según el Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007.

En el caso del consumo de carne, se consideró la carne bovina y porcina; se partió de las ventas realizadas en 2007 de cada una de ellas registradas por el censo y se estimó la disponibilidad para el consumo asignándole a cada animal el peso promedio en canal estimado por Sagarpa en el Anuario Estadístico de la Producción Pecuaria de los Estados Unidos Mexicanos 2007.

Maíz blanco

El maíz tiene un lugar históricamente preponderante en nuestra alimentación. En el país se producen 20 763 191 toneladas, destacan los estados de Sinaloa con 4 932 024 toneladas, así como Jalisco con 2 825 846 toneladas y Guanajuato, Michoacán y Chiapas con más de un millón cada uno.

En Tlaxcala la producción es de 205 788 toneladas lo que convierte al estado en el vigésimo primer productor. El consumo per cápita es de 150 kilogramos al año, y de acuerdo a lo producido en la entidad, alcanza para cubrir satisfactoriamente a la población total de 1 104 580 habitantes, con un superávit que se traduce en una cuarta parte adicional a la población del estado de Tlaxcala.

Frijol

El frijol es históricamente la principal legumbre incluida en la dieta alimenticia mexicana, en el país se producen 1 132 964 toneladas. Los estados de Zacatecas, Sinaloa y Durango son los principales productores, aportan poco más de la mitad de la producción total nacional. En Tlaxcala se producen 1 914 toneladas, lo que ubica a la entidad en el lugar número treinta.

El consumo per cápita es de 9.4 kilogramos al año, esto hace que 18.0% de la población tlaxcalteca tenga cobertura en esta legumbre.

Chile

En México se producen 1 455 923 toneladas de chile, de las cuales exporta 25 por ciento, con lo que ocupa el segundo lugar mundial en este rubro. El consumo per cápita anual es de 7 kilogramos por habitante.

Los estados de Zacatecas, Chihuahua y San Luis Potosí, son los principales productores a nivel nacional con 915 110 toneladas.

El estado de Tlaxcala ocupa el trigésimo primer lugar en la producción de chile verde con 599 toneladas, con

base en el consumo per cápita, lo producido alcanzaría para abastecer a 8 de cada 100 Tlaxcaltecas.

Trigo

En los Estados Unidos Mexicanos la producción de trigo es de 3 614 293 toneladas al año. El principal estado productor es Sonora con 1 756 722 toneladas, que representa casi la mitad de lo producido en el país.

Tlaxcala se erige como un importante productor de este grano, al ocupar el noveno lugar aun con las 50 237 toneladas.

El consumo per cápita es de 54 kilogramos, en Tlaxcala lo producido alcanza para cubrir a 84.0% de la población total.

Aguacate

El aguacate junto con otros importantes cultivos ocupa los primeros lugares de exportación respecto a otros países del mundo. México es además el principal productor y consumidor de aguacate en todo el orbe. En el país se producen 1 131 021 toneladas de aguacate.

Gracias a la adaptación que tienen las diferentes variedades de aguacate que se cultivan en México, se produce durante todo el año, principalmente la variedad Hass. El estado de Michoacán es el principal productor de aguacate en la República Mexicana con 780 794 toneladas mientras que el estado de Tlaxcala ocupa el vigésimo noveno lugar con 702 toneladas al año.

El consumo per cápita es de 10 kilogramos anuales, pero de acuerdo a lo producido en el estado de Tlaxcala, sólo alcanza para 6.9% de la población total que asciende a 1 104 580 habitantes, según estimación de Conapo para 2007.

Bovino

Las cabezas de ganado bovino vendidas en el país suman 5 832 205, las cuales son destinadas para consumo de carne. Asimismo se tiene un promedio de 234 kilogramos de carne en canal, el consumo por habitante es de 17.3 kilogramos anuales.

En Tlaxcala las cabezas vendidas son 5 401, que de acuerdo al consumo per cápita alcanza para atender a 7.0% de la población en la entidad, por lo que la demanda tiene que ser atendida con carne producida en otros lugares.

