

Regiones agropecuarias de San Luis Potosí



**Censo
Agropecuario
2007**

Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:
Anuario estadístico del estado de San Luis Potosí. El Sector agropecuario en el estado de San Luis Potosí. Superficie del país por entidad y municipio. Panorama agropecuario del estado de San Luis Potosí. Resultados definitivos, VIII Censo Agrícola, ganadero y Forestal 2007. Sistema de consulta de especies y productos agropecuarios forestales y pesqueros.

Catalogación en la fuente INEGI:

630.2011072 Censo Agropecuario (2007).
Regiones agropecuarias de San Luis Potosí : Censo Agropecuario 2007 /
Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2012.

vii, 61 p. : il.

ISBN 978-607-494-406-8

1. Agricultura - San Luis Potosí - Censos, 2007. 2. Ganado - San Luis Potosí - Censos, 2007. 3. San Luis Potosí - 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, para incrementar la gama de productos que difunden los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007.

Los múltiples productos disponibles, incluyen un plan de tabulaciones que podrán consultarse en línea a través de internet. Esta serie de publicaciones como la presente, son muestra clara de que el **INEGI** busca ofrecer información más detallada con desagregación municipal, sobre la situación de algunas características predominantes en el campo, que son de gran interés en la entidad. La publicación titulada **Regiones agropecuarias de San Luis Potosí**, cuyo contenido resume las facetas más relevantes de este tema, fue elaborada basándose en los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007.

Cabe destacar que la serie de monografías ha sido enriquecida con información sobre el medio físico, climas, uso del suelo, vías de comunicación, descripción taxonómica, entre otras, con el objeto de que sea de mayor utilidad a los usuarios, además de que se puede ampliar con los resultados del censo agropecuario 2007 que se encuentran disponibles en la página de internet del **Instituto**.

Índice

Introducción	VII
1. Medio físico y geográfico	1
1.1 Localización	3
1.2 Orografía	4
1.3 Geología	4
1.4 Hidrología	5
1.5 Clima	6
1.6 Suelos	7
1.7 Uso del suelo y vegetación	10
1.8 Vías de comunicación	11
2. Regiones agrícolas	13
2.1 Cultivos anuales	15
2.1.1 Maíz blanco	15
2.1.2 Avena forrajera	16
2.1.3 Sorgo grano	18
2.1.4 Frijol	19
2.1.5 Maíz amarillo	21
2.1.6 Garbanzo	22
2.2 Cultivos perennes	23
2.2.1 Caña de azúcar	23
2.2.2 Pasto cultivado	24
2.2.3 Alfalfa verde	25
2.2.4 Naranja	26
2.2.5 Café cereza	27
3. Regiones ganaderas	29
3.1. Existencias ganaderas	31
3.1.1 Ganado bovino	31
3.1.2 Ganado porcino	32
3.1.3 Aves de corral	33
3.1.4 Ganado ovino	34
3.1.5 Ganado caprino	34
3.2 Otras especies	36
3.2.1 Ganado caballar	36
3.2.2 Ganado mular	36
3.2.3 Ganado asnal	37
3.2.4 Conejos	38

Resumen	39
Glosario	45
Anexo	55
Bibliografía	59

Introducción

La distribución geográfica de las especies está en función de las condiciones climatológicas predominantes. También es posible observar una fuerte correlación entre tipos climáticos y tipos de vegetación. Estos principios también aplican a las especies cultivadas, donde el clima es determinante para definir las áreas potenciales de producción.

Por otra parte, el comportamiento animal ha sido correlacionado con la temperatura, humedad, radiación, viento y fotoperiodo. El clima determina en gran medida el nicho ecológico habitado por plantas y animales; de esta forma, el ambiente prevaleciente en el nicho que habita un animal, es indicador de su adaptabilidad. Los efectos de la diversidad climática sobre el comportamiento animal son muy variados¹.

El estado de San Luis Potosí presenta 4 zonas geográficas: Huasteca, Media, Centro y Altiplano, determinadas por sus características fisiográficas. Las características orográficas, hidrológicas, climáticas y edafológicas, son muy variadas en cada una de ellas, lo que origina una amplia diversidad de cultivos y de los sistemas de producción de las especies ganaderas; sin embargo derivado de las diferencias en el medio físico, la producción de los cultivos debe concentrarse en regiones con características similares.

El objetivo de este documento denominado **Regiones agropecuarias de San Luis Potosí**, es asociar el efecto del clima en la regionalización de los principales cultivos agrícolas y especies pecuarias. Asimismo, presentar los municipios más relevantes en la producción de los principales cultivos anuales por ciclo agrícola y de los perennes, así como de aquellos municipios que registran las mayores existencias de las especies ganaderas.

Para cumplir con los objetivos se presenta la descripción técnica de cada cultivo o especie ganadera; se listan los principales municipios productores de cultivos anuales por ciclo agrícola y perennes, hasta completar un 75% de la producción del cultivo; respecto a la producción pecuaria, se incluyen los municipios con las mayores existencias de bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, aves, y otras especies (équidos y conejos) hasta completar un 75% de las existencias ganaderas; en ambos casos se presentan mapas estatales con la localización de las regiones que resulten tras la determinación de los municipios que inciden principalmente en la producción de cultivos y en el inventario ganadero.

1. Medio físico y geográfico

1. Medio físico y geográfico

1.1 Localización

El Estado de San Luis Potosí está situado en la Altiplanicie Central Mexicana; localizado entre los paralelos 21°10' y 24°32' de latitud norte y entre los 98°20' y los 102°18' de longitud oeste. Colinda al norte y noreste con los estados de Nuevo León y Tamaulipas, al sur con los estados de Guanajuato y Querétaro de Arteaga, al sureste con el estado de Hidalgo, al este con los estados de Tamaulipas y Veracruz de Ignacio de la Llave, al oeste y noroeste con el estado de Zacatecas, con respecto al estado de Coahuila de Zaragoza solamente toca un punto "La Mojonera de Peñuelo" que es común de los estados de Zacatecas, Coahuila de Zaragoza, San Luis Potosí y Nuevo León, y al suroeste colinda con el estado de Jalisco. Su superficie constituye el 3.2% del área total del país. Por su tamaño ocupa el décimo quinto lugar entre las entidades de la República Mexicana en cuanto a extensión territorial.



División Municipal

Políticamente la entidad está dividida en 58 municipios, siendo San Luis Potosí la capital del estado, que por sus características geográficas, físicas y económicas se integra en cuatro zonas: Altiplano, Centro, Media y Huasteca.



Relación de municipios

Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre
001	Ahualulco	021	Mexquitic de Carmona	041	Tanlajás
002	Alaquines	022	Moctezuma	042	Tanquián de Escobedo
003	Aquismón	023	Rayón	043	Tierra Nueva
004	Armadillo de los Infante	024	Rioverde	044	Vanegas
005	Cárdenas	025	Salinas	045	Venado
006	Catorce	026	San Antonio	046	Villa de Arriaga
007	Cedral	027	San Ciro de Acosta	047	Villa de Guadalupe
008	Cerritos	028	San Luis potosí	048	Villa de la Paz
009	Cerro de San Pedro	029	San Martín Chalhchicautla	049	Villa de Ramos
010	Ciudad del Maíz	030	San Nicolás Tolentino	050	Villa de Reyes
011	Ciudad Fernández	031	Santa Catarina	051	Villa Hidalgo
012	Tancanhuitz	032	Santa María del Río	052	Villa Juárez
013	Ciudad Valles	033	Santo Domingo	053	Axtla de Terrazas
014	Coxcatlán	034	San Vicente Tancuayalab	054	Xilitla
015	Charcas	035	Soledad de Graciano Sánchez	055	Zaragoza
016	Ébano	036	Tamasopo	056	Villa de Arista
017	Guadalcázar	037	Tamazunchale	057	Mattlapa
018	Huehuetlán	038	Tampacán	058	El Naranjo
019	Lagunillas	039	Tampamolón Corona		
020	Matehuala	040	Tamuín		

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

%2 Orografía

La entidad presenta una orografía muy irregular, debido a que es cruzada de sureste a noroeste por la Sierra Madre Oriental, además de las prolongaciones de la Sierra Gorda que la atraviesa de sur a norte. La orografía de esta última está conformada por diversas cordilleras a las cuales se les dan los nombres de los lugares por los que pasan como las sierras de Coronado, El Jacalón, La Noria, Las Palomas, Las Pilas, La Trinidad y San Miguelito, entre otras, en donde se localizan grandes elevaciones como: Cerro Puerto del Aire y Cerro Grande en el municipio de Catorce, los cerros Peñón Blanco y La Peña con 2 649 y 2 600 msnm respectivamente, en Salinas y Cerro de Enmedio en Villa de Ramos, entre muchos otros.

La Sierra Madre Oriental está constituida por las sierras de Abra de Caballeros, Alaquines, Ciudad del Maíz, La Colmena, La Palma, La Yerbabuena, Nicolás Pérez, Ojo de León, San Martín, San Nicolás, Tama-pache, Tamazunchale, Abra Tamchipa, Tancanhuitz y Xilitla.

Asimismo, la unión de estas sierras forma importantes valles y planicies entre los que destacan los siguientes: Alaquines, Arroyo Seco, Ciudad del Maíz, Cedral, Villa de los Reyes, Plan de Arriaga, Plan de Pasquines, Valle de Hidalgo, Valle del Salado, Vane-gas y La Gran Planicie Huasteca a la que concurren valles de menor importancia.

En dichas sierras se encuentran grutas de incomparable belleza como la majestuosa gruta de La Catedral en el municipio de Rioverde, así como las grutas de Jaquis, La Alberca y San Bartolo en la sierra de Catorce; Candelas, Muertos, San Cayetano y Tule en Guadalcázar.

%3 Geología

La estratigrafía en la entidad es muy amplia y define en términos generales una cantidad importante de unidades litológicas de los periodos Triásico, Jurásico, Cretácico, Terciario y Cuaternario. Las rocas más antiguas en San Luis Potosí están representadas por unidades metamórficas y sedimentarias del Triásico, las cuales afloran al occidente y norte del estado. Del Jurásico se presentan rocas sedimentarias de origen marino, que afloran al norte de la entidad. Distribuidos en todo el estado, se encuentran diversos tipos de rocas sedimentarias correspondientes al Cretácico; mientras que del Terciario, se tienen unidades de rocas sedimentarias, ígneas intrusivas e ígneas extrusivas, localizadas en varias regiones del estado.

Del Cuaternario se presentan algunas rocas ígneas extrusivas y sedimentarias, ubicadas las primeras, en

promontorios aislados en las zonas centro, suroeste y noroeste del estado; mientras que las segundas, constituyen abanicos hacia los flancos de algunas sierras. En el estado de San Luis Potosí, se encuentran partes de las provincias fisiográficas Mesa del Centro, Sierra Madre Oriental y Llanura Costera del Golfo Norte, de las que se describen a continuación.

A fines del periodo Cretácico y principios del Terciario, la máxima deformación orogénica conocida como Revolución Laramide, provocó la formación de la Sierra Madre Oriental. Durante el Cenozoico continúan los levantamientos y el retiro de los mares, plegándose en forma definitiva. En la Sierra Madre Oriental, se tiene evidencia de dos eventos tectónicos ocurridos hacia fines del Cretácico y principios del Terciario. El primero, de carácter compresivo, deformó fuertemente a la secuencia mesozoica en pliegues anticlinales y sinclinales, algunos simétricos y otros recumbentes, dando lugar también a un sistema de fallas inversas, alineados todos ellos en dirección noroeste-sureste, característica en la Sierra Madre Oriental. El segundo evento es de carácter distensivo y responde a la formación de los sistemas de fallas normales y de fracturas con orientación noroeste-sureste y noreste-suroeste. Paralelamente se inició un periodo de actividad ígnea, representado por estructuras de cuerpos intrusivos (diques, mantos y lacolitos, entre otros), además de los conos volcánicos y coladas de lava que se observan al sureste de la ciudad de San Luis Potosí. En la Mesa del Centro el relieve estructural original fue creado principalmente por fenómenos de volcanismo terciario, que dieron a esta región características de una altiplanicie petroclástica, sobrepuesta a un basamento antiguo de rocas sedimentarias mesozoicas. La altiplanicie fue modificada por el desarrollo de fallas de gravedad, creando un relieve de montañas en bloque, bordeadas por valles tectónicos parcialmente rellenos, que muestran rasgos de depositación como son los abanicos aluviales alojados al pie de la serranía.

En la Mesa del Centro

Los rasgos estructurales de esta región dan evidencia de tres episodios tectónicos claramente diferenciados: el primero, relacionado con el metamorfismo regional de las rocas sedimentarias del Triásico, tiene como testigo de ello las rocas metamórficas (esquistos) aflorantes al suroeste de la localidad El Barril. El segundo, datado a finales del Cretácico y principios del Terciario, se manifestó con esfuerzos de compresión de la Orogenia Laramide, la cual ocasionó pliegues más abiertos en el occidente del estado y más estrechos hacia el oriente, destacan el Anticlinorio de Catorce y el Anticlinorio de Charcas, con orientación general norte-sur. El tercero, ocurrió en el Plioceno y obedece a esfuerzos de tensión que dieron origen a sistemas de fracturas y fallas normales con orientación norte-sur y noroeste-

sureste, y afectaron las estructuras anteriores. En gran parte de la región sur de la Mesa del Centro, los afloramientos de rocas ígneas (riolitas, tobas riolíticas y basaltos) sobreyacen a las rocas calcáreas.

Contrastando con las áreas antes descritas, la Llanura Costera del Golfo Norte al oriente del estado, es una planicie sedimentaria cuyo origen está íntimamente relacionado con la regresión del Atlántico, iniciada desde el Terciario Inferior y causada por el relleno gradual de la cuenca oceánica, donde fueron acumulados grandes volúmenes de materiales rocosos provenientes del continente. A principios del Jurásico Superior, se inició la transgresión marina que cubrió de forma parcial la Plataforma Valles-San Luis Potosí y favoreció el depósito de sedimentos calcáreos y arcillosos que dieron origen a la formación de rocas calizas y calizas-lutitas.

En esta región se encuentran algunos de los pozos petroleros más antiguos de la República Mexicana, perforados en rocas sedimentarias del Terciario. Desde el siglo XVII, el estado de San Luis Potosí ha destacado por su tradición minera, ocupando lugares importantes dentro de la producción minera nacional, con una participación significativa en la extracción y beneficio de minerales metálicos y no metálicos.

La actividad minera se apoya fundamentalmente en la extracción de fluorita, cobre, zinc, plata, oro, plomo, estaño, arsénico, cadmio, yeso, azufre, fosforita, caolín, mercurio, antimonio y sal común. Destacan por su producción minera los municipios de Zaragoza, Villa de la Paz, Charcas, Cerro de San Pedro y Catorce.

%4 Hidrología

El territorio potosino está conformado por dos regiones hidrológicas: la Región Hidrológica Pánuco en toda la porción sur y sureste del estado, y la Región Hidrológica El Salado, que abarca la parte central y norte de la entidad.

Región Hidrológica Pánuco

Aguas Superficiales

Está dividida en dos porciones: Alto y Bajo Pánuco, a la entidad le corresponde parte de la segunda, la cual tiene importancia dentro del territorio potosino, porque en ella se originan un buen número de escurrimientos afluentes que en cierto modo son de gran importancia para el río Pánuco. Además existen cuatro cuencas de esta región hidrológica.

Cuenca río Pánuco.- Esta cuenca abarca el 1.4% de la superficie estatal, en ella se localizan zonas de cultivo irrigadas por los ríos Tampaón y Moctezuma.

Cuenca río Tamesí.- Ocupa el 0.9% de superficie dentro de San Luis Potosí. Su principal corriente es la del Tamesí y es el principal afluente por el lado izquierdo del río Pánuco.

Cuenca río Tamuín.- Esta cuenca es la de mayor extensión en el estado, pues representa el 35.0% y su aportación es la más importante. Corre por una topografía suave y su cauce es en dirección sur, hasta llegar al río Tampaón.

Cuenca río Moctezuma.- Abarca el 5.4% del área total estatal y su corriente más importante es la del Moctezuma, se considera que su parte final corre sobre territorio potosino, donde se le unen dos ríos de cierta relevancia: Amajac y Tempoal.

Almacenamientos

Del total de almacenamientos en el estado en esta región. Los tres más importantes están ubicados en la cuenca río Tamuín, y son: presa Las Lajillas, con una capacidad de 40 millones de m³; presa Las Golondrinas, con 30 millones de m³; y presa Valentín Gama, cuya capacidad es de 10 millones de m³.

Región Hidrológica El Salado

Aguas Superficiales

Esta región corresponde a una de las vertientes interiores más importantes del país. Se localiza en el altiplano septentrional y la mayor parte de su territorio está situado a la altura del Trópico de Cáncer. Está constituida por una serie de cuencas cerradas, de diferentes dimensiones y carece casi por completo de elevaciones importantes. Esto último, aunado a las condiciones climatológicas de la región, hace que no haya grandes corrientes superficiales por lo que la descripción del aspecto hidrográfico resulta un tanto complicada. Dentro de San Luis Potosí se encuentran parte de siete cuencas de esta región.

Matehuala.- Esta cuenca tiene el 14.9% de la superficie de la entidad, los escurrimientos que hay en ella provienen de las sierras consideradas menores, de la región El Salado, como son las de Catorce y San Bartolo.

Sierra de Rodríguez.- La cuenca abarca el 0.7% de la superficie del estado, forma parte de la región El Salado, las lluvias ocasionales originan algunas corrientes en esta zona, las cuales se conocen como arroyo Patos y las Vacas.

Camacho-Gruñidora.- Es la de menor extensión en San Luis Potosí; ocupa el 0.2% del área estatal y en ella no hay corrientes de importancia, por lo mismo no presenta posibilidades de aprovechamiento.

Fresnillo-Yesca.- Recibe este nombre porque en ella se encuentran estos parajes, que pertenecen a Zacatecas y San Luis Potosí. En esta última entidad abarca el 4.2% de la superficie estatal, gran parte de las aguas de esta cuenca se utilizan en territorio potosino.

San Pablo y Otras.- Comprende el 13.3% del área estatal, tiene un buen número de corrientes y las más importantes son: río de La Presa, arroyo La Parada y río Calabacillas.

Presa San José-Los Pilares y Otras.- Esta cuenca ocupa un lugar importante dentro de San Luis Potosí, tanto por el área que comprende (17.1% del total estatal), como por los municipios asentados en ella. Las corrientes que aportan sus aguas a la presa San José a través del río Santiago, son: arroyo Las Escobas por la margen izquierda y el río Potosino por la margen derecha. Dentro de esta misma cuenca hay otros escurrimientos como los arroyos Grande, El Tule, Moctezuma, El Romerillo, Las Jaras y Las Magdalenas, entre otros.

Sierra Madre.- Ocupa el 6.9% de la superficie total estatal y no tiene cauces permanentes ni definidos debido a las escasas precipitaciones en la zona.

Almacenamientos

En esta región sobresalen las presas San José y Gonzalo N. Santos (El Peaje), que tienen capacidades de 8.8 millones de m³ y 8 millones de m³, respectivamente y se localizan en la cuenca Presa San José-Los Pilares y Otras. Dentro de la cuenca Sierra Madre se encuentra la presa Álvaro Obregón (Las Palomas) con 5.2 millones de m³, que se utilizan para el riego. Las demás obras tienen capacidades menores y se utilizan también en el riego.

Aguas Subterráneas.

Los recursos hídricos del subsuelo son la principal fuente de abastecimiento en el estado de San Luis Potosí, a pesar de su relativa potencialidad, debido a que las corrientes superficiales son limitadas y transitorias generalmente.

En la zona norte del estado hay amplios valles rellenos por sedimentos terciarios y recientes, encontrándose estructuras aisladas de calizas productoras. Las aguas de los aluviones son de buena calidad, tanto para riego como para uso doméstico. Los rellenos aluviales son someros y tienen buena posibilidad de producción acuífera. Existen otros sedimentos terciarios conglomeráticos y arenosos, y su agua es abundante y de buena calidad. Dentro de la zona centro el área de explotación más importante es el valle de San Luis Potosí, sin embargo, existen limitaciones de carácter hidrológico, Las fuentes de agua subterránea tienen

baja potencialidad, escasa capacidad transmisora y niveles piezométricos profundos, sobre todo en el área urbana.

En la porción sur destaca el valle de Rioverde, donde la agricultura reviste importancia y es sustentada por los escurrimientos del río Verde y las aguas subterráneas procedentes de acuíferos granulares y calcáreos. Los granulares cuentan con una baja potencialidad y en algunas áreas contienen agua de mala calidad. Los calcáreos, por lo general encierran manantiales caudalosos, entre los que destaca el de la Media Luna. La posibilidad de aprovechar estos afloramientos, abre un panorama alentador.

%5 Clima

La entidad presenta una variedad climática que incluye desde los cálidos relativamente húmedos de la región costera, hasta los secos templados del altiplano. Esta gama se debe, por un lado, a las variaciones de altitud y latitud, y por otro, a la influencia marítima.

La Sierra Madre Oriental es el factor determinante en la diversidad de climas, ya que al actuar como barrera orográfica hace que la humedad que proviene del golfo se detenga en ella y los vientos pasen secos hacia el centro y poniente del estado. En el norte del mismo influye además la latitud para las condiciones áridas de la zona. Así, en el estado se distinguen tres zonas climáticas bien definidas; la porción oriental donde predominan los climas cálidos húmedos y subhúmedos; la zona central que tiene desde los semicálidos subhúmedos en el sur, hasta los secos templados en el norte, y la zona poniente donde imperan los secos.

Climas Cálidos Húmedos y Subhúmedos

Abarcan la parte este de la Sierra Madre Oriental y toda la llanura costera del golfo dentro del estado y tiene los siguientes subtipos:

Climas cálidos subhúmedos

Una parte de la llanura costera y zonas de la vertiente exterior de la sierra madre tienen este clima. Los climas cálidos subhúmedos con lluvias en verano se presentan con diferentes rangos de humedad; el menos húmedo comprende áreas del municipio de Tamuín y la totalidad del municipio de Ébano; su temperatura media anual oscila entre los 27 y los 29°C. La precipitación media anual varía de los 848 a los 1 062 mm. Hacia el oeste la humedad es un poco mayor, como en las áreas de Ciudad Valles y San Vicente Tancuayalab, con regímenes pluviométricos de 1 197 mm; y hacia los límites con la Sierra Madre se encuentra el más húmedo en la región de Aquismón, San Antonio y Tanlajás, con un rango de precipitación que oscila de

1 404 a 1 806 mm anuales. Estas tres variantes climáticas presentan una sequía interestival y su oscilación térmica está dentro del orden de los 7 a los 14°C, por lo que se les considera extremosos.

Climas Semicálidos y Templados

Las amplias llanuras entre las sierras con altitudes inferiores a los 1 000 m y algunas planicies por arriba de los 3 000 msnm, son las condiciones naturales que afectan la distribución climática de esta región y las que condicionan una variedad térmica que incluye desde los semifríos en las partes altas, hasta los cálidos. Y de los muy secos a los subhúmedos.

Clima semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano

Se encuentra, principalmente en sierras bajas (1 000 msnm) y laderas (150 msnm). La temperatura media anual varía de 19 a 24°C, la precipitación es abundante, siempre por arriba de los 1 500 mm.

Clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano

En general, sus temperaturas medias anuales van de los 18 a los 24°C. La precipitación media anual fluctúa entre los 788 y 804 mm; la condición de sequía interestival se da en este clima.

Clima semiseco semicálido con lluvias en verano

Las poblaciones de Ciudad del Maíz, Cerritos, Cárdenas, San Nicolás Tolentino y Santa María del Río tienen este clima. Su temperatura media anual va de 18 a 22°C y su precipitación anual está entre los 495 y los 650 mm.

Clima seco semicálido con lluvias en verano

Se presenta en parte de los municipios de Rioverde, Ciudad del Maíz, Cárdenas, Cerritos, Santa María del Río y Zaragoza. Con lluvias veraniegas, la influencia marítima es mínima. Se le considera extremoso ya que tiene una oscilación térmica de 7 a 14°C.

Climas Secos y Semisecos Templados

Estos climas son de carácter continental y van de los secos a semisecos de norte a sur y se distribuyen en altitudes que van de 1 600 a 2 700 m.

Clima seco templado con lluvias en verano

Tiene influencia en la ciudad de San Luis Potosí y sus alrededores, así como la región de Salinas. Tiene una temperatura media anual que oscila de los 16 a los 18°C y su precipitación varía entre 335 y 398 mm al año.

Clima semiseco templado con lluvias en verano

Se encuentra en los alrededores de Villa de Arista. Se caracteriza porque el porcentaje de lluvia invernal está entre 5 y 10.2; tiene una precipitación total anual entre 402 y 570 mm, con temperaturas medias anuales de 16.1 a 17.9°C.

Climas muy secos templados y muy secos semicálidos.

Se encuentran en pequeñas áreas al norte de San Luis Potosí, y en el poniente y norte del estado. El muy seco semicálido presenta lluvias en verano, su temperatura media anual oscila entre 18,7 y 19.0°C, su precipitación total es de 325 mm al año. El muy seco templado se presenta en altitudes que oscilan de 1 845 a 2 000 m, con temperatura media anual de 17°C; registra una precipitación total anual de 294 a 299 mm.

Heladas y Granizadas

En las porciones más orientales con climas semicálidos-subhúmedos y húmedos ocurren heladas de 0 a 5 días al año, en tanto que en las zonas más húmedas de la sierra casi no se presentan. Los climas secos y semisecos-semicálidos de la zona central de la Sierra Madre tienen heladas entre 5 y 10 días al año. Más al norte el clima es más seco y más frío por lo que el fenómeno ocurre de 10 a 20 días y en las partes más altas la frecuencia es de 20 a 40 días. Este último periodo con heladas también existe casi en todo el occidente del estado y aumenta de 40 a 60 días, como en la región de Santo Domingo, y de 60 a 80 en áreas más pequeñas al poniente.

Con respecto a las granizadas se observa que este fenómeno no guarda un patrón de comportamiento, sin embargo, se presenta por lo general en la estación caliente del año y es el resultado de movimientos ascendentes de aire. En la mayor parte del estado las granizadas ocurren sólo un día al año, aunque hay pequeñas zonas concentradas en la mesa central en donde se presentan con rangos que van 1 a 2, de 2 a 3 y 3 a 4 días al año.

%6 Suelos

La distribución de los suelos tiene íntima relación con la presencia de la roca madre, así como con el clima, debido a la topografía predominante montañosa, en parte a la escasez de lluvias y algunas otras causas. La mayor parte del territorio del estado está cubierta por suelos delgados muchas veces discontinuos y en algunos lugares excesivamente erosionado.

El estado de San Luis Potosí abarca áreas que corresponden a tres provincias fisiográficas del país:

Llanura Costera del Golfo Norte, Mesa del Centro y Sierra Madre Oriental, las cuales se distribuyen en nueve subprovincias. Cada una de estas subprovincias, presenta un patrón característico de topografía y morfología del terreno y distribución de suelos.

Esta es la razón por la que la descripción de suelos, se ha referido a cada una de estas regiones.

Llanura Costera del Golfo Norte

Subprovincia Llanuras y Lomeríos

Esta región comprende los municipios de Tamuín, Ébano, San Vicente Tancuayalab y Tanquián de Escobedo, así como parte de Ciudad Valles, Tanlajás, Tancanhuitz, San Antonio, Tampamolón Corona, Tampacán, Axtla de Terrazas, San Martín Chalchicuautla y Aquismón.

El suelo de esta subprovincia es, en gran parte, de origen aluvial y coluvie-aluvial; tienen un estrato geológico de lutitas del Cretácico Superior y lutitas-areniscas terciarias. El de color oscuro muy arcilloso que se agrieta es duro y masivo en la época seca, lodoso y adhesivo en época de lluvias (por lo que su manejo es difícil), y sin embargo, es muy fértil y profundo, denominado Vertisol pélico que domina en casi el 80% de la región. Se le encuentra en todas las geoformas y está asociado a suelo claro de color amarillento o pardo (Vertisol crómico) o a suelos oscuros como Feozem calcáreo, Castañozem cálcico, Redzina y Regosol calcáreo. Los Vertisoles que se localizan en los alrededores de Tamuín y al sur y este de San Vicente Tancuayalab, tienen grandes concentraciones de sales y sodio por lo que esta zona tiene Vertisol pélico asociado a Gleysol de tipo vértice.

También, se encuentra suelo joven poco desarrollado al que se le denomina Regosol calcárico y cubre el 8.7% y se localiza en las sierras altas con mesetas y cerros. En los lomeríos de pie de monte se asocia a Rendzina, que tiene la capa superficial oscura por el enriquecimiento de materia orgánica.

Mesa del Centro

Subprovincia Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato.

Esta subprovincia abarca los municipios de Villa de Reyes y parte de los de Mexquitic de Carmona, San Luis Potosí, Santa María del Río, Soledad de Graciano Sánchez, Tierra Nueva y Villa de Arriaga. Más de la mitad de esta región está constituida por suelos Feozems, los cuales están distribuidos en todos los sistemas de topoformas, tienen textura media, están limitados por roca y son poco profundos.

Estas mismas características presentan los Regosoles y el Litosol que cubren porciones considerables de las sierras.

Sobre el lomerío de pie de monte con llanuras, los Feozems háplico y lúvico son de origen coluvie-aluvial y están asociados con Regosoles y Fluvisoles. El Feozem háplico de las llanuras de piso rocoso está limitado por tepetate y se asocia con Regosol éutrico; el de la llanura aluvial es más profundo y está asociado con Xerosol háplico. En el extremo sureste hay suelos rojos y arcillosos, denominados Luvisoles órtico y crómico que están limitados por roca y son aptos para la silvicultura.

Subprovincia Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes

Se encuentra situada en el extremo suroeste de la entidad y cubre parte de los municipios de Aqualulco, Mexquitic de Carmona, Villa de Arriaga y en menor porcentaje Salinas.

El terreno de esta región está cubierto por suelo típico de zonas áridas, denominado Xerosol háplico; es de colores claros debido al poco contenido de materia orgánica. Se encuentra en llanuras de origen aluvial y coluvial, es profundo y está limitado por tepetate. Este suelo presenta fase lítica en los lomeríos, mesetas y sierras.

En esos mismos sistemas de topoformas hay también Feozem háplico, que es suelo oscuro limitado por duripán, el cual cubre el 4.7% del total de la subprovincia; y sustenta vegetación de pastizal natural y matorral crasicaule.

Subprovincia Llanuras y Sierras Potosinas-Zacatecanas.

Esta región abarca completamente los municipios de Moctezuma y Villa de Ramos; además parte de los de Aqualulco, Charcas, Mexquitic de Carmona, Salinas, Santo Domingo, San Luis Potosí, Venado y Villa de Arista.

Los suelos que ocupan la mayor extensión en esta subprovincia son los Xerosoles, son de color claro, textura media y contenido de materia orgánica bajo. Abarcan el 84.6% del total de suelos en esta zona, algunos presentan acumulaciones de calcio (Xerosol cálcico) y otros no tienen distinción (Xerosol háplico).

Además se encuentran suelos donde la capa más superficial es oscura, con carbonato de calcio presentando concreciones duras, macizas o suaves y polvorientas. A estos suelos se les conoce como Castañozems, son de origen aluvial Cuaternario y soportan vegetación natural de matorral desértico micrófilo y pastizal. Se

encuentran asociados con Litosol y Fluvisoles lo mismo que con Xerosoles.

El Litosol, tiene una profundidad menor de 10 cm. Está limitado por roca y presenta abundantes afloramientos rocosos. La Rendzina y los Regosoles se asocian a él, además de los Xerosoles háplico y cálcico, que en las mesetas son un poco más profundos.

En los valles, además de la Rendzina, hay Chernozem háplico, que tiene la capa más superficial de color oscuro y el subsuelo se enriquece de carbonato de calcio. A estos suelos se asocian Fluvisoles y Regosol calcárico, así como Xerosol háplico.

Subprovincia Sierras y Lomeríos de Aldama y Río Grande

Esta subprovincia comprende parte de los municipios de Vanegas, Catorce, Santo Domingo, Charcas y Venado. Los suelos que predominan en esta zona son Xerosoles háplico y cálcico, también se encuentra Xerosol gypsico que tiene cristales de yeso en alguna parte del subsuelo. Estos suelos constituyen el 66.3% de los existentes en la zona y fundamentalmente se localizan en las bajadas, se encuentran limitados por caliche, aunque también pueden estar limitados por gravas. Son fértiles, pero la carencia de una red de drenaje organizada y el bajo porcentaje de precipitación media anual, aunado a la poca profundidad del suelo y a la presencia de sales dificultan la instauración de la agricultura. Las sierras están constituidas por calizas, las cuales originan suelo poco profundo y de color oscuro denominado Rendzina, que está asociada con Litosol (menores de 10 cm de profundidad).

Cabe destacar que en esta subprovincia se encuentra la mayor extensión de suelos salinos (Solonchak), del total de la entidad, donde solamente se desarrolla vegetación halófila.

Sierra Madre Oriental

Subprovincia Carso Huasteco

Esta región comprende íntegramente los municipios de Coxcatlán, Huehuetián, Lagunillas, San Ciró de Acosta, Santa Catarina, Tamazunchale, Xilitla y parte de los de Alaquines, Aquismón, Cárdenas, Ciudad del Maíz, Ciudad Fernández, Tancanhuitz, Rayón, Rioverde, San Antonio, San Martín Chalchicuautla, San Nicolás Tolentino, Santa María del Río, Tamasopo, Tampacán, Tampamolón Corona, Tanlajás, Tierra Nueva, Axtla de Terrazas y Zaragoza.

En las sierras y cañones domina el Litosol, que ocupa el 32.0% del total de los suelos de la subprovincia, es de origen residual, poco profundo (menor de 10

cm), de color oscuro y rojizo. Se le encuentra asociado a Rendzina (segundo en importancia con 22.4%), que posee características semejantes al ya descrito, salvo en cuanto a profundidad y al contenido de materia orgánica. Otros suelos presentes en estos sistemas son los Feozems (háplicos y calcáreos), Luvisoles (órticos y crómicos) y Regosol calcáreo, sobre todo en la sierra baja y en las laderas abruptas al sureste de la subprovincia. Son de origen coluvial y tienen media y alta fertilidad.

En los valles y llanuras intermontanas se encuentra suelo más profundo, denominado Vertisol pélico, que abarca una mayor área. Es de color negro, de origen aluvial, textura fina, fertilidad alta y constitución arcillosa. La llanura localizada en los alrededores de San Ciró de Acosta se caracteriza porque en ella se ubica la única región de Chernozem lúvico dentro del estado. La génesis de este tipo de suelos es aluvial y coluvial, son profundos muy negros, arcillosos y tienen concreciones de carbonato de calcio.

Subprovincia Sierras Transversales

Esta región abarca parte del municipio de Vanegas. La pequeña porción que cubre esta subprovincia en el norte del estado está constituida por rocas calizas que, junto con los climas secos y semisecos, han dado origen a suelos poco desarrollados.

Abundan los tipo Xerosoles háplico y cálcico, que cubren el 51.4% de la región, son de origen residual, coluvial, con muy poco desarrollo. Están limitados por fase petrocálcica; se asocian particularmente con el Xerosol háplico. Algunas partes de las bajadas tienen también Litosol asociado con Regosol calcáreo.

En las sierras domina el Litosol, segundo en importancia, ya que cubre el resto de la superficie (48.7%) de la subprovincia. Se caracteriza por su poca profundidad (menor de 10 cm) y es de origen residual; tiene abundantes afloramientos rocosos y está limitado por fase lítica. En ocasiones se encuentra asociado con Regosol calcáreo.

Subprovincia Sierras y Llanuras Occidentales

Esta subprovincia comprende por completo los municipios de Armadillo de los Infante, Cedral, Cerritos, Cerro de San Pedro, Guadalcázar, Matehuala, Villa de Guadalupe y Villa de la Paz, así como parte de los de Alaquines, Cárdenas, Catorce, Ciudad del Maíz, Ciudad Fernández, Charcas, Rayón, Rioverde, San Luis Potosí, San Nicolás Tolentino, Soledad de Graciano Sánchez, Vanegas, Venado y Villa de Arista. En esta región abundan los suelos Xerosoles, sobretodo gypsico; aunque también hay cálcico y háplico, cubriendo el 41.6% de esta zona, y se localizan fundamentalmen-

te en las llanuras donde son de origen aluvial y están asociados con Yermosol gypsicó.

En las bajadas los Xerosoles cálcico y háplico cubren una extensión considerable, pero tienen un desarrollo moderado y son de origen coluvio-aluvial. Se encuentran asociados con suelos oscuros más profundos como los Vertisoles pélico y crómico, Castañozems y Feozem háplico.

La mayor parte de Litosol se distribuye en las sierras y lomeríos. Es de origen residual, tiene una profundidad menor de 10 cm y se encuentra asociado con Rendzina, Regosol calcáreo, Feozem háplico y Luvisoles. Además, en la llanura salina y la llanura de piso rocoso, localizadas al norte de esta región, se encuentran los Solonchaks órtico y mólico, de colores claro y oscuro respectivamente.

Subprovincia Gran Sierra Plegada

La subprovincia comprende parte de los municipios de Ciudad del Maíz, Alaquines, Ciudad Valles, Aquismón y Tamasopo. En esta subprovincia, integrada por sierras, el suelo que domina es el Litosol, su desarrollo es incipiente, es poco profundo (menos 10 cm) y se le encuentra asociado con Rendzina. Hay también algunas porciones con suelos más o menos profundos, arcillosos y de color rojo llamados Luvisoles (crómico y órtico).

En los lomeríos y bajadas el Regosol calcáreo, es de origen coluvial y coluvio-aluvial; está limitado por rocas y es de color claro. También hay en estos sistemas Vertisol pélico, propio de los valles de la región y está asociado a Cambisoles y Regosol calcáreo. Son de origen aluvial y coluvial, medianamente profundos, de color claro y consistencia arcillosa, su fertilidad es alta y sostienen enormes extensiones cultivadas.

El valle que llega hasta Ciudad del Maíz no presenta condiciones climáticas que favorezcan el desarrollo de suelos profundos, por lo que los suelos cálcicos de colores claros y con un enriquecimiento secundario de cal, son los que predominan, teniendo fertilidad de nivel moderado.

1.7 Uso del suelo y vegetación

El estado de San Luis Potosí presenta en su extenso territorio una gran diversidad de tipos de vegetación. Esta variedad de formas biológicas es consecuencia de complejas interacciones que existen entre una serie de factores geográficos que favorecen determinados ambientes naturales. Por ejemplo, la distribución y alineación que guardan las sierras que componen el macizo montañoso de la Sierra Madre Oriental, actúan como una barrera natural que intercepta los vientos carga-

dos de humedad que provienen del Golfo de México y propician un marcado índice de aridez en la región que penetra más allá en el continente. Esta situación se combina con las diferencias altitudinales y de aquí resulta que se tengan climas húmedos y subhúmedos en la región de barlovento, y secos y semisecos en la de sotavento.

Los climas secos y semisecos, se caracterizan por su baja precipitación y variación de temperatura, que propicia un alto índice de aridez, por lo que la vegetación que en ellos se desarrolla posee adaptaciones morfológicas para soportar largos periodos de sequía, como los denominados matorrales xerófilos, entre ellos destaca por su abundancia en el estado, el matorral desértico micrófilo; otro tipo de matorral que muestra una marcada preferencia para crecer sobre estratos calizos es el desértico rosetófilo, y en sustratos rocosos de tipo ígneo, prospera el llamado matorral crasicale; en los valles con suelos profundos de origen aluvial se establecen los mezquites. Otras comunidades presentes bajo este marco climático, pero que su presencia está ligada al sustrato edáfico son el pastizal halófilo y la vegetación halófila, que crecen en suelos con altos contenidos de sales solubles; en algunas laderas de sierras y bajadas con lomeríos se asientan los pastizales naturales.

Los chaparrales, en la entidad están constituidos principalmente por elementos arbustivos de *Quercus*, y se localizan sobre todo en las partes altas de la sierra San Miguelito al poniente de la ciudad capital, así como en la Sierra De Catorce al norte del estado. A mayor altitud, bajo condiciones de mayor humedad y menor temperatura, destacan los bosques templados, representados en la entidad por el bosque de encino, pino, encino-pino y pino-encino, además del bosque de táscate y en ambientes de alta humedad se establece el bosque mesófilo de montaña.

La zona más extensa con bosque de encino en la entidad, se encuentra desde la localidad de Agua Zarca, municipio de Ciudad del Maíz, hasta los límites con el estado de Querétaro de Arteaga; en la parte central del estado, en sierras y lomeríos bajos de la Sierra Madre Oriental, existe el matorral submontano, que es una transición entre los matorrales xerófilos y las comunidades arboladas.

Hacia el oriente del territorio potosino se incrementa la humedad y la temperatura que son condiciones óptimas para el crecimiento de la selva alta perennifolia, presente en las cercanías de Tamazunchale, la selva mediana subperennifolia en Tancanhuitz y bajo condiciones de menor humedad y alta temperatura se halla la selva baja caducifolia que cubre grandes extensiones de las sierras La Colmena, Cucharas y La Pila y se extiende hacia Tamasopo, Aquismón y Ciudad Valles.

En la parte correspondiente a la llanura costera, que inicia al oriente de Ciudad Valles y se extiende hacia Ébano y Tanquián de Escobedo, impera el clima cálido subhúmedo; aquí predomina el pastizal cultivado, sobre terrenos que en alguna ocasión sustentaron selvas bajas espinosas y caducifolias. En condiciones de inundación se desarrollan comunidades hidrófilas, como los tulares.

En México los pastizales naturales ocupan amplias extensiones del Altiplano, se desarrollan al pie de la vertiente interior de la Sierra Madre Occidental en forma de una franja que recorre de noroeste a sureste y penetra hasta el centro del país. En San Luis Potosí este tipo de vegetación aparece hacia el oeste y suroeste, sobre las sierras y bajadas con lomeros que se ubican en las proximidades del cerro El Sombrero; al suroeste en la sierra de San Miguelito; y más al norte en las laderas del picacho Las Hendiduras; sierra El Jacalón y en algunas partes de la sierra Los Picachos del Tunalillo y en los cerros Las Siete Vueltas, Lirios y San Pedro. Se distribuye a altitudes entre 1 800 y 3 000 m, en lugares mayores a éstas, es desplazado por la vegetación de tipo arbustivo.

En todos estos parajes, imperan los climas secos y semisecos templados con temperaturas medias anuales que oscilan entre 16° y 18°C y una precipitación total anual inferior a 600 mm.

En la entidad, el aprovechamiento de los pastizales no ha sido óptimo, a causa del pastoreo extensivo y sin control y a las largas sequías que disminuyen notablemente la capacidad de carga animal de estos agostaderos naturales, como consecuencia de ello, en muchos lugares existe degradación del suelo por efecto de la erosión, como se puede observar en algunas laderas de la sierra de San Miguelito, cerros San Pedro y Lirios, al oriente de la ciudad capital, así como en las sierras aledañas a Villa de Reyes.

En la Llanura Costera del Golfo Norte, ubicada en la porción oriental, se presenta una situación menos crítica, donde la agricultura se desarrolla bajo condiciones de humedad más favorables y se mantiene en mejores niveles que los antes mencionados, además de incluir el empleo de maquinaria agrícola, semillas mejoradas, métodos de fertilización, control de plagas y enfermedades, la producción se destina a los mercados regional y nacional.

1.8 Vías de comunicación

Por su adecuada posición en el centro geográfico de nuestro país, la entidad de San Luis Potosí tiene una estupenda red de vías de comunicación terrestre que lo comunican con gran parte de los estados

de la República. Las vías de comunicación dentro del estado han aumentado notablemente en los últimos años aún a pequeñas comunidades.

Carreteras

En lo que a carreteras se refiere, la entidad cuenta con una red completa, que incluye 8 293 km de longitud, esto significa 13.2 km aproximadamente por cada 100 km de superficie estatal, del total corresponde el 78.2% a la propia entidad, y el 21.9% a carreteras federales.

Las carreteras federales que recorren el estado de San Luis Potosí son:

Carretera No. 57 (Sur / Norte) México – Querétaro-San Luis Potosí – Matehuala – Saltillo – Monclova -Piedras Negras.

Carretera No. 85 (Sur/Norte) México – Pachuca -Ciudad Valles - Ciudad Victoria – Monterrey - Nuevo Laredo.

Carretera No. 70 (Este/Oeste) Tampico - Ciudad Valles – Rioverde - San Luis Potosí – Aguascalientes - Guadalupe – Barra de Navidad.

Carretera No. 49 (Sur/Norte) San Luis Potosí – Salinas – Zacatecas – Torreón – Chihuahua - Ciudad Juárez.

La carretera No. 101 se inicia a 54 km de distancia de Ciudad del Maíz por la carretera No.80, este camino une a la capital del estado, con la capital del estado de Tamaulipas. El estado de San Luis Potosí, como centro carretero, dispone de una infraestructura que lo comunica prácticamente a todas las ciudades del interior.

Ferrocarriles

San Luis Potosí es considerado como uno de los núcleos ferroviarios más relevantes del país, debido a la magnitud de sus talleres instalados en su capital y en Cárdenas.

Las líneas ferroviarias que cruzan el territorio potosino se conectan con los siguientes lugares: Aguascalientes - San Luis Potosí que cruza los municipios de: San Luis Potosí, Mexquitic de Carmona, Aqualulco y Salinas. La de San Luis Potosí hacia Tampico que cruza los municipios de: San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, Villa Hidalgo, Cerritos, Villa Juárez, Rioverde, Cárdenas, Tamasopo, Ciudad Valles, Tamuín y Ébano. México-Laredo que atraviesa el estado de norte a sur y comunica la región ixtlera y minera cruzando los municipios de Villa de Reyes, San Luis Potosí, Moctezuma, Venado, Charcas, Catorce y Vanegas. Además de estas líneas férreas se cuenta con el entronque Vanegas-Matehuala San Bartolo-Rioverde Tamuín-Clavo de Oro.

La red ferroviaria en el estado tiene una longitud de 1 280 km, de los cuales 1 055 Km corresponden a troncales y ramales, 185 km a auxiliares.

Aeropuertos

En cuanto a la infraestructura aeroportuaria la entidad cuenta con dos aeropuertos, el primero ubicado en la

capital del estado y el segundo en el municipio de Tamuín.

El Aeropuerto Internacional Ponciano Arriaga está localizado a 14 km al norte de la ciudad, tiene dos pistas. El segundo es para servicio Nacional. También cuenta con 10 aeródromos localizados en diversos municipios.