El principal estado con mayor número de cabezas de ganado bovino vendidas es Chiapas, mientras que Tlaxcala ocupa el penúltimo lugar.

Cabe señalar que la República Mexicana es la segunda nación en captar las exportaciones de los

principales productos de carne bovina provenientes de la Unión Americana.

Carne de cerdo

El estado de Yucatán es el mayor productor de carne porcina en el país, representa 56.5% del total nacional. Le sigue en importancia el estado de Sonora que aporta 10.0% de las ventas totales. El estado de Tlaxcala, ocupa apenas el lugar diecinueve.

El ganado porcino vendido en el país suma 13 287 451, el cual es destinado para consumo de carne. Asimismo se tiene un promedio de 78 kilogramos de carne en canal, el consumo por habitante es de 14.8 kilogramos anuales.

En el estado de Tlaxcala las cabezas vendidas son 35 468, que de acuerdo al consumo per cápita alcanza para atender a sólo 9.0% de la población en la entidad.

Glosario

Glosario

A

Abonos naturales. Materia orgánica de origen animal o vegetal que se incorpora al suelo, con el fin de aumentar la fertilidad de la tierra, favorecer el desarrollo de las plantas y mejorar la estructura y textura del suelo. Ejemplo: estiércol, composta, abonos verdes, gallinaza, entre otros.

Actividad principal. Es la actividad que el productor reconoce como tal. Puede ser la agricultura, la cría y explotación de animales, el corte o tala de árboles, la recolección de productos silvestres, o bien una actividad no agropecuaria ni forestal. Es la actividad a la que se dedica el mayor número de ejidatarios o comuneros, ya sea en forma individual, en grupo o colectiva dentro del ejido o comunidad agraria; pudiendo ser agrícola, ganadera, forestal, de recolección u otra.

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

Asistencia técnica. Orientación que se recibe para la utilización de técnicas o procedimientos para mejorar la producción agrícola, por parte de personal especializado de las dependencias gubernamentales (Sagarpa, Fira, Fonaes, Inifap, Sedesol) o privadas.

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 del 2006 al 28 de febrero del 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 del 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.

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, col, acelga, entre otros. Dependiendo de la fecha de siembra, los cultivos anuales se clasifican en cultivos de primavera-verano o de otoño-invierno.

Cultivo bajo contrato. Acuerdo escrito en el cual un productor se compromete a cultivar una especie vegetal bajo determinadas condiciones, a cambio de un compromiso de compra o de una remuneración preestablecida. El contrato puede ser con una empacadora, agroindustria o comercializadora, entre otras.

Cultivos orgánicos. Se refiere a aquellas especies vegetales en las que desde la siembra hasta la cosecha se utilizan insumos naturales y prácticas especiales como: aplicación de compostas y de abonos verdes, control biológico de plagas, asociación y rotación de cultivos, uso de repelentes y fungicidas a partir de plantas y minerales, entre otras.

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.

D

Destino de la producción. Utilización por parte del productor de los productos agrícolas obtenidos, en términos de autoconsumo y venta total o parcial, en un periodo determinado.

E

Entidad. Cada una de las unidades geográficas que conforman el país, tomando como base los límites político-administrativos de las treinta y dos divisiones territoriales.

F

Fertilizantes químicos. Productos de origen industrial que son aplicados directamente al suelo o a las plantas mediante aspersión foliar, con el fin de proporcionar nutrientes a los cultivos para aumentar su productividad

y favorecer su desarrollo. Ejemplo: urea, sulfato 48 de amonio, triple 17, otros derivados del amoníaco, del fósforo y del potasio, entre otros.

H

Herbicidas o insecticidas orgánicos. Productos o sustancias químicas (acaricidas, fungicidas, nematocidas, etc.), que se aplican para combatir, controlar o evitar el desarrollo de malezas, insectos, hongos, arañas u otro tipo de plagas que atacan a los cultivos. En este concepto quedan incluidos todos los productos químicos comprados o los de elaboración propia que se aplican directamente a las plantas, al suelo o mediante el agua de riego.