2. Regiones agrícolas

2. Regiones agrícolas

Los productos de origen vegetal y animal, son elementos esenciales para el desarrollo de toda civilización, para ello es necesario contar con instrumentos o técnicas de trabajo, infraestructura para el almacenamiento y medios de transporte.

Cuando el hombre inició la domesticación de las plantas dejó de depender para su alimentación, vestido y otras necesidades, de los azares de la recolección de productos silvestres, de la caza y la pesca. La relación entre el hombre y las plantas no es estática, pues el hombre continúa domesticando especies silvestres o intensificando y variando la utilización de las especies cultivadas.²

2.1 Cultivos anuales

La Agricultura, presenta diversos sistemas de producción, principalmente en función de los ciclos vegetativos de los cultivos. Así se tiene, que las plantas cuyos cambios fisiológicos ocurren desde la germinación hasta la producción de fruto, en un lapso menor a un año, son denominados cultivos cíclicos o anuales.

En el estado las siembras y cosechas de los cultivos cíclicos se concentran en dos periodos productivos: el primero, conocido como otoño-invierno, y el segundo, denominado primavera-verano. Dichos periodos reciben los nombres de las estaciones del año en que se realizan las siembras.

En el ciclo otoño-invierno, de forma general, el periodo de siembras inicia en el mes de octubre y termina en marzo del año siguiente. Las cosechas generalmente inician desde diciembre y concluyen en el mes de septiembre del año siguiente. En cuanto al ciclo primavera-verano el periodo de siembras comienza en abril y finaliza en septiembre del mismo año. Generalmente las primeras cosechas de este ciclo inician en el mes de junio y concluyen en marzo del año subsecuente.³

De los cultivos anuales en el año agrícola 2007, se tienen sembradas 570 mil 787 ha, de las cuales 39 881 correspondieron al ciclo otoño-invierno y 530 905 al ciclo primavera-verano. De acuerdo a los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007, y con base en los volúmenes de producción obtenida, los principales cultivos

cíclicos en San Luis Potosí fueron: maíz blanco, avena forrajera, sorgo grano, frijol, maíz amarillo y garbanzo.

2.1.1 Maíz blanco

La planta del maíz (*Zea mays*) es de porte robusto, de fácil desarrollo y producción anual; El maíz requiere una temperatura de 25 a 30°C, así como bastante incidencia de luz solar; Se adapta muy bien a todos tipos de suelo aunque prefiere suelos profundos, ricos en materia orgánica y con buena circulación del drenaje.⁴



El maíz grano blanco se utiliza principalmente para la elaboración de las tradicionales tortillas y tamales, pero también se puede obtener aceite o en la fabricación de barnices, pinturas, cauchos artificiales y jabones.⁴

El total de municipios en el estado registra producción de este cultivo, derivado principalmente de que la producción de maíz tiene un perfil tradicional, pues el productor de inicio, aspira a contar con grano para autoconsumo, sacrificando incluso las utilidades que le puede proporcionar el trabajo de la tierra, ya que en muchas ocasiones el costo de producirlo es más alto que el valor de la cosecha obtenida.

El estado de San Luis Potosí ocupó el décimo cuarto lugar a nivel nacional, en producción de maíz blanco en el ciclo otoño-invierno y el décimo quinto en primavera-

verano; este cultivo tanto en el ciclo otoño-invierno como en el de primavera-verano se sembró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha (acumulando 5 mil 454 y 126 mil 578 ha por ciclo, respectivamente) y en menor cantidad, en aquéllas de más de 1 000 hasta 2 500 ha en otoño-invierno, donde se registran 4 unidades de producción con 28 ha sembradas, mientras que en primavera-verano con solo 207 ha sembradas, se encuentran 8 unidades en el grupo de mayores de 2 500 ha.

En lo que respecta al tipo de tenencia, 85.4% de la superficie sembrada con este cultivo en el ciclo otoño-invierno, fue de propiedad ejidal (10 mil133 ha), 10.1 de propiedad privada (1 mil194 ha) y 4.5 por ciento mixta (537 ha). Por su parte en el ciclo primavera-verano estas cifras fueron: Ejidal 78.6% (214 mil 629 ha), privada 17.0 (46 mil 400) y mixta 4.4 por ciento (12 mil 45 ha).

La producción de este cultivo durante el año agrícola 2007 fue de 367 mil 412 toneladas, diseminadas en todo el territorio estatal; no obstante, destacaron por su aportación los siguientes municipios: Rioverde con 10.6%, Villa de Ramos 8.3, Salinas 5.6, Ciudad del Maíz 5.1, Ciudad Fernández 5.0, Guadalcázar 3.4, Santo Domingo y Villa Juárez 3.3 respectivamente, y Villa de Reyes con 3.2 por ciento.

Esto denota que las regiones más productivas de maíz blanco en el estado se ubican principalmente en la zona media, zona altiplano y zona centro, en las que encontramos climas de los tipos Semiseco muy cálido y cálido BS1 (h'), semiseco templado BS1k, seco semicálido BSh, y seco templado BSk.

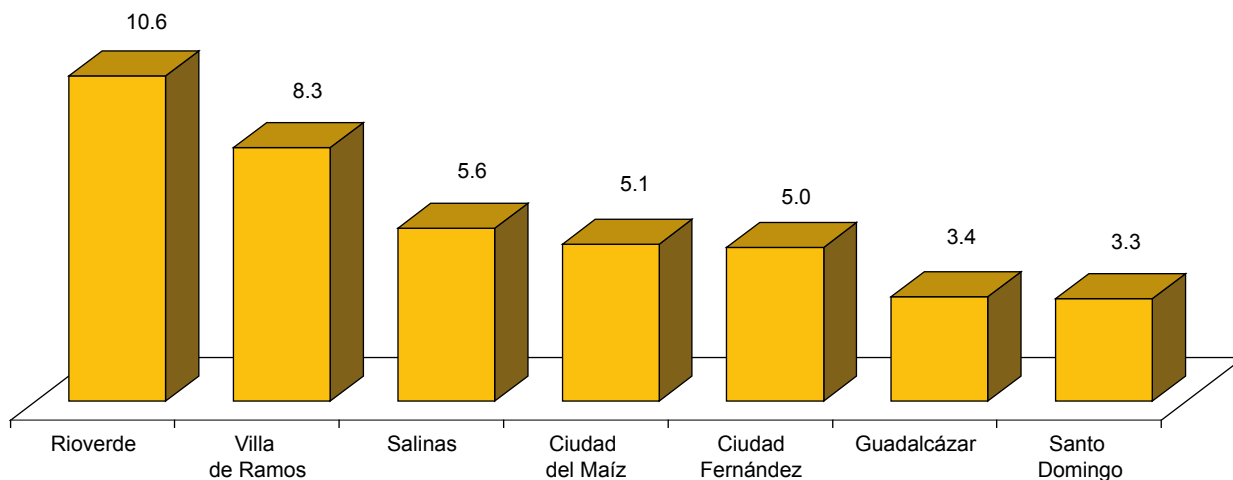


2.1.2 Avena forrajera

La avena (*Avena sativa*) es una planta herbácea anual, perteneciente a la familia de las gramíneas.⁴

Volumen de producción de maíz blanco según principales municipios
Porcentaje

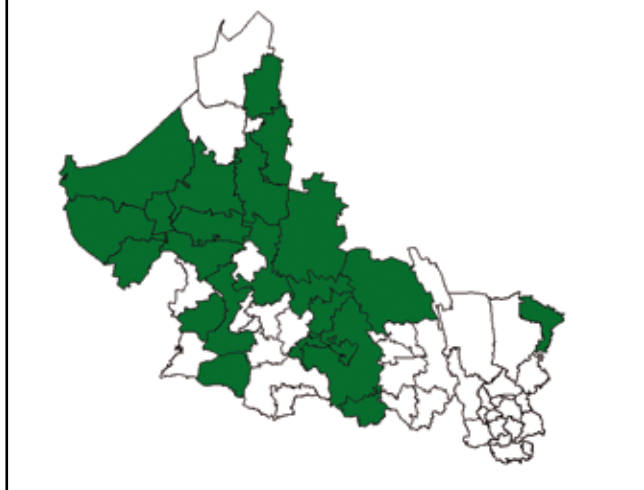
Grafica 1



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

Municipios que acumulan el 75% de la producción estatal de maíz blanco

Mapa 3



Ramos 12.6, Salinas 12.1, Santo Domingo 7.2, Villa de Reyes 4.3, Soledad de Graciano Sánchez y Ciudad del Maíz 4.2, Charcas 4.1, San Luis Potosí 3.8, Mexquitic de Carmona 3.6 y Venado con 3.5 por ciento, respectivamente del total estatal.

Es una planta rústica, poco exigente en suelo, pues se adapta a terrenos muy diversos, prefiere los suelos profundos y arcillo-arenosos.⁴

Se emplea principalmente en la alimentación del ganado, aunque también es utilizada como planta forrajera, en pastoreo, heno o ensilado, sola o intercalada con leguminosas forrajeras.⁴

El estado de San Luis Potosí ocupó el décimo segundo lugar a nivel nacional en producción de avena forrajera en el ciclo otoño-invierno y el octavo en primavera-verano; este cultivo tanto en el ciclo otoño-invierno como en el de primavera-verano, se sembró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha (acumulando 2 mil 795 y 4 mil 241 ha respectivamente); la menor cantidad se sembró en aquellas mayores a 2 mil 500 ha (apenas 31 ha sembradas) durante el otoño-invierno, mientras que en primavera verano solo se sembraron 65 ha entre la que tienen de 1 mil a 2 mil 500 ha. Por tipo de tenencia, 69.1% de la superficie sembrada con este cultivo en otoño-invierno, fue de propiedad ejidal (4 mil 647 ha), 25.5 de privada (1 mil 717 ha) y 5.4 por ciento de mixta (364 ha). Por su parte, en primavera-verano, la tenencia de la tierra se clasificó en: Ejidal 65.9% (8 mil 758 ha), privada 23.4 (3 mil 102 ha) y mixta 10.7 por ciento (1 mil 422 ha).

En el estado durante el año agrícola 2007, se registró una producción de 229 mil 487 Toneladas de avena forrajera; de las cuales 90 mil 39 correspondieron al ciclo otoño-invierno y 139 mil 448 al ciclo primavera-verano.

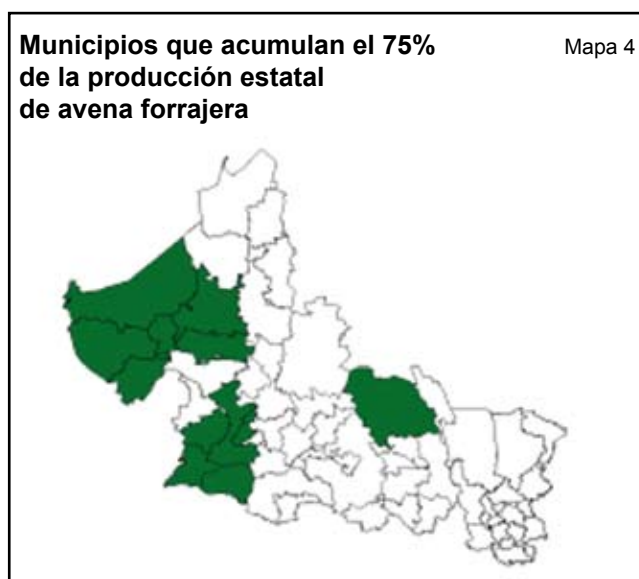
Las zonas con mayores volúmenes de producción abarcan partes del altiplano, zona centro y media; de manera particular, se encuentran conformadas por los municipios de Villa de Arriaga con 17.1%, Villa de



De acuerdo a las características del cultivo, se observa una relación importante entre el volumen producido y las condiciones climáticas presentes en dichos municipios, los cuales se ubican en la zona altiplano, centro y media del estado. Los tipos de climas dominantes incluyen: Semiseco templado BS1k, seco templado BSk y seco semicálido BSh.

Municipios que acumulan el 75% de la producción estatal de avena forrajera

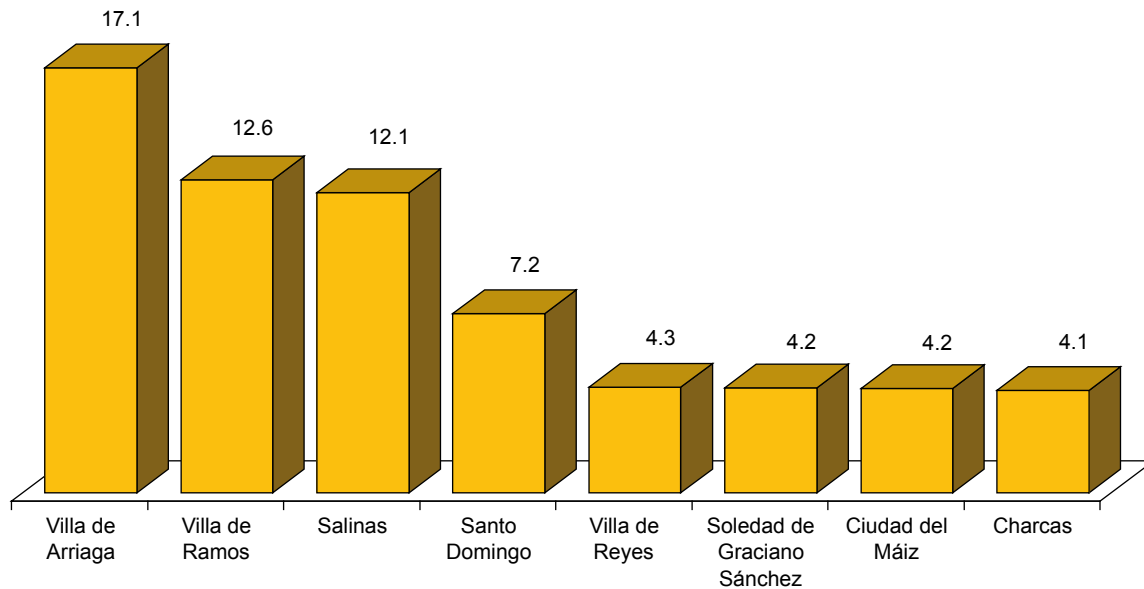
Mapa 4



Volumen de producción de avena forrajera según principales municipios

Grafica 2

Porcentaje



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

2.1.3 Sorgo grano

El sorgo (*Sorghum vulgare*) es una planta originaria de la India, de la familia de las gramíneas. Se adapta bien al crecimiento en zonas áridas o semiáridas cálidas. Se desarrolla de mejor manera en suelos sanos, profundos, y demasiado pesados.⁴

La mayor parte del sorgo grano se utiliza en la preparación de alimentos balanceados; sin embargo, también se puede elaborar harina de sorgo sola o en composición de algunas harinas combinadas para la fabricación de galletas, alfajores, bizcochos, pan, etcétera.⁴

El sorgo se cultiva para producir grano que sirve para la alimentación del ganado. En la industria de extracción se emplea fundamentalmente para la obtención de almidón, alcohol y glucosa, además en la fermentación aceto-butílica para producir tres solventes importantes: alcohol, acetona y butanol.⁴

El estado de San Luis Potosí ocupó el quinto lugar a nivel nacional en producción de sorgo grano en el ciclo otoño-invierno y décimo segundo en primavera-verano; este cultivo en ciclo otoño-invierno se sembró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 100 a 1 mil ha (que acumulan 2 mil 62 ha), y en aquellas con hasta 2 ha (con un total de 9 ha); en el ciclo primavera-verano, la mayor superficie sembrada de esta gramínea se registró en las unidades de producción que poseen entre 5 y 20 ha (acumulando 7 mil 254 ha), y en menor medida en las de más de 1 mil hasta 2 mil 500 ha (con 8 ha).

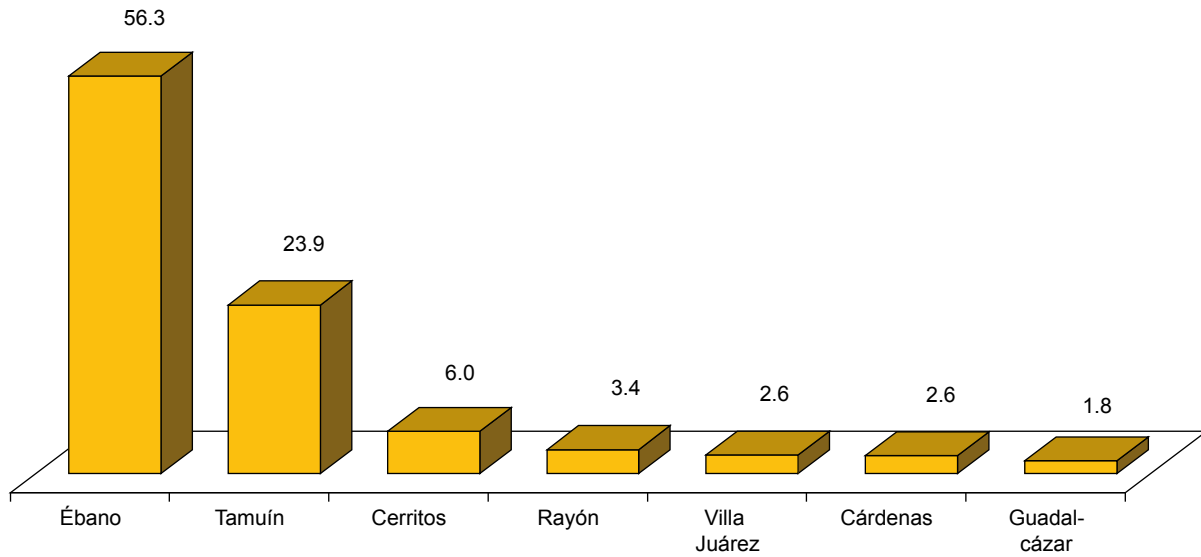
En lo que respecta al tipo de tenencia, el 77.9% de la superficie sembrada con este cultivo en el ciclo otoño-invierno, fue de propiedad ejidal (4 mil 801 ha), 20.5 de privada (1 mil 266 ha) y 1.6 de mixta (95 ha). Por su parte en el ciclo primavera-verano estas cifras fueron: ejidal 59.3% (13 mil 916 ha), privada 29.9 (7 mil 21 ha) y mixta 10.8 por ciento (2 mil 524 ha).



Durante el año agrícola 2007, el sorgo grano fue uno de los cultivos que se concentró en pocos municipios; de un total de 65 mil 305 toneladas producidas en la entidad, 17 mil 620 (27%) correspondieron al ciclo otoño-invierno y 47 mil 685 al ciclo primavera-verano. El municipio de Ébano participó con la mayor proporción (56.3%), en tanto que Tamuín lo hizo también con 23.9 por ciento. Cabe señalar que ambos municipios están en la huasteca.

Volumen de producción de sorgo grano según principales municipios
Porcentaje

Grafica 3



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

La temperatura media optima para el crecimiento de este cultivo es de 26°C, su establecimiento o siembra se realiza principalmente en zonas templadas y tropicales, puede desarrollarse incluso en lugares muy áridos ya que por sus características de tolerancia a las sequias puede cultivarse en regiones en donde la lluvia es escasa, además necesita de terrenos ligeros, profundos y ricos en nutrientes.

En estos municipios el tipo de clima que impera es el cálido subhúmedo con lluvias en verano A(w), condición que explica en buena medida la concentración de la producción del cultivo en esa región.

2.1.4 Frijol

El frijol (*Phaseolus vulgaris*) alcanza una altura de 50 a 70 cm. Las temperaturas óptimas para el desarrollo del cultivo oscilan entre 10 a 27°C, la planta de Frijol es muy susceptible a condiciones extremas; exceso o falta de humedad, por tal razón debe sembrarse en suelos de textura ligera y bien drenado. El PH óptimo del suelo para sembrar Frijol, fluctúa entre 6.5 y 7.5.

Municipios que acumulan el 75% de la producción estatal de sorgo grano

Mapa 5



Su uso principal es el consumo humano, por ser una fuente de proteínas importante. Se guisa de diferentes formas y es la guarnición más utilizada para acompañar diferentes platillos.⁴

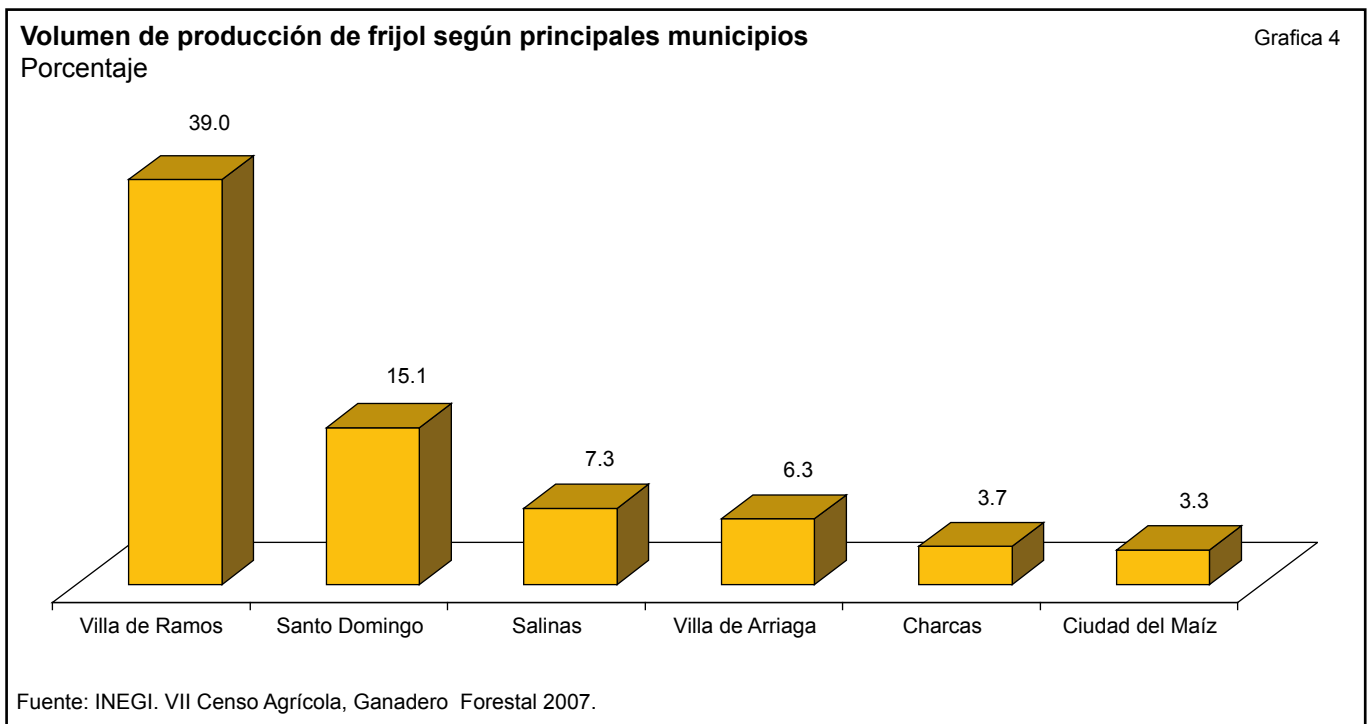
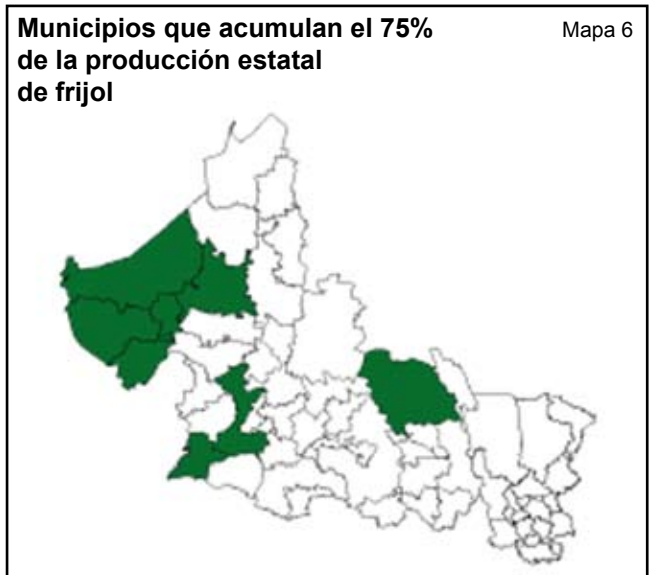
El estado de San Luis Potosí ocupó el décimo cuarto lugar a nivel nacional en producción de frijol durante el ciclo otoño-invierno y el quinto en el de primavera-verano; este cultivo durante el ciclo otoño-invierno, se sembró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha, las que acumularon 2 mil 714 ha, y en menor cantidad, en aquéllas de más de 1 mil a 2 mil 500 ha, con apenas 32 ha; mientras que en el ciclo primavera-verano, la mayor superficie sembrada de esta leguminosa también se registró en las unidades de producción que tienen entre 5 y 20 ha, con un total de 56 mil 528 ha, y la menor cifra se registró entre las de más de 2 mil 500 ha, con solo 91 ha.