I

Informante. Persona que proporciona la información sobre la unidad de producción. Puede ser el productor u otra persona que conozca el manejo de la unidad

Ingresos de la actividad agropecuaria o forestal. Percepción económica que recibe el productor por actividades como la siembra y cuidado de los cultivos y las plantaciones, la cría de animales, el corte de árboles o por la comercialización de productos de recolección.

L

Lechuguilla. Maguey pequeño, de color amarillento y de pencas delgadas de hasta 70 centímetros de largo. Se aprovecha principalmente para la obtención de fibras (ixtle), que se utilizan en la elaboración de cuerdas, bolsas, cepillos, etcétera. Se encuentra en las zonas áridas del norte del país.

Leña. Producto que se obtiene del corte o poda de árboles para ser utilizado como material combustible.

O

Organización para la producción. Formas de organización de los productores para la toma de decisiones sobre la realización de labores agrícolas, ganaderas o forestales. Puede ser individual, en grupo o cooperativa o de tipo empresarial.

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

Producto obtenido. Resultados, ya sea de tratamientos sencillos como el beneficio, hasta las adiciones o modificaciones más complejas a que se somete la producción agrícola para incrementar su valor.

Productor. Persona o conjunto de personas que ejercen el manejo de la unidad de producción.

Q

Quema controlada. Control de malezas, cuando aún no están totalmente secas, mediante fuego producido por equipos especializados y bajo supervisión constante.

R

Rotación de cultivos. Cambio sistemático de un cultivo a otro, que se lleva a cabo cada ciclo agrícola, con el fin de que el suelo recupere los nutrientes.

S

Selección de semilla para siembra. Semilla escogida que por sus características físicas o genéticas puede ser utilizada en la siembra del siguiente ciclo.

Semilla mejorada. Semillas que resultan de un proceso de mejoramiento y selección de variedades vegetales, con el fin de aumentar la capacidad productiva y la resistencia a enfermedades, plagas, sequías o que tienen alguna otra característica deseable. Se incluyen las semillas híbridas y todas aquellas semillas tratadas, seleccionadas y envasadas por casas comerciales tienen alguna otra característica deseable

Suelos erosionados. Superficies que debido a la sobreexplotación, vientos, escurrimientos de agua, desbordamientos de ríos y/o remoción de material han perdido las condiciones que las hacen aptas para el cultivo.

Suelos poco fértiles. Terrenos que por sus características no son aptos para el cultivo, ya sea por el bajo nivel de nutrientes, ser altamente salinos por capa arable muy delgada, etcétera.

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 del 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 bajo otro tipo de derechos. Área que el productor usufructúa o maneja bajo otras formas tales como, en concesión o en posesión.

Superficie comunal. Área correspondiente a tierras de una comunidad.

Superficie con arenales o pedregales. Área cubierta principalmente por arena o piedra, lo que impide su aprovechamiento en la agricultura.

Superficie con cultivos orgánicos. Superficie que certifica la Sagarpa, donde se autentifica que cumple con los requisitos y condiciones necesarias para el desarrollo de cultivos denominados orgánicos. Para contar con la certificación el terreno deberá estar a no menos de 500 metros de separación de otros terrenos que no tengan cultivos orgánicos; dejar un lapso de por lo menos dos años entre un cultivo de manejo tradicional y la conversión a uno orgánico; no se debe utilizar ningún pesticida de origen químico y no roturar el suelo a más de 20 centímetros de profundidad, entre otros aspectos.

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 con pastos no cultivados, agostadero o enmontada. Área poblada de vegetación silvestre diversa en la que se alternan pastos naturales, matorrales, arbustos o árboles que se reproducen y desarrollan de modo natural y que generalmente se aprovechan para alimentar el ganado.

Superficie cosechada de cultivos anuales. Área que se sembró con cultivos anuales en el ciclo agrícola, primavera-verano u otoño-invierno y de la cual se obtuvo producción.