En lo que respecta al tipo de tenencia, 91.3% de la superficie sembrada con este cultivo en el ciclo otoño-invierno, fue de propiedad ejidal (5 mil 286 ha), 5.2 de privada (298 ha) y 3.5 de mixta (205 ha). Por su parte en el ciclo primavera-verano estas cifras fueron: ejidal 86.1% (116 mil 101 ha), privada 9.4 (12 mil 628 ha) y mixta 4.6 por ciento (6 mil 193 ha).

El cultivo del frijol se produjo principalmente en el ciclo primavera-verano, pues de 45 mil 413 toneladas, el 94.7% correspondieron a dicho ciclo; por su parte, el ciclo otoño-invierno registró 2 mil 392 Toneladas. Todos los municipios de la entidad registraron producción de frijol, sin embargo, la región más productiva

se ubicó principalmente en la zona altiplano y en menor medida en la zona media. Los municipios que más contribuyeron a la producción de frijol en el estado fueron: Villa de Ramos con 39.0%, Santo Domingo 15.1, Salinas 7.3, Villa de Arriaga 6.3, Charcas 3.7 y Ciudad del Maíz con 3.3 por ciento.

La distribución espacial de la producción de este cultivo, sugiere una asociación importante entre las condiciones climáticas que prevalecen en esos municipios (Semiseco templado BS1k y Seco templado Bsk para los municipios del altiplano y Seco semicálido en Ciudad del Maíz, en la zona media) y los requerimientos que en ese sentido tiene el frijol.



2.1.5 Maíz amarillo

En San Luis Potosí se producen distintas variedades de maíz, principalmente: blanco y amarillo.

Si bien desde el punto de vista económico, el maíz blanco es la variedad más importante, ya que cubre principalmente los requerimientos alimenticios de la población, la variedad de maíz amarillo tiene otros mercados: una parte se destina sobre todo a uso pecuario y otra parte cada vez más creciente, a procesos industriales como: almidones, glucosa, dextrosa, aceites, botanas y etanol para bebidas o para biocombustible.

La producción de este cultivo también se dio en todo el estado; no obstante, a diferencia del maíz blanco, diversos municipios de la zona huasteca participaron de manera importante, junto a otros municipios de las zonas media, altiplano y centro de la entidad.

El total de producción de este cultivo se registró íntegramente en el ciclo primavera-verano. El estado de San Luis Potosí ocupó el décimo sexto lugar a nivel nacional en producción de maíz amarillo en el ciclo antes mencionado; este cultivo se sembró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha (acumulando 10 mil 319 ha), y en menor cantidad en aquellas unidades con más de 1 mil a 2 mil 500 ha, donde solo se sembraron 36 hectáreas.

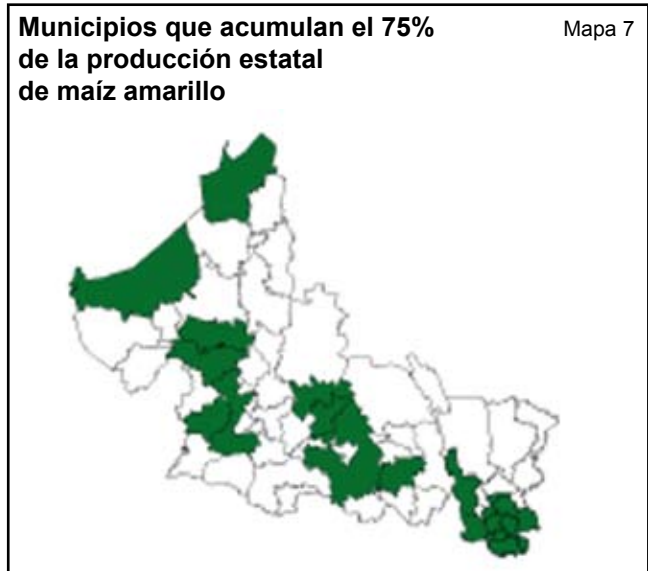
En lo que respecta al tipo de tenencia, el 76.4% de la superficie sembrada con este cultivo en el ciclo primavera-verano fue de propiedad ejidal (25 mil 830 ha), 20.9 de privada (7 mil 53 ha) y 2.5 por ciento de mixta (859 hectáreas).

En el estado de San Luis Potosí se alcanzó un volumen de producción de 41 mil 509 Toneladas durante el ciclo de referencia, y los municipios que tuvieron mayor participación fueron: Tamazunchale con 11.4%; San Martín Chalchicuautla 6.8; San Luis Potosí 6.4; Tampacán 5.0; Rioverde 4.7; Rayón 4.2; Coxcatlán 3.7; Villa Juárez y Cerritos 3.1 respectivamente; Matlapa 3.0; Venado y Xilitla 2.9 cada uno; Vanegas 2.6; Axtla de Terrazas, Santo Domingo y San Antonio 2.5% respectivamente; Tampamolón Corona 2.3; Moctezuma y Mexquitic de Carmona 2.2 y por último Aquismón 2.1 por ciento.

El maíz amarillo mostró una adaptación a mayor diversidad de climas, lo que queda demostrado con su distribución en las cuatro zonas geográficas del estado.

Municipios que acumulan el 75% de la producción estatal de maíz amarillo

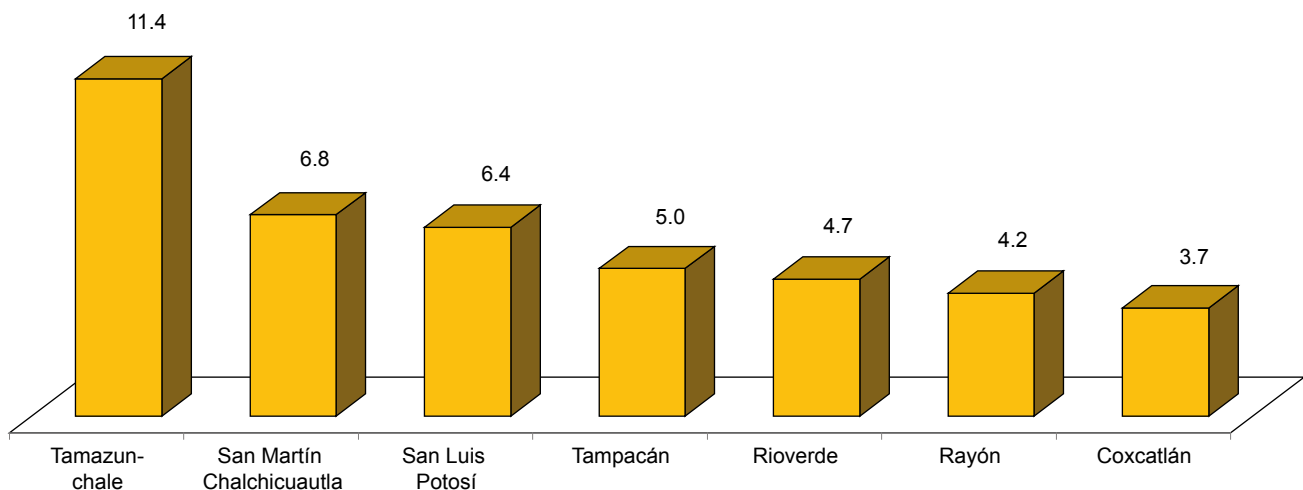
Mapa 7



Volumen de producción de maíz amarillo según principales municipios

Grafica 5

Porcentaje



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

Los tipos de clima donde el cultivo en términos productivos tuvo mejor desempeño, fueron muy variados abarcando los siguientes: Semicálido húmedo con lluvias todo el año ACf, seco templado BSk, semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano ACm, semiseco muy cálido y cálido BS1 (h'), semiseco semicálido BS1h, semiseco templado BS1k, muy seco semicálido BWh, seco semicálido BSh, cálido subhúmedo con lluvias en verano A(w), y muy seco templado BWk.

2.1.6 Garbanzo

El garbanzo (*Cicer arietinum* L.) es también un cultivo de época fría, y se siembra en suelos de tipo arcilloso bajo condiciones tanto de riego como de temporal.

Entre los usos más importantes del garbanzo deben mencionarse los siguientes: granos verdes los cuales pueden ser consumidos crudos, cocidos o asados; granos enteros o partidos, para ser usados en diferentes comidas y harina para su utilización en la producción de pan.⁵

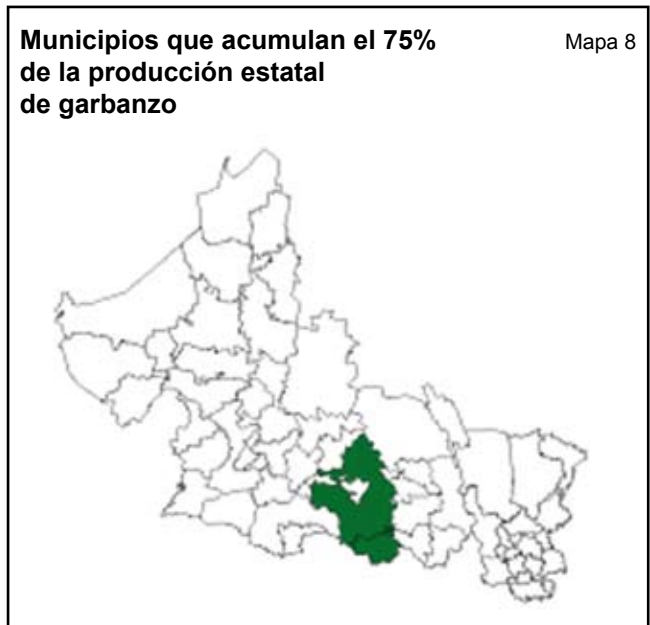


El volumen de producción de este cultivo en el estado, según los resultados del VIII Censo Agrícola, ganadero y forestal 2007, fue de 1 mil 25 toneladas, las cuales se produjeron en su totalidad durante el ciclo otoño-invierno.

De acuerdo a los datos censales, la región productiva de garbanzo en San Luis Potosí se identifica de manera muy definida en la zona media, y está conformada principalmente por los municipios de San Ciró de Acosta que aportó 62.0% del total y Rioverde con 13.8 por ciento. En esta región se identifican los siguientes tipos de clima: Semicálido subhúmedo con lluvias en verano ACw, semiseco semicálido BS1h y seco semicálido BSh, que inciden favorablemente en el buen desarrollo del cultivo del garbanzo.

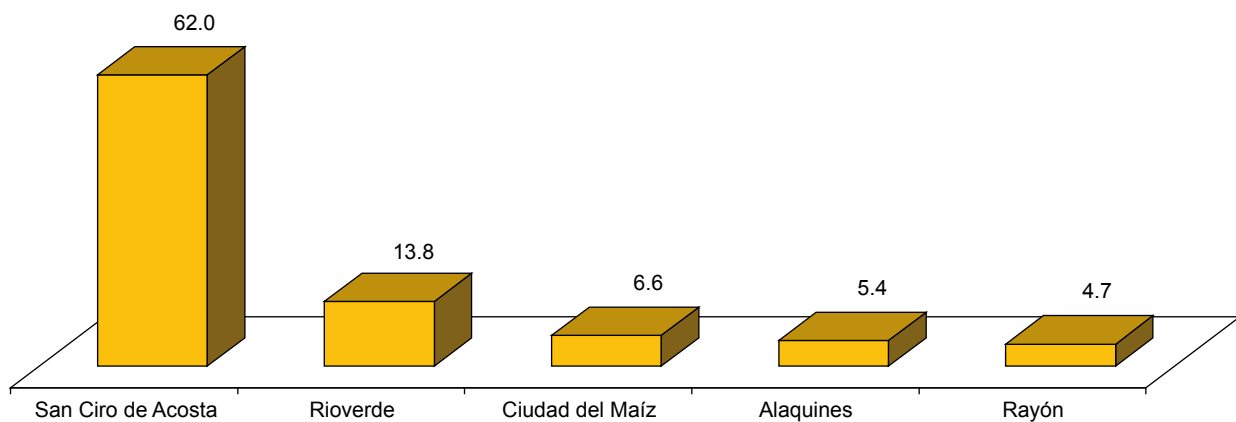
Municipios que acumulan el 75% de la producción estatal de garbanzo

Mapa 8



Volumen de producción de garbanzo según principales municipios
Porcentaje

Grafica 6



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

2.2 Cultivos perennes

Otra modalidad de la agricultura es la producción de cultivos perennes; es decir, aquellos cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año. El término perenne en los cultivos se refiere a frutales y plantaciones con vida económicamente útil de 2 a 30 años, aunque vegetativamente hay especies con más de 50 y hasta 100 años que pueden estar en producción.³ Entre los cultivos perennes destacan los frutales, los cultivos industriales y algunos cultivos forrajeros como los pastizales y leguminosas.

En la entidad según los resultados del VIII Censo Agropecuario, durante el año 2007, se tenían 322 mil 411 ha plantadas con cultivos perennes, de las cuales 307 mil 121 ha estaban en producción; los cultivos perennes con el mayor volumen de producción obtenidos fueron: caña de azúcar, pastos cultivados, alfalfa verde, naranja y café cereza.

2.2.1 Caña de azúcar

La caña de azúcar (*Sacharum officinarum*) es una graminéa tropical, un pasto gigante emparentado con el sorgo y el maíz. El tallo acumula un jugo rico en sacarosa, compuesto que al ser extraído y cristalizado en el ingenio forma el azúcar.

La temperatura, la humedad y la luminosidad, son los principales factores del clima que controlan el desarrollo de la caña. Es una planta tropical que se desarrolla mejor en lugares calientes y soleados.

La caña de azúcar se cultiva con éxito en la mayoría de suelos, estos deben contener materia orgánica y presentar buen drenaje tanto externo como interno y que su PH oscile entre 5.5 a 7.8 para su óptimo desarrollo.

Se utiliza preferentemente para la producción de azúcar, adicionalmente se puede utilizar como fuente



de materias primas para una amplia gama de derivados, algunos de los cuales constituyen alternativas muy interesantes de sustitución de otros productos con impacto ecológico adverso (cemento, papel obtenido a partir de pulpa de madera, etcétera).

Una pequeña parte de la producción de caña de azúcar tiene fines de producción de piloncillo. Otra cantidad de caña aún más pequeña se utiliza como fruta de estación, aunque se vende todo el año, se concentra en la temporada navideña para las piñatas y el tradicional ponche.⁴

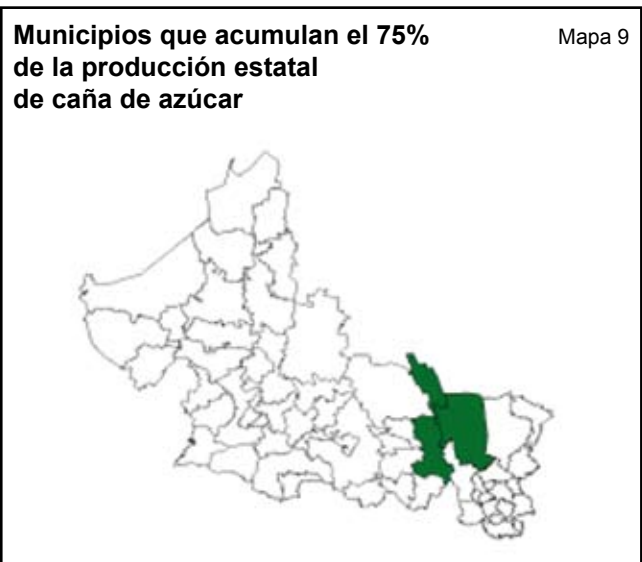
Durante el año agrícola 2007, San Luis Potosí ocupó el segundo lugar a nivel nacional en volúmenes de producción, siendo superado sólo por el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

La superficie plantada de este cultivo se registró principalmente en las unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha, acumulando 26 mil 961 ha, y en menor cantidad aquéllas de más de 1 mil a 2 mil 500 ha, con solo 101 ha plantadas.

En lo que respecta al tipo de tenencia, 56.4% de la superficie plantada con este cultivo fue de propiedad ejidal (40 mil 239 ha), 39.8 de privada (28 mil 449 ha) y 3.8 por ciento de mixta (2 mil 704 ha).

Se capturaron un total de 13 mil 286 unidades de producción dedicadas al cultivo de caña de azúcar, con un volumen de 4 millones 820 mil 360 toneladas; su rendimiento promedio fue de 74.0 ton/ha.

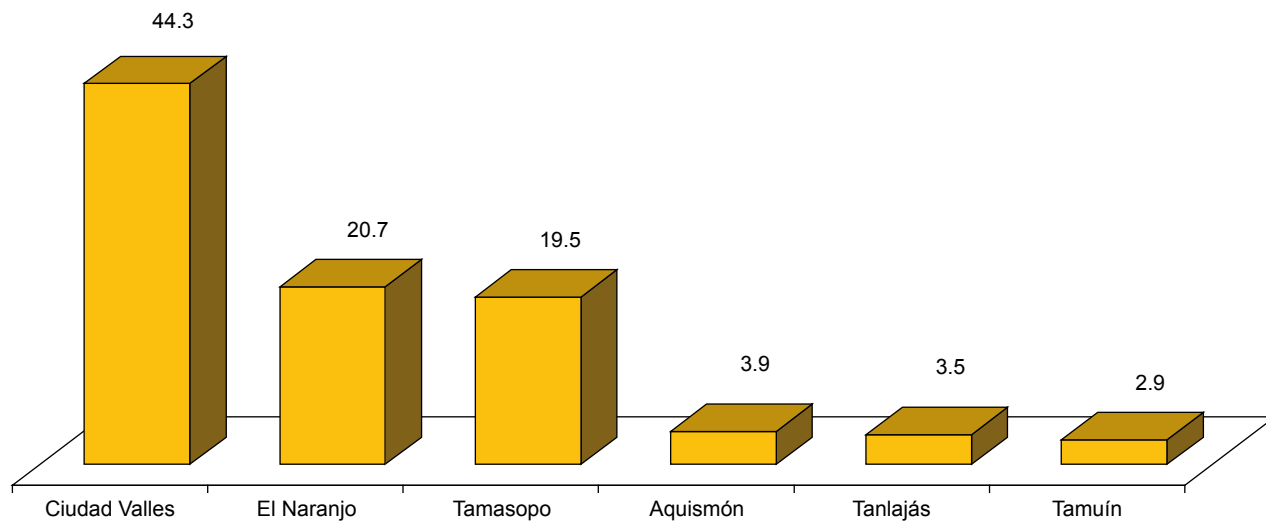
Derivado de sus requerimientos en cuanto a clima, la región más productiva en la entidad, se concentra sobre todo en las zonas huasteca y media; el municipio de Ciudad Valles aportó 44.3% del total de producción, El Naranjo 20.7 y Tamasopo 19.5 por ciento.



Volumen de producción de caña de azúcar según principales municipios

Grafica 7

Porcentaje



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

Dichos municipios se caracterizan por contar con climas del tipo Cálido subhúmedo con lluvias en verano A (w), Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano ACm y Semicálido subhúmedo con lluvias en verano ACw.

2.2.2 Pasto cultivado

La familia de las gramíneas está representada en México, por 6 subfamilias, 26 tribus, 30 subtribus, 206 géneros y más de mil especies.

Los pastos crecen mejor en suelos fértiles con buen drenaje, sin embargo, toleran suelos ácidos y alcalinos con PH 5.0 a 7.8, aunque el mejor crecimiento ocurre cuando el PH del suelo está entre 5.5 y 7.5. ⁴

La superficie plantada de este cultivo se registró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 100 a 1 mil ha, con un total de 47 mil 835 ha, y en menor cantidad, en aquéllas de más de 2 mil 500 ha, con solo 286 hectáteras.

En lo que respecta al tipo de tenencia, 49.2% de la superficie plantada con este cultivo fue de propiedad ejidal (76 mil 48 ha), 44.9 de privada (69 mil 345 ha) y 5.9 por ciento de mixta (9 mil 49 hectáteras).

La producción de pasto cultivado que registró el evento de 2007 en el estado, fue de 2 millones 290 mil 494 toneladas, en un total de 13 mil 910 unidades de producción; los municipios que hicieron las mayores aportaciones al volumen fueron: Tamuín con 21.2% del total, San Martín Chalchicuautla con 16.5, Ciudad Valles 13.4, Tamasopo 6.7, Tanlajás 6.4, Ma-



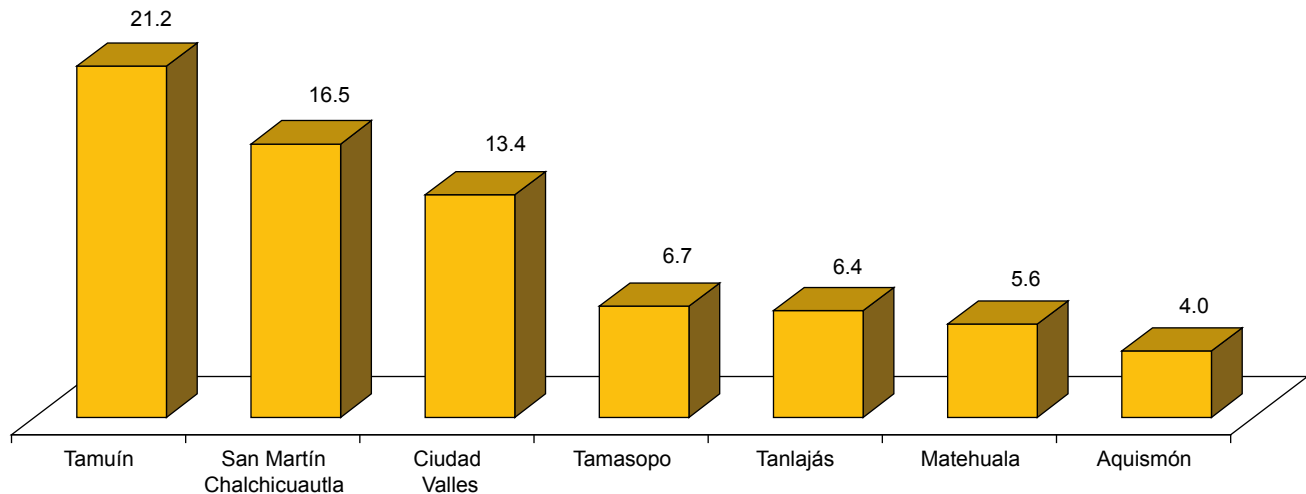
tehuala 5.6, Aquismón 4.0 y Ciudad del Maíz con 3.8 por ciento. El rendimiento promedio registrado en el estado fue de 15.6 ton/ha.

Las condiciones climáticas de las regiones productivas están bien diferenciadas, lo que explica la variación en las especies de pastos cultivados que se producen en cada una de ellas. En los municipios productores de pastos cultivados de la zona Huasteca, se tienen climas de los tipos Cálido subhúmedo con lluvias en verano A(w), y Semicálido húmedo con lluvias todo el año ACf; por su parte en los municipios productores de la zona altiplano se tiene clima Seco templado BSk, en tanto que en la zona media, el municipio de Ciudad del Maíz cuenta con clima Templado húmedo con abundantes lluvias en verano C(m).

Volumen de producción de pasto cultivado según principales municipios

Grafica 8

Porcentaje



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

Municipios que acumulan el 75% de la producción estatal de pasto cultivado

Mapa 10



La superficie plantada de este cultivo se registró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha (con un acumulado de 3 mil 448 ha), y la menor cantidad en aquéllas de más de 2 mil 500 ha (apenas 3 ha).

En lo que respecta al tipo de tenencia, 50.5% de la superficie plantada con este cultivo fue de propiedad ejidal (6 mil 121 ha), 40.0 de privada (4 mil 858 ha) y 9.5 por ciento de mixta (1 mil 147 ha).

Según los resultados del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, al 30 de septiembre de 2007 en el estado de San Luis Potosí se registraron 2 mil 989 unidades de producción, donde cultivaron la alfalfa verde, las cuales produjeron 972 mil 191 toneladas, con lo que ocupó el noveno lugar a nivel nacional en cuanto a volumen producido; el rendimiento promedio del cultivo fue de 83.2 ton/ha; la producción se concentró principalmente en las zonas centro, altiplano y en menor medida en la zona media; destacaron los municipios de San Luis Potosí con 19.1% del total, Soledad de

2.2.3 Alfalfa verde

La alfalfa verde (*Medicago sativa*) es una planta herbácea perteneciente a la familia de las leguminosas que alcanza hasta 1 metro de altura; es muy apreciada, pues es rica en proteínas, minerales y vitaminas.

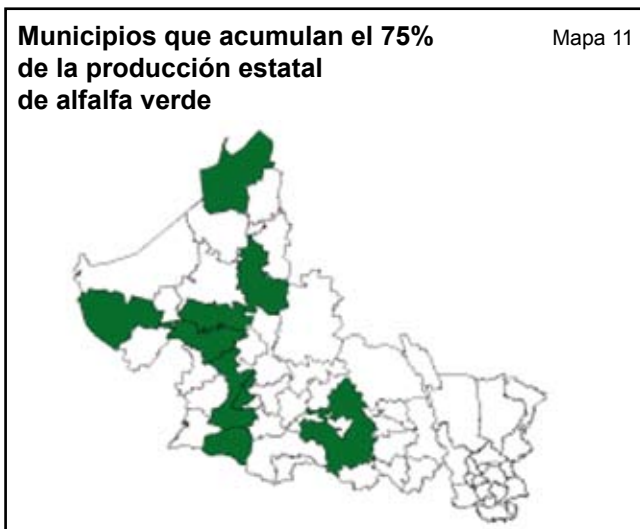
El cultivo manejado en buenas condiciones puede tener un ciclo vital de entre 5 y 12 años. La temperatura media anual para la producción forrajera está en torno a los 15°C, siendo el rango óptimo de temperaturas, según las variedades de 18 a 28°C.

El uso de la Alfalfa verde como heno es característico de regiones con elevadas horas en radiación solar, escasas precipitaciones y elevadas temperaturas durante el periodo productivo.⁴

Graciano Sánchez con 12.5, Venado 9.5, Villa de Reyes 9.3, Villa de Ramos 7.1, Rioverde 6.8, Moctezuma 4.8 y Vanegas con 4.7 por ciento.

La alfalfa verde puede cultivarse en diferentes tipos de suelos, sin embargo, se ha observado que se desarrolla bien en los arcillosos o arenosos con buen drenaje y con un alto contenido de materia orgánica; por el contrario, en suelos ácidos no se tiene un buen desarrollo.

La mayor concentración de la producción de la alfalfa verde en estos municipios, se explica por las condiciones climáticas que se registran en ellos, y que incluyen los siguientes tipos o subtipos de climas: Semiseco semicálido BS1h, Semiseco templado BS1k, Seco semicálido BSh, Seco templado BSk, Muy seco semicálido BWh y Muy seco templado BWk.



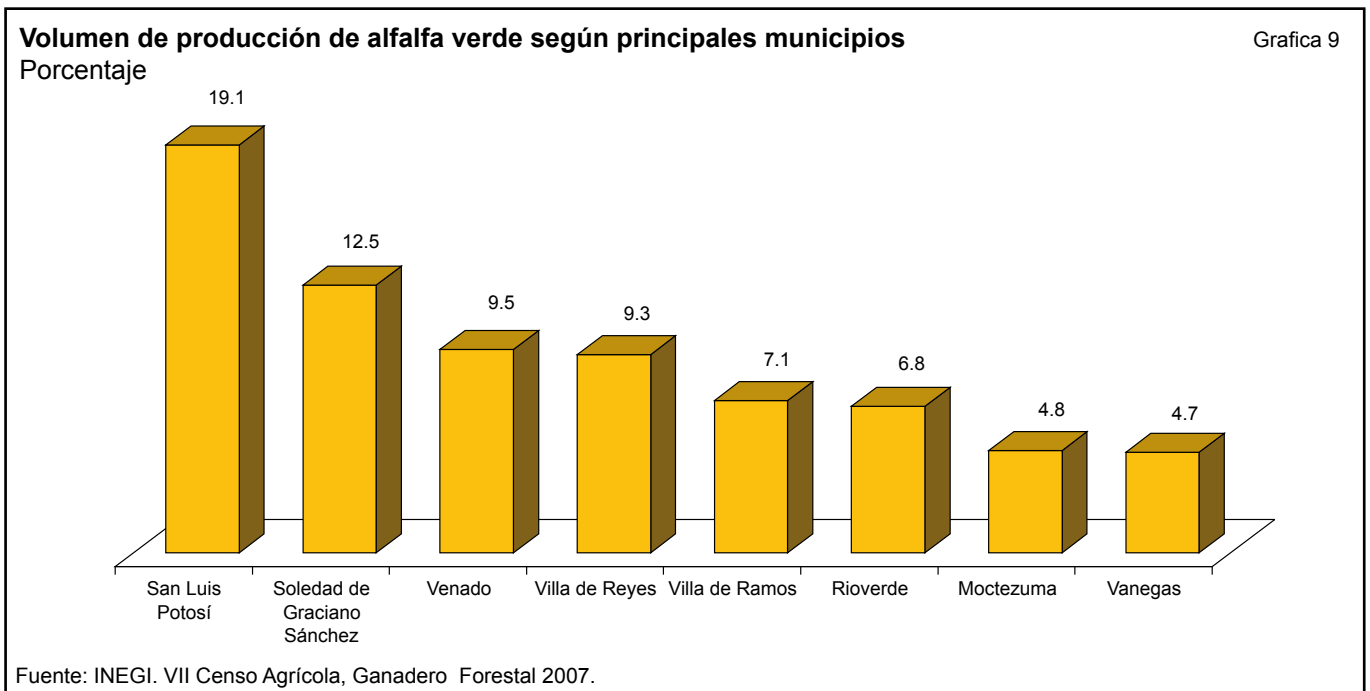
2.2.4 Naranja

El naranjo (*Citrus sinensis*), un árbol de hoja perenne, llega a medir en raras ocasiones los 10 m de altura.

Se consume como fruta fresca en jugo y enlatados, para elaborar mermelada; se pueden producir aceites esenciales tales como la esencia de naranja, que se obtiene de la cáscara del fruto y se usa sobre todo como agente aromatizante. ⁴

La superficie plantada de este cultivo se registró principalmente en aquellas unidades de producción cuya superficie va de 2 a 5 ha (11 mil 128 ha), y la menor cantidad en aquellas de más de 1 mil hasta 2 mil 500 ha (5 ha).

En lo que respecta al tipo de tenencia, 78.8% de la superficie plantada con este cultivo fue de propiedad ejidal (28 mil 798 ha), 18.7 de privada (6 mil 839 ha) y 2.6 por ciento de mixta (961 ha).



En 2007, San Luis Potosí ocupó el segundo lugar a nivel nacional en volumen de producción de naranja con 370 mil 88 Toneladas, obtenidas en un total de 22 mil 361 unidades de producción; el promedio estatal en la producción de este cítrico fue de 10.7 ton/ha. La relevancia del naranjo en la entidad y por ende su distribución, está fuertemente asociada a los factores climáticos que satisfacen sus necesidades; de esta manera, entre los principales municipios productores de naranja destacaron: Tamazunchale con 16.2%, Axtla de Terrazas 15.4, Tampacán 10.8, Coxcatlán 10.1, Matlapa 9.0, Ciudad Fernández 7.1 y San Martín Chalchicuatla 6.0 por ciento; es decir, las regiones productivas de naranja en el estado son preponderantemente la zona huasteca con clima cálido y en menor medida las de la zona media, con climas cálidos y templados.

2.2.5 Café cereza

Cafeto es el nombre común de un género de árboles de la familia de las rubiáceas y también de sus semillas y de la bebida que con ellas se prepara. De la treintena de especies que comprende el género Coffea sólo son importantes tres: arabica, canephora y liberica.



El cafeto requiere para su cultivo un clima cálido pero con alto nivel de humedad. Su altitud debe ser entre los 1 000 a 1 300 msnm. El café cereza necesita para crecer un suelo rico y húmedo, que absorba bien el agua y drene con rapidez el exceso de precipitación.

Las temperaturas de crecimiento oscilan entre 13 y 26°C. Las plantaciones de Café cereza ocupan altitudes comprendidas entre el nivel del mar y el límite de las nieves perpetuas tropicales, que se encuentra a unos 1 800 m.

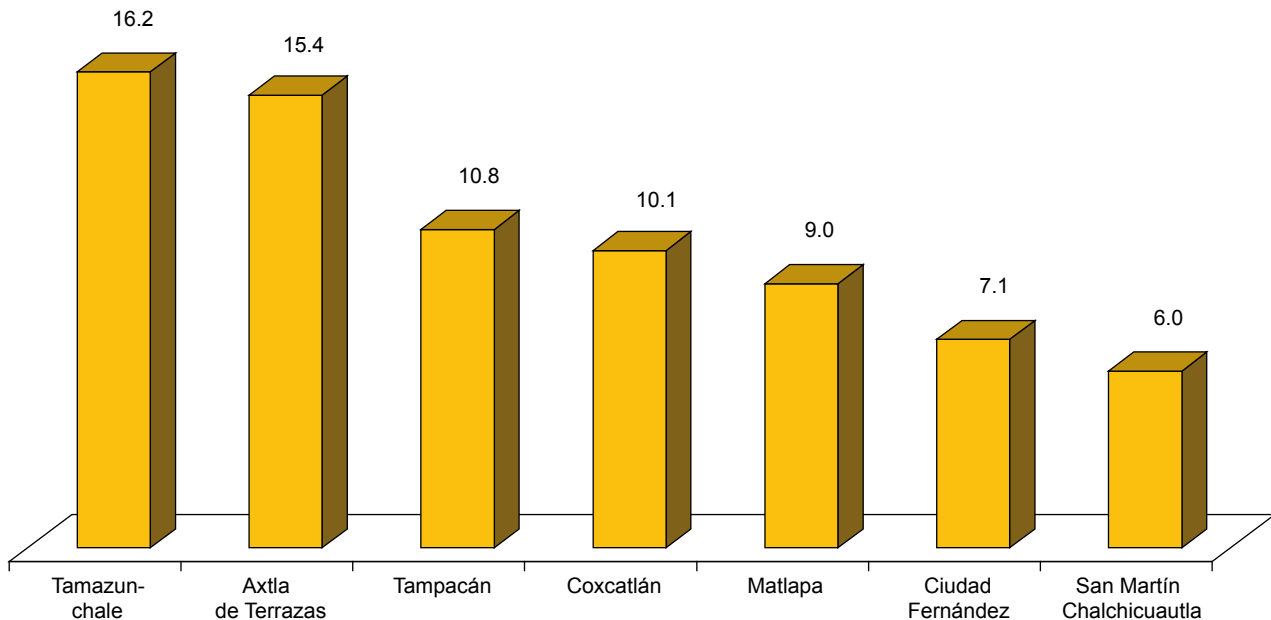
Municipios que acumulan el 75% de la producción estatal de naranja

Mapa 12



Volumen de producción de naranja según principales municipios
Porcentaje

Grafica 10



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

El café soluble o instantáneo es un importante producto de la industria cafetera. ⁴

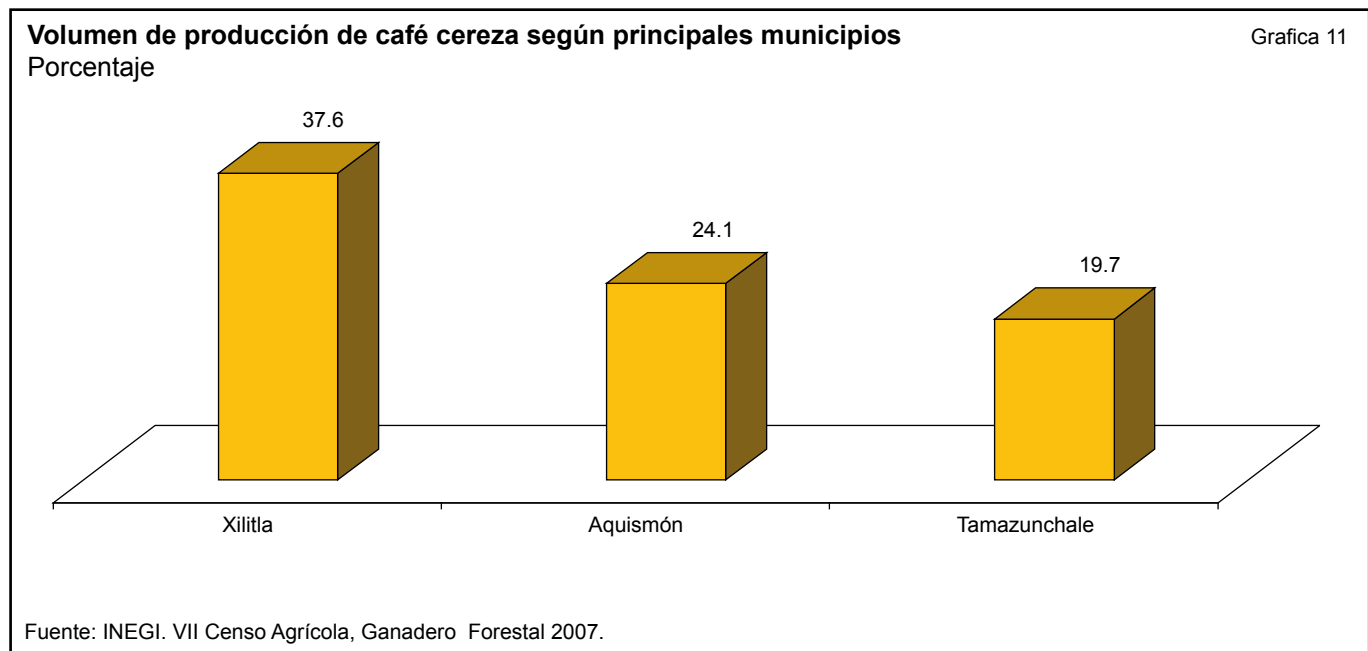
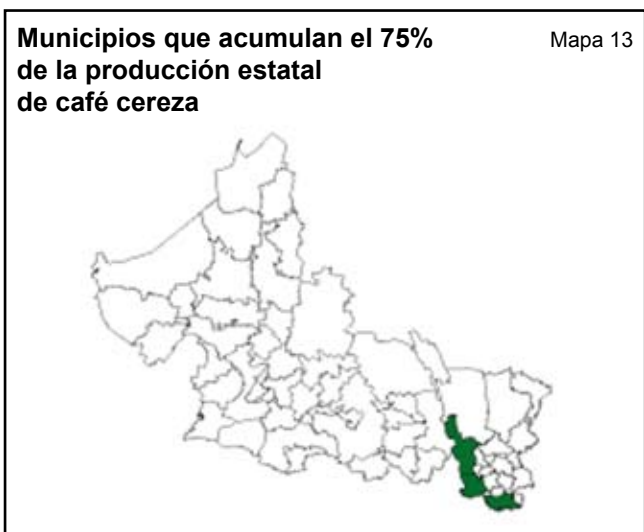
La mayor superficie plantada de este cultivo se registró sobre todo en unidades de producción cuya superficie es mayor a 2 y menor a 5 ha (que en conjunto acumularon 9 mil 678 ha), y una menor cantidad se declaró en aquellas cuyas extensiones son de más de 100 hasta 1000 ha, con un total de 790 ha.

En lo que respecta al tipo de tenencia, 89.2% de la superficie plantada con este cultivo fue de propiedad ejidal (24 mil 541 ha), 9.4 de privada (2 mil 572 ha) y 1.5 por ciento de mixta (411 ha).

En San Luis Potosí durante 2007, se captaron 19 mil 980 unidades de producción con cultivo de café

cereza, donde se produjeron 38 mil 462 toneladas, con lo que alcanzó a situarse en el séptimo lugar a nivel nacional; el promedio de producción logrado a nivel estatal fue de 1.5 ton/ha. Los municipios que destacaron principalmente por su aportación en los volúmenes alcanzados fueron: Xilitla con 37.6%, Aquismón 24.1 y Tamazunchale con 19.7 por ciento.

La concentración de la producción de este cultivo está relacionada de manera muy importante con los requerimientos del cafeto y las condiciones de clima que imperan en dichos municipios; los tipos de clima que encontramos son: Semicálido húmedo con lluvias todo el año ACf, Cálido subhúmedo con lluvias en verano A(w) y Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano ACm.



3. Regiones ganaderas

3. Regiones ganaderas

3.1 Existencias ganaderas

Es de sobra conocida la problemática de la producción de alimentos de origen animal para subsanar la alimentación de una población en constante crecimiento.

Desde que el hombre logró domesticar los primeros animales, dejó de perseguirlos y pudo disponer con mayor certeza de diversos productos que se obtienen de la producción pecuaria. Así, obtuvo carne, leche, pieles, huevo y miel, principalmente.

Desde tiempos inmemoriales ha aplicado diversas técnicas en aras de incrementar la producción pecuaria. Aspectos como la nutrición, reproducción, sanidad animal, mejoramiento genético y manejo de pastizales, son las principales tendencias en las que los investigadores trabajan día a día para incrementar la cantidad y calidad de alimentos de origen animal.

La diversidad de condiciones fisiográficas y climáticas que existen en el estado, y la capacidad de adaptación de los animales, son entre otras, causa de la distribución geográfica de las especies, así como de los distintos sistemas de explotación para cada una de ellas en San Luis Potosí.

3.1.1 Ganado bovino

Las razas de ganado doméstico descienden casi todas de dos especies principales: *Bos taurus*, que incluye los tipos europeos, y *Bos indicus*, al cual pertenece el ganado cebuino. De estos procede por selección, un buen número de razas bien definidas.⁶

El ganado bovino se distingue por tres actividades zootécnicas principales: razas especializadas en la producción de carne, razas especializadas en la producción de leche y razas de doble propósito; es decir, en estas últimas se han tratado de combinar las características de producción tanto de carne como de leche.

Las existencias de ganado bovino en el estado, fueron de 800 mil 711 cabezas, con lo que alcanzó el décimo cuarto lugar entre las entidades con mayor número de existencias en el país; de este total 6 mil 554 (0.8%) se localizaron en terrenos de las viviendas (cría

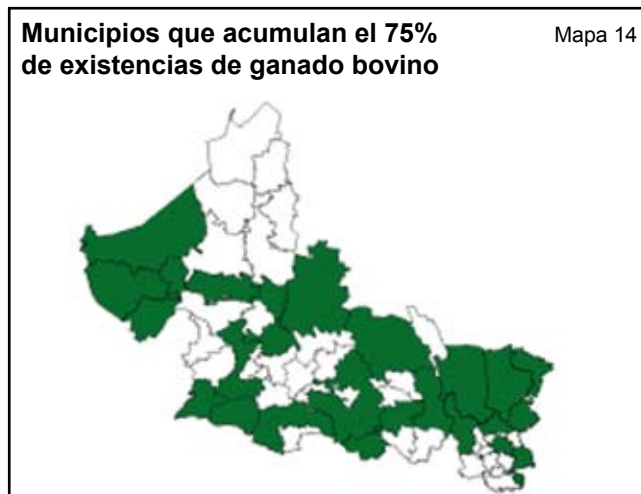


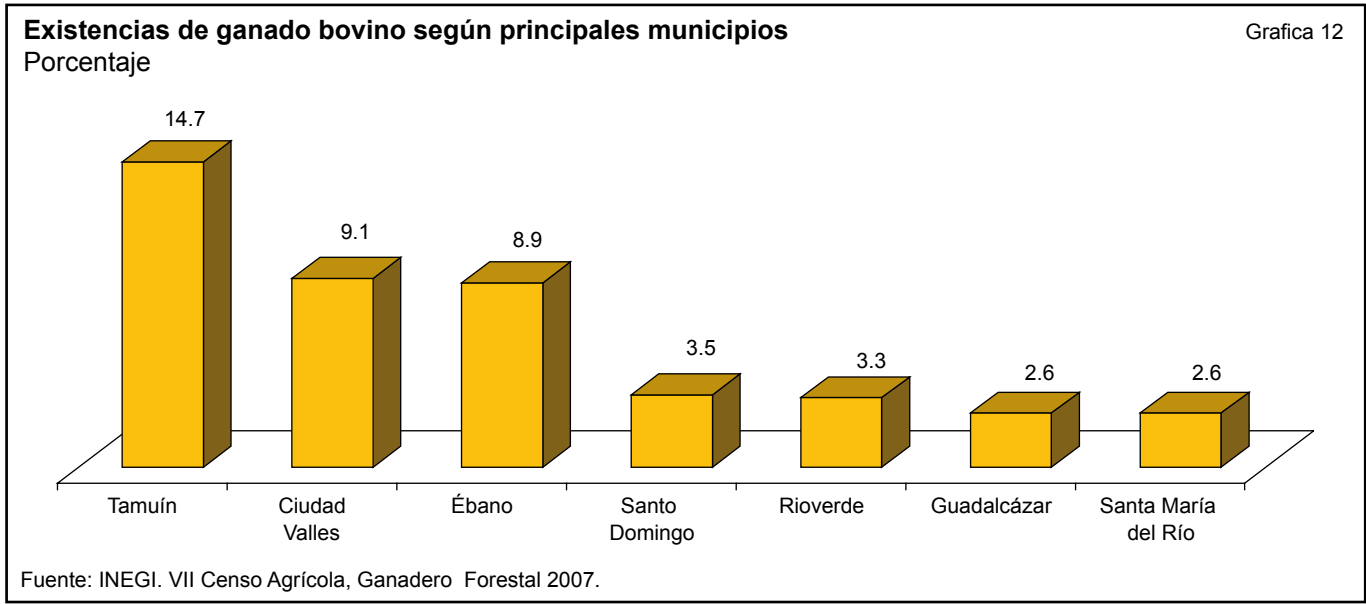
de traspatio) y 794 mil 157 (99.2%) en Unidades de Producción.