Superficie cubierta con agua la mayor parte del año. Área generalmente ocupada por cuerpos de agua, como bordos, abrevaderos, ríos, pantanos, lagos o lagunas, entre otros.

Superficie de colonia agrícola. Área correspondiente a tierras de una colonia agrícola.

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 desmontada para uso agrícola. Área de bosque total o parcialmente talada, para dedicarla a la agricultura.

Superficie en descanso. Área que regularmente se dedica a la agricultura, pero que durante un periodo determinado no se sembró con la finalidad de que la tierra recupere sus nutrientes en forma natural.

Superficie ensalitrada. Área cuya capa superficial se ha deteriorado por acumulación de carbonatos u otras sales, por lo que es imposible el desarrollo del vegetación.

Superficie erosionada. Área cuya capa superficial se ha deteriorado o fue removida por la acción del agua, el viento u otros agentes naturales o por la acción del hombre, haciendo imposible el desarrollo de cultivos.

Superficie plantada con cultivos perennes. Área cubierta con árboles frutales, plantaciones o pastos cultivados, durante un periodo determinado, independientemente de la edad de la plantación o de la proximidad de su reemplazo.

Superficie según disponibilidad de agua. Clasificación de la superficie agrícola en función del origen del agua que se utiliza para el desarrollo de los cultivos. La superficie puede ser de riego o de temporal.

T

Tecnología agrícola. Es la aplicación de un conjunto de conocimientos, prácticas y técnicas que se aprovechan en la agricultura para mejorar el volumen y calidad de la producción.

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.

Terreno. Superficie continua de tierra, con límites reconocidos por el productor o responsable del terreno, perteneciente a un sólo régimen de tenencia y un mismo tipo de derechos.

U

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.

V

Venta al mercado local, regional nacional y al extranjero. Comercialización y distribución de los productos agrícolas en el mercado local, regional o nacional y en otro país.

Bibliografía

Bibliografía

Salvador Mena Munguía; Mario Abel García Vázquez; J. Jesús Sánchez González. José Antonio Sandoval Madrigal, Profesor investigador del Departamento de Producción Agrícola, CUCBA- U. De G. Aptitud combinatoria de líneas de maíz Qpm de dos grupos heteróticos del Cimmyt en la búsqueda de híbridos de cruza simple para la zona tropical y subtropical de México. Extraído el 6 de abril de 2011 desde:

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Aptitud-Combinatoria-De-LC3ADneas-De-MaC3ADz/1273589.html>

2000AGRO Revista Industrial del campo. Sección agroindustria, granos y oleaginosas, producción y consumo de frijol. Extraído el 6 de abril de 2011 desde:

<http://www.2000agro.com.mx/agroindustrial/se-incrementa-produccion-y-consumo-de-frijol>

Secretaría de la Reforma Agraria. Comunicado de prensa No. 59 de fecha 21 de Mayo de 2008. El sector agrario alienta el consumo de carne de cerdo para contribuir a la recuperación de la porcicultura. Extraído el 6 de abril de 2011 desde: <http://www.sra.gob.mx/sraweb/noticias-2009/3096/>

Sistema de información agroalimentaria y pesquera, Plan rector del sistema bovino-carne. Diagnostico del sistema bovino-carne. Extraído el 6 de abril de 2011 desde: <http://www.amsda.com.mx/PREstatales/Estatales/BCS/PREbovino.pdf>

Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario A C Plan rector del sistema producto-trigo. Diagnostico del sistema producto-trigo. Extraído el 6 de abril de 2011 desde: <http://www.amsda.com.mx/PREstatales/Estatales/NUEVOLEON/PREtrigo.pdf>

Sistema de información agroalimentaria y pesquera, Plan rector del sistema producto-aguacate. Diagnostico del sistema producto aguacate. Extraído el 6 de abril de 2011 desde: http://www.economia.gob.mx/files/Monografia_Aguacate.pdf

Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. Dr. Baltazar Baltazar Montes, Colegio de Posgraduados del Instituto de Estudios Genéticos y Productividad. Extraído el 6 de abril de 2011 desde: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfG026.pdf>