Por grupo de cabezas, las mayores existencias se captaron en unidades de producción cuyo número va de más de 20 a 50 cabezas (147 mil 990 unidades de producción), y en menor cantidad en las que tienen más de 500 hasta 1 mil cabezas (28 mil 179 unidades de producción).

En lo que respecta al tipo de tenencia, el 49.1% de las existencias fue de propiedad ejidal (393 mil 179 cabezas), 43.1 de privada (344 mil 954) y el 4.9 por ciento de mixta (39 mil 21 cabezas).

23 de los municipios acumularon más del 75% de las existencias, entre los cuales participaron con las mayores proporciones: Tamuín 14.7%, Ciudad Valles 9.1 y Ébano con 8.9 por ciento.





3.1.2 Ganado porcino

El cerdo moderno (*Sus scrofa*) tuvo su origen del cruce del cerdo de Europa y el cerdo del Sureste de Asia.⁷

A través de los tiempos, el cerdo ha ido transformándose de un animal muy rústico en un animal sumamente eficiente para transformar alimentos, principalmente de granos a proteína animal de alta calidad biológica.

A este respecto, cabe hacer notar que el cerdo rinde hasta 75% de carne en canal y que este rendimiento es mayor que en los bovinos. Los cerdos luego de haber sido mejorados genéticamente y alimentados con raciones balanceadas producen una canal magra con mucha carne.

Productivamente se distinguen dos tipos de cerdos: cerdos del tipo cárnico y cerdos del tipo grasa.

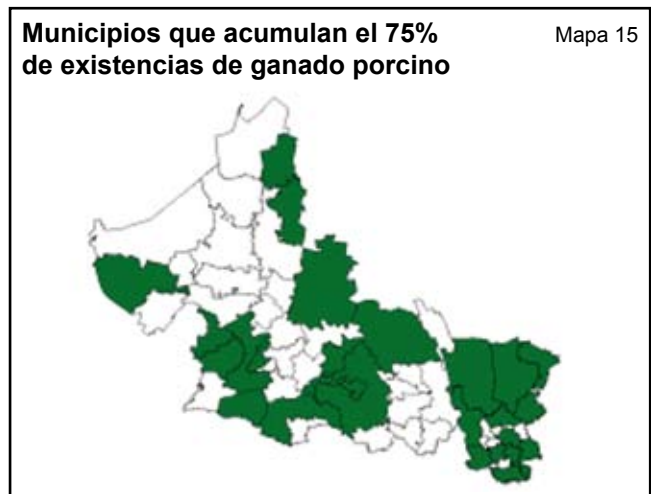
La explotación de ganado porcino comprende varias modalidades: la producción de reproductores, la engorda de animales, la producción de lechones destetados para la venta a otras granjas y la producción en ciclo completo.⁷



En San Luis Potosí conforme a los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007, las existencias de ganado porcino fueron de 212 mil 627 cabezas, con lo que se ubicó en el décimo segundo lugar a nivel nacional entre las entidades con mayor número de existencias en el país; de este total, 26 mil 297 cabezas (12.4%) se localizaron en viviendas y 186 mil 330 (87.6%) en unidades de producción.

Por grupo de cabezas, las existencias de esta especie se captaron en su mayoría, en Unidades de Producción de hasta 5 cabezas (82 mil 787), y la menor cantidad en aquéllas de más de 500 hasta 1 mil cabezas (1 mil 600).

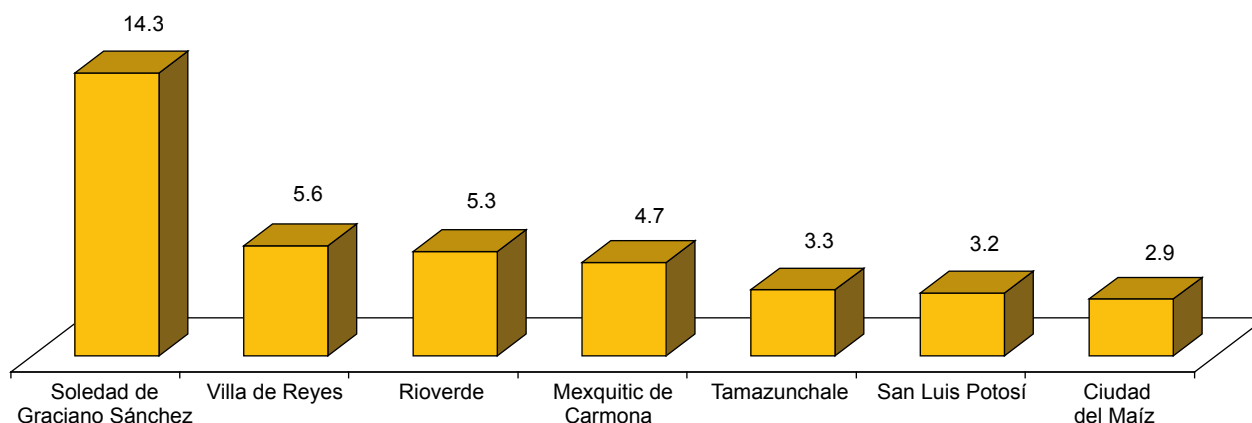
En lo que respecta al tipo de tenencia, 116 mil 159 cabezas corresponden a propiedad ejidal (54.6%), 50 mil 235 son de propiedad privada (23.6) y 5 mil 677 cabezas de mixta (2.7 por ciento).



Existencias de ganado porcino según principales municipios

Grafica 13

Porcentaje



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

Derivado principalmente del manejo intensivo que se da en la producción de los cerdos, no se tiene una concentración marcada en el estado, pues en todos los municipios se registraron existencias de estos animales. Las mayores existencias de ganado porcino (75 por ciento) se concentraron en 28 municipios, de los cuales destacaron por su participación: Soledad de Graciano Sánchez con 14.3%, Villa de Reyes 5.6, Rioverde 5.3 y Mexquitic de Carmona con el 4.7 por ciento.

En esta especie ganadera el clima incide poco en la distribución geográfica y en su correspondiente adaptabilidad, ya que en la mayoría de las explotaciones, los animales permanecen confinados, lo que permite tener sistemas de producción intensivos en todas las zonas geográficas de San Luis Potosí.

3.1.3 Aves de corral

La explotación de las aves de corral (gallos, gallinas, pollos de engorda, pollos y pollas en desarrollo, pollitos, guajolotes, gallina de postura, pavo, pato, ganso, codorniz y otras no clasificadas) en granjas comerciales, está en la actualidad totalmente tecnificada y su alimentación se basa principalmente en raciones balanceadas, lo que contribuye al alto grado de eficiencia que caracteriza a la industria avícola moderna.⁸

Las cifras correspondientes al VIII Censo Agrícola Ganadero y Forestal 2007, registraron 5 millones 195 mil 534 aves de corral existentes en el estado, con lo que se ubicó en el décimo noveno lugar a nivel nacional. De este total, 183 mil 446 cabezas (3.5%), se localizaron en viviendas y 5 millones 12 mil 88 (96.5%) en unidades de producción.

Las existencias se captaron en su mayoría, en las unidades de producción con más de 10 mil cabezas

Municipios que acumulan el 75% de existencias de aves de corral

Mapa 16



(4 millones 207 mil 250), y la menor cantidad en aquellas de más de 5 mil hasta 10 mil cabezas (7 mil).

En lo que respecta al tipo de tenencia, 3 millones 717 mil 363 cabezas fueron de propiedad privada (71.5%), 1 millón 236 mil 17 de propiedad ejidal (23.8) y 24 mil 285 cabezas de mixta (0.5 por ciento).

De acuerdo a la tendencia observada en los sistemas productivos de aves en el país, San Luis Potosí tiene bien definidas sus regiones productivas de estas especies. La más importante es la zona centro y en menor proporción la zona media; en la primera, los municipios de Soledad de Graciano Sánchez y San Luis Potosí concentran 38.6 y 34.7% respectivamente del total; en la zona media, Rioverde participó con 6.1 por ciento.

En este caso, la concentración de las aves obedeció más a la ubicación de grandes empresas tecnificadas en esos municipios, que a la adaptación de las aves a las condiciones climáticas presentes en los mismos;

sobre todo, si hablamos que en este tipo de explotaciones las condiciones ambientales, de alimentación, sanidad y comercialización están controladas.

3.1.4 Ganado ovino

Este animal pertenece a la familia de los bóvidos, al género *Ovis* y a la especie *Ovis aries*.



En San Luis Potosí, los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007, registraron un total de 286 mil 960 cabezas de borregos, con lo que se situó en el noveno lugar a nivel nacional. De este total, 16 mil 720 cabezas (5.8%) se localizaron en viviendas y 270 mil 240 (94.2%) en unidades de producción.

Por grupo de cabezas, las existencias de esta especie se captaron en su mayoría, en unidades de producción de más de 20 hasta 50 cabezas (63 mil 545), y la menor cantidad en aquéllas de más de 500 hasta 1 mil cabezas (3 mil 50).

En lo que respecta al tipo de tenencia, 178 mil 359 cabezas se registraron en unidades de propiedad ejidal (62.2%), 66 mil 156 de propiedad privada (23.1) y 13 mil 749 cabezas de mixta (4.8 por ciento).

Municipios que acumulan el 75% de existencias ovinas

Mapa 17



Aunque el 75% de las existencias de ovinos están diseminadas en todo el estado, se distinguen por su aportación los municipios de: Villa de Ramos 9.7%, Salinas 7.7, Mexquitic de Carmona 7.3, Charcas 7.1, Villa de Arriaga 6.9 y Santo Domingo con 6.7 por ciento.

Conforme a los datos anteriores, se identifican regiones productivas de esta especie en las zonas altiplano y centro, cuyas condiciones climáticas que prevalecen, favorecen el desarrollo de animales de razas de lana; los tipos de climas que encontramos son: Semiseco templado BS1k, seco templado BSk, muy seco semicálido BW h, seco semicálido BSh y semiseco semicálido BS1h; en lo que respecta a la zona huasteca, el tipo de clima imperante es el cálido subhúmedo con lluvias en verano A (w), por lo que las razas de pelo son las que predominan.

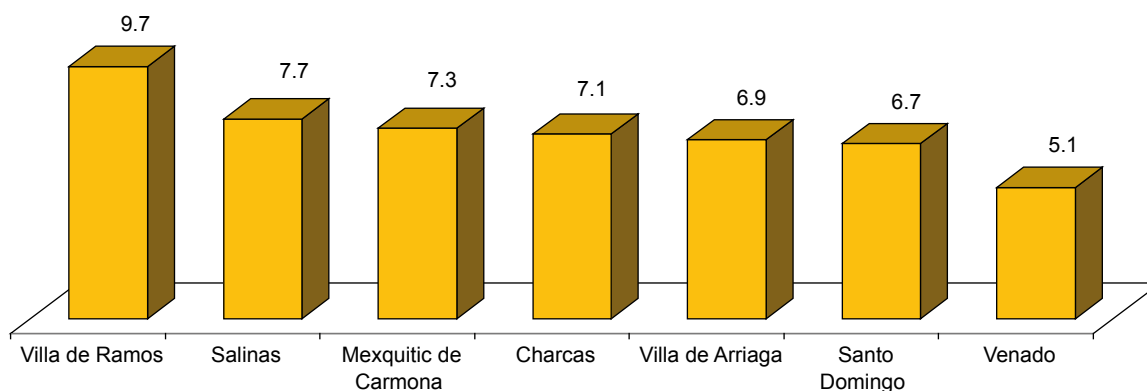
3.1.5 Ganado caprino

La cabra fue uno de los primeros animales en ser domesticado por el hombre para la obtención de leche, carne, piel y fibra.⁹

Existencias de ganado ovino según principales municipios

Grafica 14

Porcentaje



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



Dependiendo de la raza empleada, la cabra puede explotarse para la producción de carne, de leche o de pelo.⁹

De acuerdo a las características climatológicas que imperan en las zonas áridas y semiáridas del estado y a la capacidad de adaptación del ganado caprino, con los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007 el estado de San Luis Potosí se ubicó en el segundo lugar nacional en existencias de cabras con 418 mil 432 cabezas, sólo por debajo de Coahuila de Zaragoza. De este total, 13 mil 822 cabezas (3.3%) se localizaron en viviendas (cría de traspatio) y 404 mil 610 (96.7%) en unidades de Producción.

Por grupo de cabezas, las existencias de estas especies se captaron en su mayoría, en Unidades de Producción de más de 20 hasta 50 cabezas (110 mil 506), y la menor cantidad en aquéllas de más de 1 mil cabezas (5 mil 600).

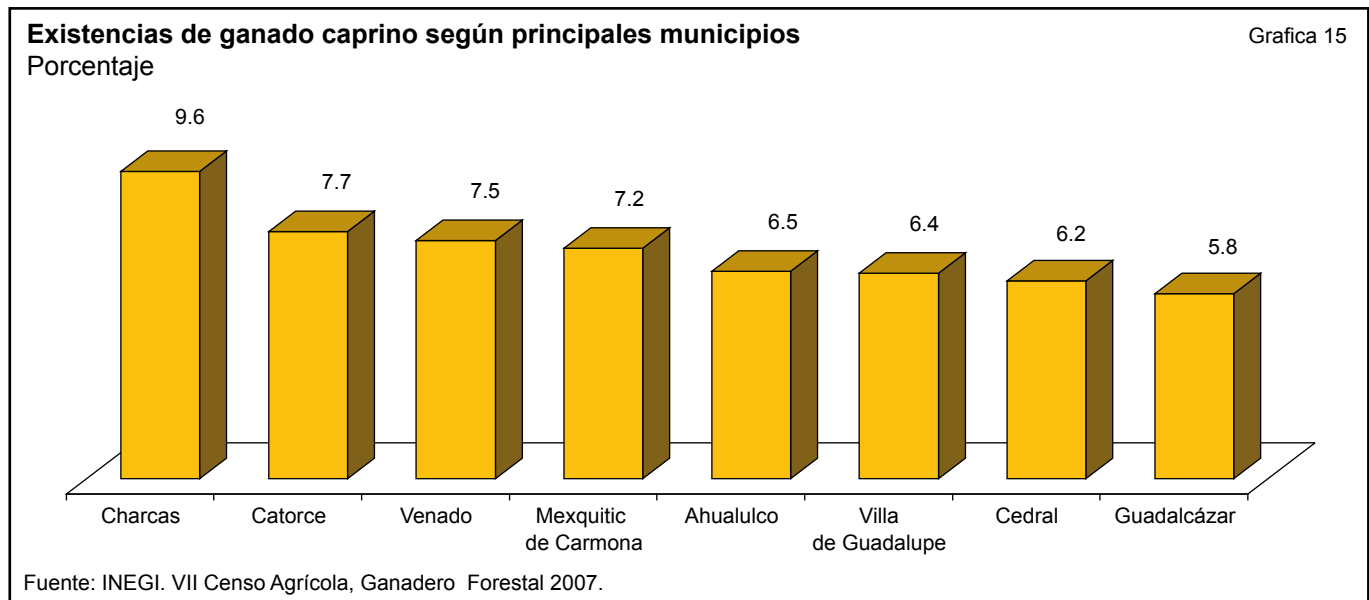
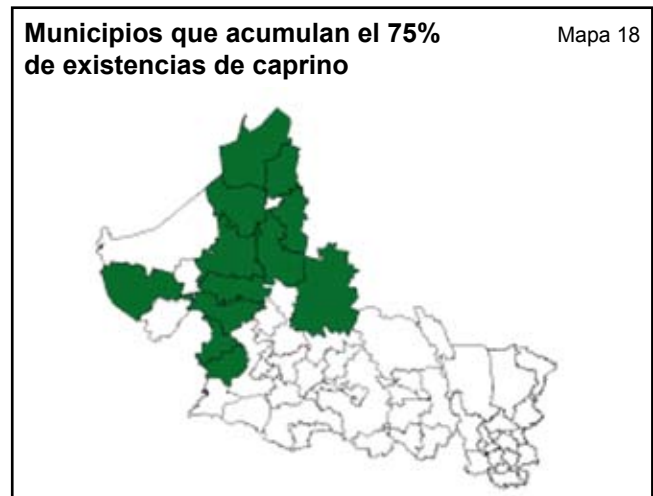
En lo que respecta al tipo de tenencia, 313 mil 909 cabezas fueron de propiedad ejidal (75.0%), 59 mil 987 de propiedad privada (14.3) y 11 mil 860 cabezas de mixta (2.8 por ciento).

Los municipios que destacaron por su aportación porcentual al total fueron: Charcas 9.6%; Catorce 7.7; Venado 7.5; Mexquitic de Carmona 7.2; Ahualulco 6.5; Villa de Guadalupe 6.4; Cedral 6.2; Guadalcázar 5.8; Moctezuma y Matehuala 4.8 respectivamente; Vanegas 4.4 y Villa de Ramos 3.4 por ciento.

Definitivamente esta es la especie ganadera cuya producción se concentró en una menor cantidad de municipios; la mayor parte de las cabras se ubicaron principalmente en la zona altiplano y en menor medida en la zona centro de la entidad; lo anterior, como respuesta a la relación que existe entre los climas presentes en dichas zonas.

La producción caprina como la de otras especies domésticas depende de factores como clima tipo y cantidad de terreno, para una mejor producción.

Los tipos de climas predominantes en la región productiva son: muy seco semicálido BWh, semiseco templado BS1k, seco semicálido BSh, seco templa-



do BSk, además de pequeñas porciones de los tipos semifrío subhúmedo con lluvias en verano C(E)(w) y templado subhúmedo con lluvias en verano C(w).

3.2 Otras especies

El Censo Agropecuario 2007 también captó información de otras especies como son: ganado caballar, mular y asnal además de conejos.

3.2.1 Ganado caballar

En el caso de los équidos, la mayoría tienen como fin fundamental el trabajo, ya sea transporte o tiro. Por su parte los caballos (*Equus caballus*) también cumplen una función recreativa.⁸

Según el VIII Censo Agropecuario 2007, las existencias de caballos en la entidad alcanzaron 70 mil 523 cabezas. De este total, 3 mil 865 cabezas (5.5%) se

localizaron en las viviendas (traspatio) y 66 mil 658 (94.5%) en las unidades de producción.

En lo que respecta al tipo de tenencia, 51 mil 988 cabezas fueron de propiedad ejidal (73.7%), 10 mil 391 de propiedad privada (14.7) y 3 mil 37 cabezas de mixta (4.3 por ciento).

22 municipios concentraron más del 75 % de las existencias de esta especie entre los que destacaron: Rioverde con 9.5%; Charcas 5.9; Guadalcázar 5.4 y Ciudad del Maíz con 5.3 por ciento.

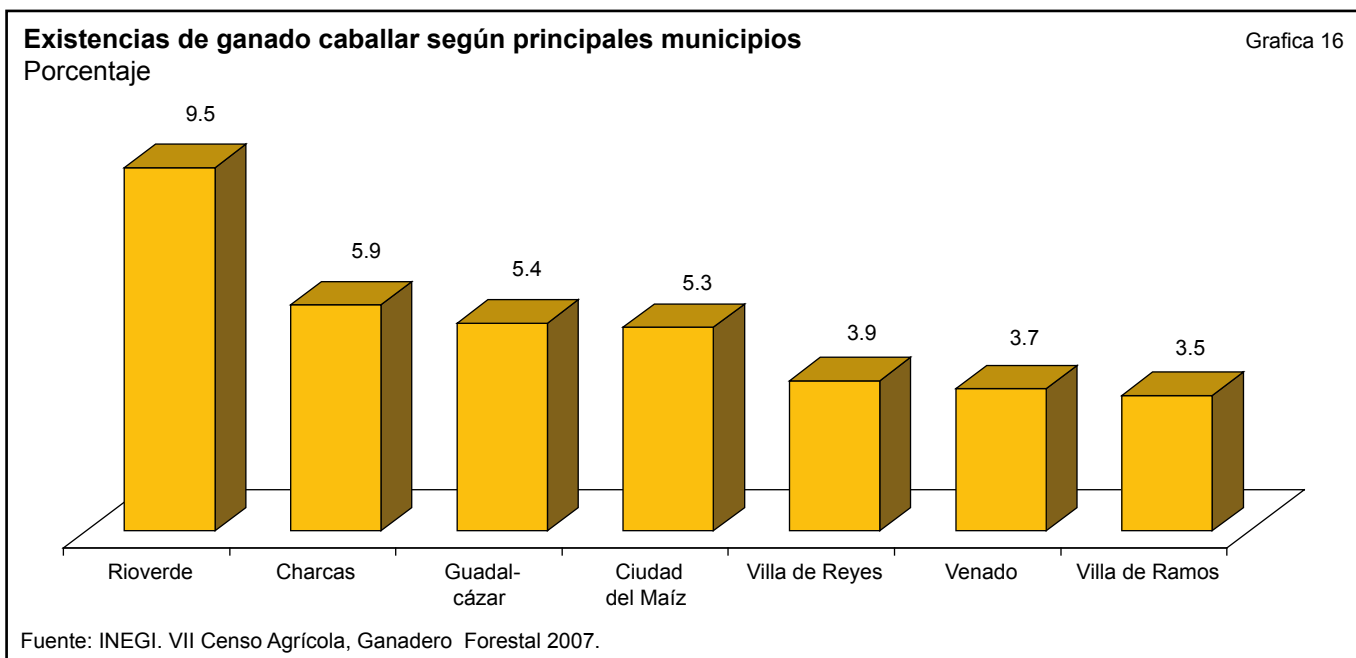
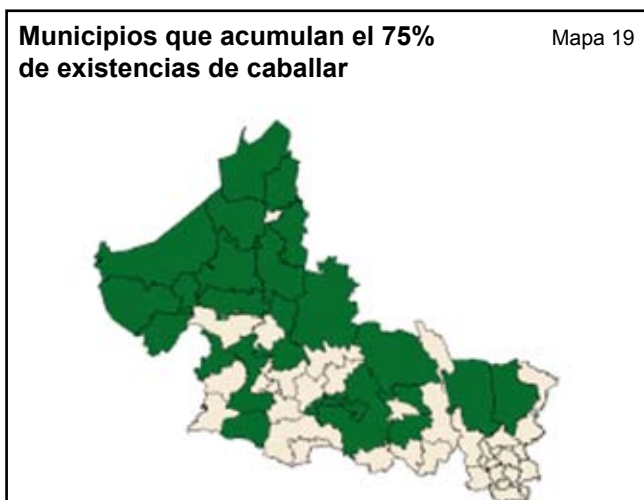
3.2.2 Ganado mular

La cría de este tipo de ganado definitivamente tiene como propósito el empleo en actividades de trabajo o tiro. Es un híbrido que en el caso de ser producto de la cruce de asno y yegua, recibe el nombre de mula, en tanto que si se trata de la cruce de caballo y burra se le denomina burdégano, aunque también se le conoce como macho.

En lo que respecta a las existencias de ganado mular, se tiene que el VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, registró un total de 10 mil 891 cabezas, de las cuales, 408 cabezas (3.7%) se localizaron en viviendas (animales de traspatio) y 10 mil 483 (96.3%) en unidades de producción.

En cuanto al tipo de tenencia, 8 mil 353 cabezas fueron de propiedad ejidal (76.7%), 1 mil 479 de propiedad privada (13.6) y 542 cabezas de mixta (5.0 por ciento).

23 municipios aportaron más del 75% de las existencias de ganado mular, entre los que destacaron: Cedral



con 8.9%; Rioverde 5.9; Vanegas 5.6; Matehuala 5.3 y Ciudad del Maíz con 5.0 por ciento.

Aunque se tuvieron registros en todos los municipios del estado, en el caso de este tipo de ganado sí se identifica una región productiva, conformada por municipios de las zonas geográficas altiplano, centro y media del estado.

Los tipos de clima presentes en dichas zonas son: Semiseco templado BS1k, semiseco semicálido BS1h, muy seco semicálido BWh, seco templado BSk, seco semicálido BSh, semicálido subhúmedo con lluvias en verano ACw, templado subhúmedo con lluvias en verano C(w), semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano ACm, cálido subhúmedo con lluvias en verano A(w) y muy seco templado BWk.

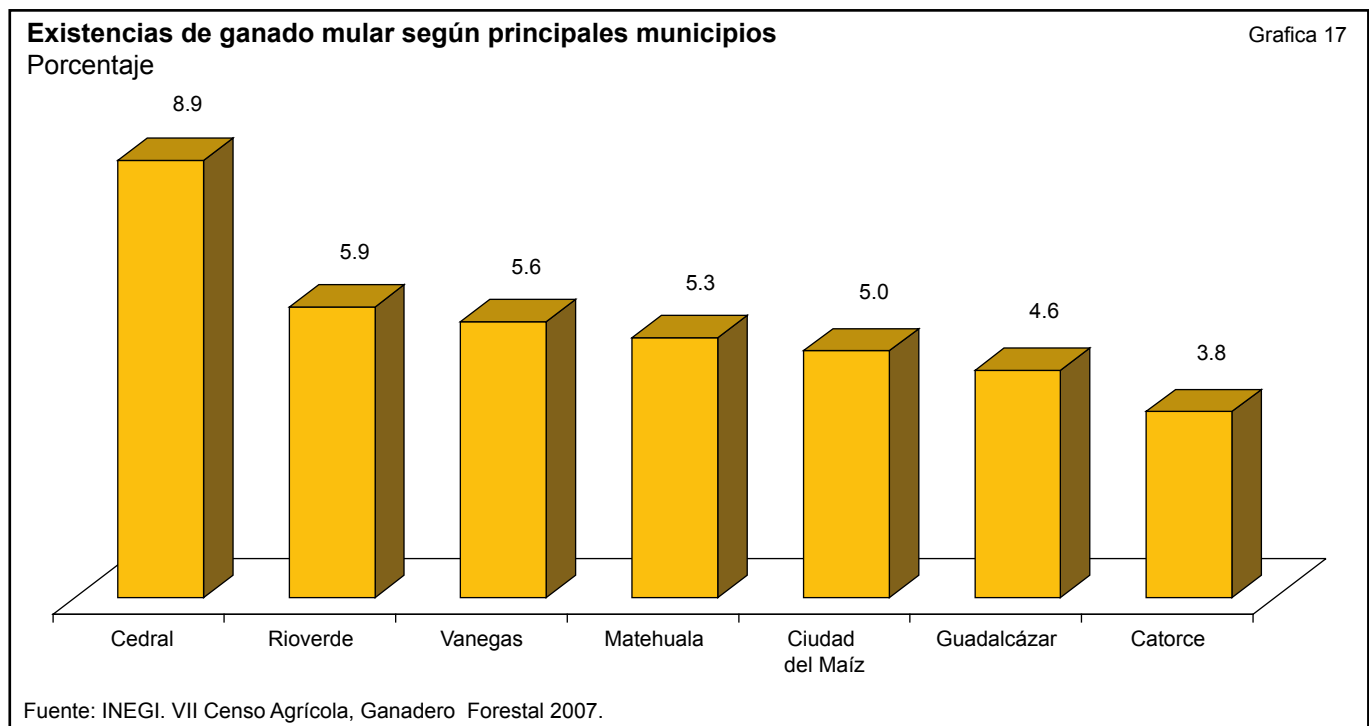
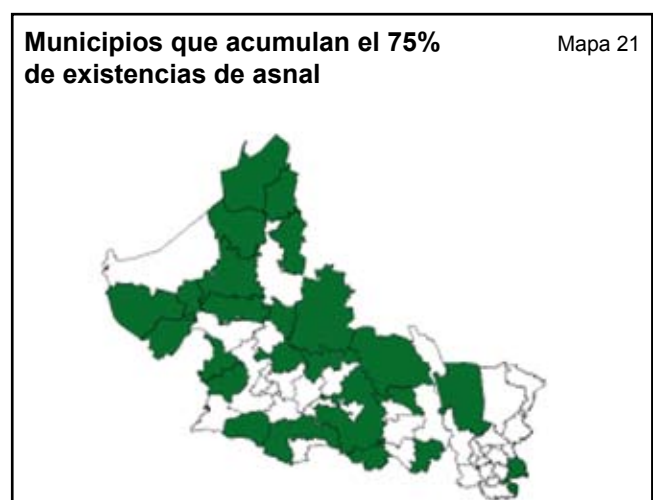
3.2.3 Ganado asnal

El asno (*Equus asinus*) ha sido criado como animal de carga.

Según los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007, las existencias de asnos en el estado fueron de 33 mil 70 cabezas, de las cuales, 3 mil 545 (10.7%) se localizaron en viviendas y 29 mil 525 (89.3%) en unidades de producción.

En cuanto al tipo de tenencia, 23 mil 969 cabezas fueron de propiedad ejidal (72.5%), 3 mil 861 de propiedad privada (11.7) y 1 104 cabezas de mixta (3.3 por ciento).

Más del 75 % de las existencias se distribuyeron en 22 municipios, entre los que sobresalieron los



siguientes: Guadalcázar con 9.9%; Ciudad del Maíz 6.6; Rioverde 5.2, y Villa de Ramos con 5.0 por ciento.

3.2.4 Conejos

La popularidad de esta especie en los países de América es muy baja si se le compara con la importancia que tiene su explotación en el continente Europeo. En nuestro país, aunque existen algunas granjas de tipo comercial que producen volúmenes modestos de carne y de pieles, la cría es más bien en explotaciones de traspatio, para el aprovechamiento de residuos de hortalizas y para la cocina familiar.⁸

En 2007, las existencias de conejos en el estado fueron de 3 mil 509 cabezas, de las cuales, 1 mil 278 (36.4%) se localizaron en viviendas y 2 mil 231 (63.6%) en unidades de producción.

En cuanto al tipo de tenencia, 1 mil 759 cabezas fueron de propiedad ejidal (50.1%), 376 de propiedad privada (10.7) y 55 cabezas de mixta (1.6 por ciento).

Municipios que acumulan el 75% de existencias de conejos

Mapa 22



Un poco más del 75% de las existencias de conejos se distribuyen en 22 municipios y de estos los más importantes son : Venado, Mexquitic de Carmona, Rioverde, Cedral, Catorce, Villa Hidalgo y Guadalcázar que en conjunto concentran el 35.0 por ciento.

¹ Medina García Guillermo, Díaz Padilla Gabriel, Loredó Osti Catarina, Serrano Altamirano Víctor, Cano García Miguel Ángel 2005. Estadísticas climatológicas básicas del estado de San Luis Potosí (período 1961-2001). Libro técnico No.2 SAGARPA-INIFAP. Centro de Investigación Experimental Noreste. Campo Experimental San Luis.

² León Jorge 1987. Botánica de los cultivos tropicales. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José de Costa Rica.

³ SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera. Glosario de términos agrícolas.

⁴ SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera. Breves monografías agrícolas. <http://w4.siap.gob.mx/AppEstado/Monografias/agricola.html>, (Junio 2010)

⁵ Fundación Produce Sinaloa, SAGARPA, Gobierno del estado de Sinaloa 2009. VI Jornada de transferencia de tecnología del cultivo del garbanzo. Memoria de capacitación. <http://www.fps.org.mx/divulgacion/index.php>, (Junio 2010).

⁶ W.N. Scott 1983. El Cuidado y Manejo de los Animales 2ª. Edición. Nueva Editorial Interamericana. México. D.F.

⁷ Germán Alarcón Carlos, Camacho Ronquillo Julio Cesar, Gallegos Sánchez Jaime 2005. Colegio de Posgraduados. Manual de Producción de cerdos. <http://www.scribd.com/doc/14960672/Manual-de-Produccion-Cerdos>, (Junio 2010).

⁸ Armando S. Shimada 1987. Fundamentos de Nutrición Animal Comparativa 1ª. Edición. Sistema de Educación Continúa en Producción Animal en México. A.C. México. D.F.

⁹ SAGARPA, Gobierno del estado de Nuevo León 2000. Manual de ganado caprino para técnicos. <http://www.campopotosino.gob.mx/>, (Junio 2010)

Resumen

Resumen

La publicación titulada Regiones agropecuarias en San Luis Potosí, cuyo contenido resume los aspectos más relevantes de este tema, fue elaborada basándose en los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007.

Cabe destacar que esta monografía ha sido enriquecida con información sobre el medio físico, aspectos geográficos, uso del suelo y descripción taxonómica, con el objeto de que sea de mayor utilidad a los usuarios, además de que se puede ampliar con los resultados del Censo Agropecuario 2007 que se encuentran disponibles en la página de internet del INEGI.

Además de los aspectos sobre el medio físico y geográfico, el documento se integra con otros dos grandes apartados donde se describen las regiones agrícolas y ganaderas, el primer tema habla sobre los principales cultivos anuales y perennes de la entidad, mientras que los segundos abordan las características inherentes al ganado bovino, porcino, aves de corral, ovino, caprino y otras especies.

Por lo que se refiere a las características del medio físico y geográfico, el estado de San Luis Potosí está situado en la Altiplanicie Central Mexicana; localizado entre los paralelos 21°10' y 24°32' de latitud norte y entre los 98°20' y los 102°18' de longitud oeste. Colinda al norte y noreste con los estados de Nuevo León y Tamaulipas, al sur con los estados de Guanajuato y Querétaro de Arteaga, al sureste con el estado de Hidalgo, al este con los estados de Tamaulipas y Veracruz de Ignacio de la Llave, al oeste y noroeste con el estado de Zacatecas, con respecto al estado de Coahuila de Zaragoza solamente toca un punto "La Mojonera de Peñuelo" que es común de los estados de Zacatecas, Coahuila de Zaragoza, San Luis Potosí y Nuevo León y al suroeste colinda con el estado de Jalisco. Su superficie constituye el 3.2% del área total del país. Por su tamaño ocupa el décimo quinto lugar entre las entidades de la República Mexicana en cuanto a extensión territorial.

Su extenso territorio presenta una gran diversidad de tipos de vegetación. Esta variedad de formas biológicas es consecuencia de complejas interacciones que existen entre una serie de factores geográficos que favorecen determinados ambientes naturales. Los climas secos y semisecos, se caracterizan por su baja precipi-

tación y variación de temperatura, que propicia un alto índice de aridez, por lo que la vegetación que en ellos se desarrolla posee adaptaciones morfológicas para soportar largos periodos de sequía.

Los chaparrales en la entidad están constituidos principalmente por elementos arbustivos de Quercus, y se localizan sobre todo en las partes altas de la sierra San Miguelito al poniente de la ciudad capital, así como en la Sierra De Catorce al norte del estado. A mayor altitud y bajo condiciones de mayor humedad y menor temperatura, destacan los bosques templados, representados en la entidad por el bosque de encino, pino, encino-pino y pino-encino, además del bosque de táscate y en ambientes de alta humedad se establece el bosque mesófilo de montaña.

La zona más extensa con bosque de encino en el estado se encuentra desde la localidad de Agua Zarca, municipio de Ciudad del Maíz, hasta los límites con el estado de Querétaro de Arteaga. En la parte central del estado, en sierras y lomeríos bajos de la Sierra Madre Oriental, existe el matorral submontano, que es una transición entre los matorrales xerófilos y las comunidades arboladas.

Hacia el oriente del territorio potosino se incrementa la humedad y la temperatura que son condiciones óptimas para el crecimiento de la selva alta perennifolia, presente en las cercanías de Tamazunchale, la selva mediana subperennifolia en Tancanhuitz y bajo condiciones de menor humedad y alta temperatura se halla la selva baja caducifolia que cubre grandes extensiones de las sierras La Colmena, Cucharas y La Pila y se extiende hacia Tamasopo, Aquismón y Ciudad Valles.

En México los pastizales naturales ocupan amplias extensiones del Altiplano, se desarrollan al pie de la vertiente interior de la Sierra Madre Occidental en forma de una franja que recorre de noroeste a sureste y penetra hasta el centro del país. En la entidad, el aprovechamiento de los pastizales no ha sido óptimo, a causa del pastoreo extensivo y sin control y a las largas sequías que disminuyen notablemente la capacidad de carga animal de estos agostaderos naturales; como consecuencia de ello, en muchos lugares existe degradación del suelo por efecto de la erosión, como

se puede observar en algunas laderas de la sierra de San Miguelito, y en los cerros de San Pedro y Lirios, al oriente de la ciudad capital, así como en las sierras aledañas a Villa de Reyes.

Por lo que se refiere a las principales características de las regiones agrícolas, conviene señalar que el periodo en el que se lleva a cabo la siembra de cultivos anuales durante el ciclo primavera-verano comprende los meses de marzo a septiembre independientemente que la cosecha se realice dentro o fuera de este periodo. El ciclo vegetativo otoño invierno, comprende de octubre a febrero, al margen de que la cosecha se realice dentro o fuera de este ciclo.

De los cultivos anuales en el año agrícola 2007, se tienen sembradas 570 mil 787 ha, de las cuales 39 mil 881 correspondieron al ciclo otoño-invierno y 530 mil 905 al ciclo primavera-verano. De acuerdo a los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007, y con base a la producción obtenida, los principales cultivos cíclicos en San Luis Potosí fueron: maíz blanco, avena forrajera, sorgo grano, frijol, maíz amarillo y garbanzo.

San Luis Potosí ocupó el décimo cuarto lugar a nivel nacional en producción de maíz blanco en el ciclo otoño-invierno y el décimo quinto en primavera-verano; este cultivo tanto en el ciclo otoño-invierno como en el de primavera-verano se sembró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha (las que acumulan 5 mil 454 y 126 mil 578 ha respectivamente) y en menor cantidad, en aquéllas de más de 1 000 hasta 2 500 ha en otoño-invierno, donde se registran 4 unidades de producción con 28 ha sembradas, mientras que en primavera-verano con solo 207 ha sembradas, se encuentran 8 unidades en el grupo de mayores de 2 500 ha.

El estado se encuentra en décimo segundo lugar a nivel nacional en producción de avena forrajera durante el ciclo otoño-invierno, y en el octavo en primavera-verano; este cultivo tanto en el ciclo otoño-invierno como en el de primavera-verano se sembró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha (acumulando 2 mil 795 y 4 mil 241 ha respectivamente); la menor cantidad en aquéllas mayores a 2 mil 500 ha (con 31 ha sembradas) para otoño-invierno, mientras que en primavera verano, en las que tienen entre 1 mil y 2 mil 500 ha (con solo 65 ha).

San Luis Potosí ocupa el quinto lugar a nivel nacional en producción de sorgo grano en el ciclo otoño-invierno y el décimo segundo en primavera-verano; este cultivo en el ciclo otoño-invierno se sembró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 100 a 1 mil ha (2 mil 62 ha en conjunto), y la menor cantidad en aquéllas menores a 2 ha (9 ha); mientras que en el ciclo primavera-verano, la mayor superficie sembrada

de esta gramínea se registró en las unidades de producción que tienen entre 5 y 20 ha (sumando 7 mil 254 ha), y la menor en las de más de 1 mil hasta 2 mil 500 ha (con tan solo 8 ha).

Su uso principal es el consumo humano, y es una fuente de proteínas importante. Se guisa de diferentes formas y es la guarnición más utilizada para acompañar diferentes platillos. La entidad ocupa el décimo cuarto lugar a nivel nacional en producción de frijol en el ciclo otoño-invierno y el quinto en primavera-verano; en el ciclo otoño-invierno se sembró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha (sumando 2 mil 714 ha), y la menor cantidad en aquéllas de más de 1 mil a 2 mil 500 ha (32 ha); mientras que en el ciclo primavera-verano, la mayor superficie se encuentra en unidades de producción que tienen entre 5 y 20 ha (conjuntando 56 mil 528 ha), y la menor en las de más de 2 mil 500 ha (91 ha).

El maíz amarillo se destina principalmente al consumo pecuario seguido de los procesos industriales como: almidones, glucosa, dextrosa, aceites, botanas y etanol para bebidas o para biocombustible. El total de producción de este cultivo se registró íntegramente en el ciclo primavera-verano. El estado de San Luis Potosí ocupó el décimo sexto lugar a nivel nacional en producción de maíz amarillo en el ciclo antes mencionado; este cultivo se sembró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha (con un total de 10 mil 319 ha), y la menor cantidad en aquéllas de más de 1 mil a 2 mil 500 ha (con solo 36 ha).

El volumen de producción de garbanzo en el estado, según los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007, fue de 1 mil 25 toneladas, las cuales se produjeron en su totalidad durante el ciclo otoño-invierno. Se identifica de manera muy definida la región productiva de San Luis Potosí, ubicada en la zona media y conformada principalmente, por los municipios de San Ciro de Acosta que aportó 62.0% del total y Rioverde con 13.8 por ciento.

Otra modalidad de la agricultura es la producción de cultivos perennes; es decir, aquellos cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año. El término perenne en los cultivos se refiere a frutales y plantaciones con vida económicamente útil de 2 a 30 años, aunque vegetativamente hay especies con más de 50 y hasta 100 años que pueden estar en producción.³ Entre los cultivos perennes destacan frutales, cultivos industriales y algunos cultivos forrajeros como pastizales y leguminosas.

Durante el año agrícola 2007, San Luis Potosí ocupó el segundo lugar a nivel nacional en volumen de producción de caña de azúcar, sólo por debajo del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. La superficie

plantada de este cultivo se registró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 5 a 20 ha (sumando 26 mil 961 ha), y la menor cantidad en aquellas de más de 1 mil a 2 mil 500 ha (con solo 101 ha).

La superficie plantada de pastos cultivados se registró principalmente en unidades de producción cuya superficie va de 100 a 1 mil ha (reuniendo 47 mil 835 ha), y la menor cantidad en aquellas de más de 2 mil 500 ha (con tan solo 286 ha).

Según los resultados del VIII Censo Agrícola Ganadero y Forestal, al 30 de septiembre de 2007 en el estado de San Luis Potosí, se registraron 2 mil 989 unidades de producción con cultivo de alfalfa verde, las cuales produjeron 972 mil 191 Toneladas, con lo que se ubicó en el noveno lugar a nivel nacional en cuanto a volumen producido; el rendimiento promedio del cultivo fue de 83.2 ton/ha.

En 2007, San Luis Potosí ocupó el segundo lugar a nivel nacional en volumen de producción de naranja con 370 mil 88 toneladas, y un total de 22 mil 361 unidades de producción; el promedio de producción de este cítrico fue de 10.7 ton/ha.

En San Luis Potosí durante 2007, se captaron 19 mil 980 unidades de producción con cultivo de café cereza, y un total de volumen producido de 38 mil 462 toneladas, lo que le permitió ubicarse en este rubro en el séptimo lugar a nivel nacional; el promedio de producción fue de 1.5 ton/ha. Los municipios que destacaron por su aportación al volumen en la entidad, fueron: Xilitla con 37.6%, Aquismón 24.1 y Tamazunchale con 19.7 por ciento.

Las existencias de ganado bovino en el estado según el VIII Censo Agropecuario 2007, fueron de 800 mil 711

cabezas con lo que alcanzó el décimo cuarto lugar entre las entidades con mayor número de existencias en el país. Mientras que las existencias de ganado porcino fueron de 212 mil 627 cabezas, con lo que se ubicó en el décimo segundo lugar a nivel nacional.

Para las aves de corral se registraron existencias por 5 millones 195 mil 534 en el estado, con lo que se ubicó en el décimo noveno lugar nivel nacional. Conforme a la tendencia de los sistemas productivos de las aves de corral en el país, San Luis Potosí tiene bien definidas sus regiones productivas de estas especies. En este sentido, se distinguió de manera muy importante la zona centro y en menor proporción la zona media.

San Luis Potosí, se sitúa en el noveno lugar a nivel nacional con un registro de 286 mil 960 cabezas de borregos. Por otro lado y conforme a las características climatológicas que imperan en las zonas áridas y semiáridas del estado y a la capacidad de adaptación del ganado caprino, los resultados del VIII Censo Agropecuario 2007, ubicaron al estado de San Luis Potosí en el segundo lugar nacional en existencias de caprinos, con 418 mil 432 cabezas, sólo por debajo de Coahuila de Zaragoza.

El Censo Agropecuario 2007 también captó información de otras especies como son: ganado caballar, mular y asnal además de conejos.

Las existencias de caballos, mulas y asnos, según el VIII Censo Agropecuario 2007 en la entidad, alcanzaron 70 mil 523 cabezas, 10 mil 891 y 33 mil 70 cabezas respectivamente. Por lo que respecta a los conejos se tienen en la entidad un total de 3 mil 509 cabezas.

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, etcétera.

Actividad no agropecuaria ni forestal. Son todas aquellas actividades diferentes a la agricultura, ganadería y al aprovechamiento forestal.

Actividad principal. Es la actividad que el productor reconoce como tal. Puede ser la agricultura, la cría y explotación de animales, el corte de árboles, la recolección o bien, una actividad no agropecuaria ni forestal.

Actividad zooténica. Se refiere a la clasificación del ganado bovino de acuerdo con la finalidad de la unidad de producción. Pueden ser productores de leche, de carne, carne-leche (doble propósito) o trabajo.

Agricultura. Conjunto de actividades relacionadas con el cultivo, manejo o explotación de la tierra, con el objeto de obtener productos vegetales.

Alimento balanceado. Producto obtenido de la mezcla o combinación de productos agrícolas con sales minerales y vitaminas, por lo que contiene los requerimientos necesarios para una buena nutrición y, consecuentemente, repercute en el aumento de la producción de carne, leche o huevo según la especie de que se trate. Se incluyen tanto los alimentos que se elaboran en la unidad de producción, como aquellos en que la mezcla ya preparada proviene de casas comerciales.

Animales corrientes. Son aquéllos cuyos ascendentes no han tenido un mejoramiento genético controlado y, por lo tanto, sus características no corresponden a las de una raza definida.

Animales de registro. Animales que por haberse mejorado genéticamente, poseen pureza racial y cuentan con un certificado oficial, también llamado pedigrí, donde se garantiza su calidad y la de los progenitores.

Animales de tiro, tronco o yunta. Animales que se utilizan para jalar o tirar carretas, implementos agrícolas o para carga, como pueden ser: bueyes, mulas, caballos o burros.

Animales propios. Animales propiedad de la persona que realiza actividades agropecuarias o forestales.

Aplicación de hormonas. Empleo de sustancias de origen químico u orgánico que inhiben, regulan o estimulan el desarrollo. Al ser aplicadas a los animales les producen cambios tales como: aumento de masa muscular, sincronización de celo, aceleración del parto, aumento de la libido, entre otros.

B

Bordo para abrevadero. Disposición de un depósito hecho por el hombre en el que se almacena agua para consumo animal.

Bordo, hoyo de agua o jaguey Construcción consistente en una faja de tierra elevada sobre el terreno, realizada con el propósito de almacenar agua que puede ser utilizada en el riego de los cultivos.

Borregas que hayan parido. Hembras del ganado ovino que hayan tenido por lo menos un parto.

Borregos para trasquila. Ganado ovino destinado a la producción de lana, la que periódicamente se les corta para su aprovechamiento. Trasquila es el corte de lana o pelo de los animales.

C

Cabezas en que se aplica la tecnología. Es el número de cabezas a las que el productor aplica cierto tipo de tecnología para mejorar el volumen y calidad de la producción.

Calidad del ganado. Calificación del productor respecto a la calidad genética de sus animales que pueden ser: finos, corrientes y de cruce de finos con corrientes.

Canal de tierra. Construcción de tierra que se utiliza para la conducción de agua y que carece de recubrimiento.

Canales recubiertos. Construcciones que cuentan con un recubrimiento a fin de suprimir la pérdida ocasionada por la filtración y permitir la conducción eficiente del agua para riego. El material comúnmente usado en el recubrimiento de estos canales es el cemento, pero también puede utilizarse lámina o plástico, entre otros materiales.

Chivas para ordeña. Hembras del ganado caprino que por lo menos han tenido un parto y a las cuales se les retiran las crías para dedicarlas exclusivamente a la producción de leche.

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.

Control biológico de plagas. Técnicas para reducir o eliminar especies animales y vegetales no deseables mediante el empleo de organismos patógenos o insectos que atacan malezas y plagas que afectan a los cultivos o plantaciones. Ejemplos de insectos benéficos: avispas, moscas, palomillas, mantis religiosa, etcétera.

Corral de engorda. Disposición de construcciones que se utilizan para mantener a los animales en espacios reducidos y preparados con la finalidad de suministrarles los alimentos que ayuden al rápido incremento de peso para su venta al mercado.

Cría y explotación de animales. Conjunto de actividades relacionadas con la reproducción, alimentación, manejo y sanidad de los animales, para aprovechar su carne, leche, huevo, piel, miel o su fuerza en el trabajo.

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 anuales. Especies vegetales cuyo periodo de desarrollo, desde la siembra hasta la cosecha, es menor o igual a un año. En este concepto se incluyen los

cultivos cuyo manejo es anual, aunque requieran más de un año para la producción de semilla, por ejemplo: cebolla, ajo, zanahoria, acelga, col, entre otros. Dependiendo de la fecha de siembra, los cultivos anuales se clasifican en cultivos de primavera-verano o de otoño-invierno.

Cultivos 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 de la cría y explotación de animales. Manejo final que se da a los animales y demás productos pecuarios: como puede ser autoconsumo o venta, total o parcial, en un periodo determinado. Contempla la venta total o parcial en el mercado local o de exportación así como los canales más frecuentes de comercialización.

Desinfección de naves. Acción fundamental que se realiza para la eliminación de parásitos u hongos, portadores de enfermedades de las aves, mediante la aplicación de productos químicos, tales como el cloro, yodo, benzal, etcétera.

Desparasitación externa. Empleo de productos químicos que se aplican al ganado para combatir y eliminar parásitos de la piel.

Desparasitación interna. Administración de medicamentos que tienen el propósito de eliminar o controlar parásitos internos del ganado bovino tales como la fasciola hepática, babesia trigémina y trichomonas, entre otros.

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.

Equipos e instalación para porcinos. 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.

Especies plantadas. Nombre común de los árboles que se plantaron.

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

Existencia de animales en la vivienda. Número total de cabezas de animales de una especie dada de cualquier edad, sexo o función zootécnica que se tienen el día 30 de septiembre del 2007 y que durante la noche se encierran dentro de los terrenos de la vivienda, sin importar dónde y cómo se alimentan.

Existencias de borregos y borregas. Número total de cabezas de ganado ovino de cualquier sexo, edad, actividad o función zootécnica que se posean en una fecha determinada.

Existencias de borregos y borregas en la vivienda. Número total de cabezas de ganado ovino de cualquier edad, sexo, actividad o función zootécnica que se posean en una fecha específica y duermen normalmente en los terrenos de la vivienda, sin importar donde consigán o les sea suministrada su alimentación.

Existencias de chivos o chivas. Número total de cabezas de ganado caprino de cualquier sexo, edad, actividad o función zootécnica, que se posean en una fecha específica.

Existencias de chivos o chivas en la vivienda. Número total de cabezas de ganado caprino de cualquier edad, sexo, actividad o función zootécnica que se posean en una fecha específica y que duermen normalmente en los terrenos de la vivienda, sin importar donde consigán o les sea suministrada su alimentación.

Existencias de marranos o marranas. Total de cabezas de ganado porcino de cualquier edad, sexo, actividad o función zootécnica, que se posean en una fecha determinada. También se conoce al marrano como puerco, cerdo, cochino, entre otros nombres.

Existencias de otras especies. Animales de especies diferentes a las anteriormente mencionadas que se explotan por su carne, piel, huevo, pluma, etc., que se posean en una fecha específica. Tal es el caso de avestruces, faisanes, ciervos cola blanca, cocodrilos y jabalíes, entre otras especies. En este concepto se incluyen tanto los machos como las hembras y desde los recién nacidos hasta los que han alcanzado la edad adulta.

Existencia de reses. Número total de cabezas de ganado bovino de cualquier edad, sexo, actividad o función zootécnica que se posean en una fecha específica.

Existencias de reses en la vivienda. Número total de cabezas de ganado bovino de cualquier edad, sexo, actividad o función zootécnica que se posean en una fecha específica y que normalmente duermen en los terrenos de la vivienda, sin importar donde consigán o les sea proporcionada su alimentación.

F

Fertilizantes químicos. Productos de origen industrial que son aplicados directamente al suelo o 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 de amonio, triple 17, otros derivados del amoníaco, del fósforo y del potasio, entre otros.

Forestación. Plantación de árboles en los terrenos de la unidad de producción no cubiertos por bosque o selva, con la finalidad de incrementar la superficie arbolada.

G

Gallina de crianza. Aves de elevado valor genético, en etapa de crecimiento, cuya finalidad es la de reemplazar a las progenitoras ligeras en producción al concluir su ciclo. Estas aves son de línea pura.

Gallina en producción. Son aquellas aves que han puesto al menos un huevo.

Gallina ponedora. Aves en etapa de producción cuyas características genéticas son especiales para la producción de huevo para consumo humano o para plato. Llamadas también aves de postura o ponedoras, pueden llegar a producir hasta 300 huevos en un año.

Gallina progenitora. Aves de elevado valor genético, en etapa productiva, cuya finalidad es la de producir huevos fértiles de donde nacerán aves reproductoras. Estas aves son de línea pura y se les conoce también como "abuelas".

Gallina reproductora. Aves de elevado valor genético, en etapa de producción, cuya finalidad es producir huevos fértiles de donde nacerán aves ponedoras. Estas aves son consideradas como pie de cría.

Gallinas para la producción de pollos en engorda o pesadas. Aves cuyas características genéticas corresponden a la línea de producción de carne. Este tipo de gallinas tiene como función producir huevos para

incubar de donde, en la última etapa del proceso, nacerán los pollos destinados a la producción de carne o de engorda.

Ganado bovino en corral o establo. Reses que se alimentan y desarrollan bajo control, permaneciendo todo el tiempo en áreas reducidas donde se les proporciona toda su alimentación. Se conoce como ganado estabulado.

Ganado bovino en corral o establo y pastoreo. Reses cuya alimentación proviene tanto de pastos de desarrollo espontáneo o cultivado y otras hierbas que consume directamente en los terrenos, como del alimento proporcionado en el establo o corral. Se conoce como ganado semiestabulado.

Ganado bovino en libre pastoreo. Reses que se encuentran en libertad todo el tiempo y, por lo tanto, se alimentan directamente de los pastos y otras hierbas de desarrollo espontáneo.

Ganado bovino en pastoreo controlado. Reses cuya alimentación proviene directamente de pastos de desarrollo espontáneo, inducido o cultivado, pero cuyo acceso y permanencia en las áreas de pastoreo se programan con el propósito de un mejor aprovechamiento y conservación de los pastos.

H

Herbicidas o insecticidas orgánicos. Productos o sustancias de origen natural 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, como pueden ser: encalamiento, uso de tabaco, cebolla, ajo, entre otros.

Herbicidas o insecticidas químicos. 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.

Horno o silo forrajero. Construcciones que se utilizan para guardar, conservar o mejorar la calidad de los forrajes mediante la fermentación. Pueden ser subterráneos o estar a nivel del suelo y están hechos con ladrillo, bloc, piedra, etcétera.

I

Implantación de embriones. Práctica que consiste en depositar, por medios artificiales, el óvulo fecundado de una hembra de ganado bovino con alto valor genético

en otra hembra de bajo valor. Esta práctica se realiza con el fin de mejorar la calidad genética del ganado en un menor tiempo.

Incubadora. Disposición y existencias de equipos o instalaciones de forma, tamaño y capacidades diversas con sistemas de control de temperatura, humedad, rotación y ventilación del huevo, que utilizan las unidades de producción para la incubación de huevos fértiles.

Inseminación artificial. Técnica que 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. Se utiliza para controlar o evitar enfermedades, mejorar la calidad del ganado, no lastimar a las hembras, así como evitar el traslado de animales para su apareamiento.

L

Localidad. Todo lugar ocupado por una o más viviendas habitadas. El lugar se reconoce con un nombre dado por la ley (nombre oficial) o por la costumbre.

Localidad rural. Es una localidad que cuenta con menos de 2 500 habitantes y no es cabecera municipal.

M

Manejo. Se entiende como la acción mediante la cual se toman decisiones por parte de él (los) productor(es) para realizar o no actividades agropecuarias, forestales o de otro tipo.

Marranas que hayan parido. Hembras del ganado porcino que por lo menos hayan tenido un parto.

Marranos de desecho. Animales que, sin importar su edad o función, ya no son de utilidad o beneficio para la pira y son destinados para la venta.

Mezcladora de alimentos. Disposición de equipos que sirven para combinar, dosificar o mezclar diversos productos y complementos alimenticios que se utilizan para preparar el alimento de los animales.

Monta controlada. Técnica que consiste en la realización del apareamiento de una hembra y un semental determinados.

N

Nave. Construcciones tecnificadas que reúnen condiciones y características especiales como: orientación, facilidad de limpieza y desinfección, adecuada ventilación y apropiada instalación de comederos y bebederos.

Nave para aves. Disposición y existencias de construcciones tecnificadas que reúnen condiciones de

orientación y características especiales como: facilidad de limpieza y desinfección, adecuada ventilación, iluminación, control de temperatura y cuentan con instalaciones especializadas para comederos, bebederos, etcétera.

P

Pollo de engorda. Aves para la producción de carne, que se alimentan intensivamente desde las dos semanas en adelante hasta alcanzar el peso requerido para finalizarlos y sacarlos al mercado, generalmente antes de los dos meses.

Pollos o pollas en crecimiento o desarrollo. Aves que se alimentan intensivamente después de las dos semanas hasta alcanzar, ya sea el peso para el mercado o la edad reproductiva, según se trate de producción de carne o de huevo, respectivamente.

Principales plagas controladas con productos químicos. Nombre de la plaga que principalmente, fue controlada con el uso de productos químicos.

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 en 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.

Producción para consumo de la familia. Total o parte de la producción agrícola que será destinada para la alimentación de la familia.

Producción para consumo de los animales. Total o parte de la producción agrícola que se destina para la alimentación del ganado.

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

Profundidad de extracción de agua. Distancia que existe entre el borde o superficie exterior de la construcción hasta el nivel de bombeo, también conocido como abatimiento (nivel donde se estabiliza el agua cuando la bomba está trabajando).

Programa de mejoramiento genético. Proceso por medio del cual se va mejorando la calidad genética del ganado bovino, introduciendo al hato ya sea machos y hembras de razas puras o mediante inseminación artificial con semen de animales de alta calidad, lo que permite ir sustituyendo al ganado corriente o de menor calidad, con la finalidad de mejorar las características, el tipo, producción y rendimiento del hato.

R

Reses corrientes. Bovinos cuyos ascendentes no han sido objeto de un mejoramiento genético controlado y, por lo tanto, sus características no corresponden a las de una raza definida.

Reses finas o cruzadas finas. Bovinos pertenecientes a una raza definida, que han sido mejorados genéticamente para incrementar el volumen y calidad de la producción. Son capaces de transmitir fielmente sus características a la descendencia. En este concepto se incluyen las cruces de animales de distintas razas puras.

Reses para engorda. Bovinos que bajo cualquier sistema de producción, se crían o desarrollan para la producción de carne.

Reses para trabajo. Bovinos que se emplean en la realización de tareas agrícolas, para jalar o tirar carretas, implementos agrícolas o para carga.

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.

Rotación de potreros. Técnica que se utiliza para que el ganado pade en espacios controlados. Su finalidad consiste en dar reposo a los potreros en donde, de manera escalonada, se ha alimentado al ganado. El reposo permite el crecimiento y recuperación de los pastos del potrero para ser utilizado otra vez.

S

Sala de ordeña. Disposición de construcciones, de diversas formas y tamaños, que permiten mantener controladas a las vacas para su ordeña, así como condiciones apropiadas de higiene y de protección ante condiciones climáticas adversas.

Semental. Machos del ganado porcino en edad reproductiva, seleccionados para el apareamiento con las hembras o para la obtención de semen con fines de inseminación artificial.

Semilla genéticamente modificada o transgénica. Semilla que ha sido cambiada genéticamente en laboratorio y cuyo fin es modificar su información a nivel celular para lograr cultivos más resistentes a plagas y enfermedades, así como para aumentar la producción agrícola.

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.

Semillas. Selección de semillas de árboles o plantas silvestres recolectadas para ser utilizadas o transformadas en alimento para aves o ganado o con fines de comercialización.

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 comunal. Área correspondiente a tierras de una comunidad.

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 naturales, agostadero o enmontada. Área poblada de vegetación silvestre diversa en la que se alternan pastos nativos, matorrales, arbustos o árboles de bajo porte, que se reproducen y desarrollan de modo natural y 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 de propiedad privada. Área correspondiente a tierras de la unidad de producción donde los derechos del productor están amparados por un traslado de dominio ya sea por venta, cesión o herencia y, generalmente, están inscritos en el Registro Público de la Propiedad.

Superficie ejidal. Área correspondiente a tierras de un ejido.

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 principalmente con pastos no cultivados. Área ocupada fundamentalmente por pastos no sembrados, la cual puede ser aprovechada para el pastoreo del ganado.

Superficie propia (productor). Área cuyos derechos para ser utilizada se han adquirido o han sido otorgados al productor por medio de un título de propiedad o certificado de derechos agrarios.

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.

Superficie total de la unidad de producción. Suma de las superficies de todos los terrenos que constituyen la unidad de producción. Se excluyen las superficies que el productor dio en renta, préstamo, aparcería u otra forma. Se incluyen las superficies que el productor tomó en renta, préstamo, aparcería u otra forma.

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.

Tecnología en bovinos. Conjunto de conocimientos, prácticas y técnicas modernas que se aprovechan para la cría, desarrollo, engorda y reproducción de los bovinos y se aplican para incrementar el volumen y calidad de la producción.

Tecnología en caprinos. Conjunto de conocimientos, prácticas y técnicas modernas que se aprovechan para la cría, desarrollo, engorda y reproducción del ganado caprino y se aplican para incrementar el volumen y mejorar la calidad de la producción.

Tecnologías en ovinos. Conjunto de conocimientos, prácticas y técnicas modernas que se aprovechan

para la cría, desarrollo, engorda y reproducción del ganado ovino y se aplican para incrementar el volumen y mejorar la calidad de la producción.

Tecnología en porcinos. Aplicación de un conjunto de conocimientos, prácticas y técnicas modernas que se aprovechan para la cría, desarrollo, engorda y reproducción de porcinos, con el propósito de incrementar el volumen y la calidad de la producción.

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.

Uso de vacunas en caprinos. Empleo de sustancias que, preparadas en base a microorganismos, permiten prevenir o controlar la tuberculosis, brucelosis u otras enfermedades de los caprinos.

Uso de vacunas en ganado bovino. Empleo de sustancias que, preparadas en base a microorganismos, permiten prevenir o controlar la brucelosis, tuberculosis, rinoneumonitis infecciosa bovina u otras enfermedades de los bovinos.

Uso de vacunas en ovinos. Empleo de sustancias que, preparadas en base a microorganismos, permiten

prevenir o controlar la tuberculosis, brucelosis u otras enfermedades de los ovinos.

Uso de vacunas en porcinos. Empleo de sustancias que, preparadas en base a microorganismos, permiten prevenir o controlar la fiebre porcina clásica, erisipela, leptospirosis, septicemia hemorrágica u otras enfermedades de los marranos.

V

Vacas de doble propósito. Hembras del ganado bovino que por lo menos han tenido un parto y están destinadas tanto a la producción de leche como a la cría de becerros.

Vacas para producción de carne. Hembras del ganado bovino que por lo menos han tenido un parto. Su finalidad es exclusivamente la cría de becerros para engorda.

Vacas para producción de leche. Hembras del ganado bovino que por lo menos han tenido un parto y a las cuales se les separa el becerro al poco tiempo de nacido. Su finalidad es exclusivamente la producción de leche.

Vivienda con cría y explotación de animales. Espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material, que se utiliza como alojamiento de personas donde en el mismo terreno existe un área destinada al cuidado de animales para reproducción, alimentación, descanso, manejo y sanidad, con el fin de aprovechar su carne, leche, huevo, piel, miel o el trabajo.

Vivienda del productor. Espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material que utiliza el productor para su alojamiento y el de su familia.

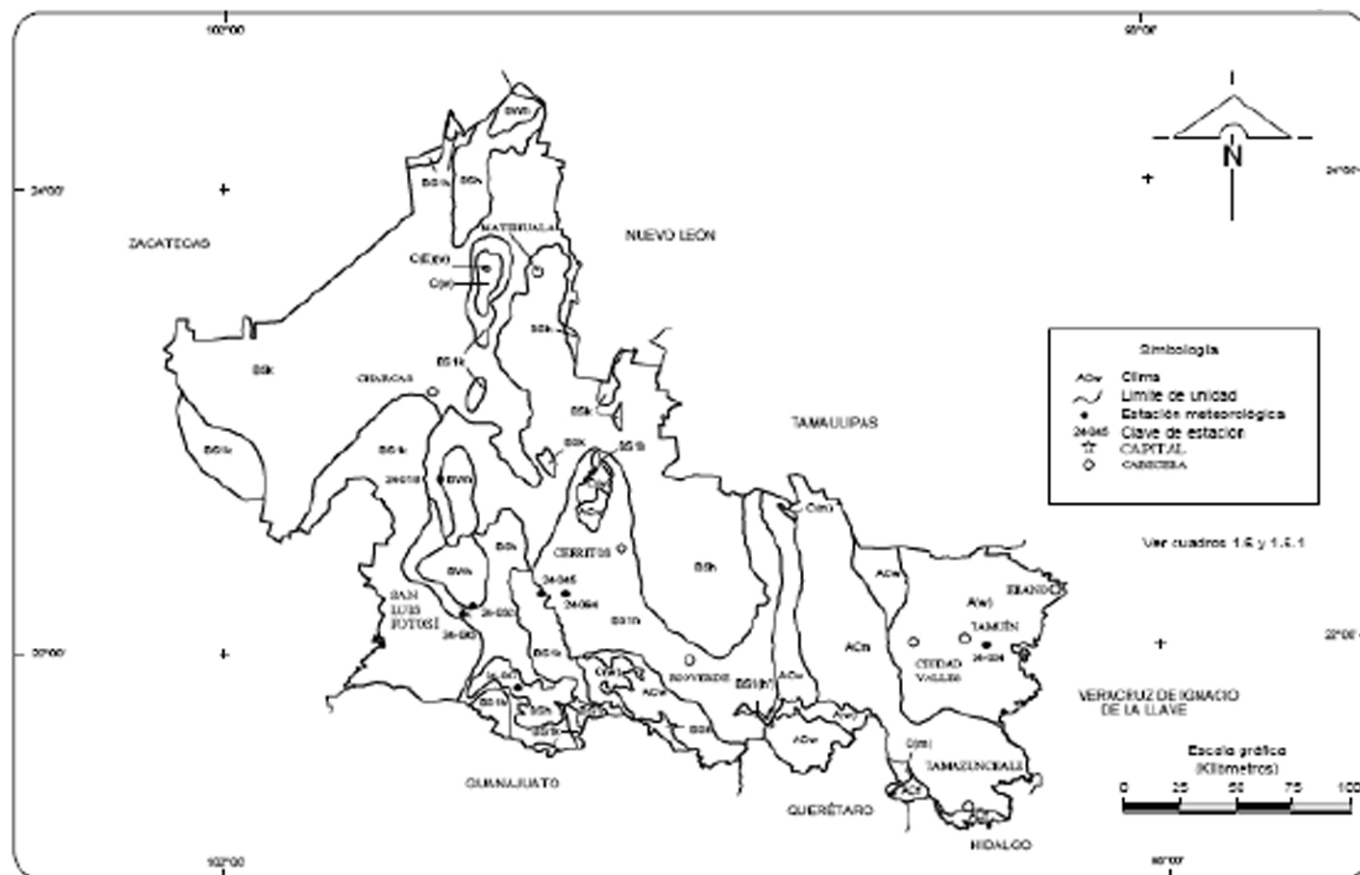
Anexo

Zonas climáticas del estado de San Luis Potosí

Tipo o Subtipo	Símbolo	% de la superficie estatal
Cálido subhúmedo con lluvias en verano	A(w)	8.69
Semicálido con lluvias todo el año	Acf	0.50
Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano	Acm	9.46
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano	Acv	6.31
Templado húmedo con abundantes lluvias en verano	C(m)	0.19
Templado subhúmedo con lluvias en verano	C(w)	1.37
Semifrío subhúmedo con lluvias en verano	C(E)(w)	0.01
Semiseco muy cálido y cálido	BS1(h')	0.08
Semiseco semicálido	BS1h	10.32
Semiseco templado	BS1k	12.83
Seco semicálido	BSh	20.06
Seco templado	BSk	27.67
Muy seco semicálido	BWh	1.35
Muy seco templado	BWk	1.16

Fuente: INEGI Conjunto Nacional de Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas, 1:1 000 000, serie I.

Mapa de zonas climáticas del estado de San Luis Potosí



Fuente: INEGI Conjunto Nacional de Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas, 1:1 000 000, serie I.

Bibliografía

Bibliografía

- INEGI.** Anuario estadístico del estado de San Luis Potosí, edición 2009.
- INEGI.** Dirección general de geografía. Superficie del país por entidad y municipio. 2000. Inédito.
- INEGI.** El Sector agropecuario en el estado de San Luis Potosí, talleres gráficos del INEGI, 1997.
- INEGI.** Panorama agropecuario del estado de San Luis Potosí, talleres gráficos del INEGI, 1994.
- INEGI.** Resultados definitivos, VIII censo agropecuario 2007. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/agro/default.aspx>, (Junio 2010).