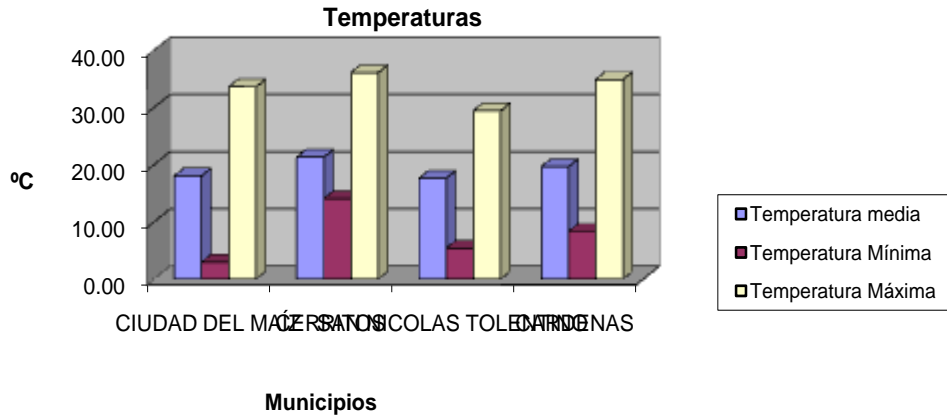




Gráfica 1. Temperaturas en los municipios del centro del Estado.



Fuente. CNA Gerencia Estatal del Estado en San Luis Potosí.

Mesa del Centro.

Seco templado con lluvias en verano. Se extiende desde las sierras y lomeríos de Aldama y Río Grande hasta los Llanos y Sierras Potosino Zacatecanos, tienen influencia en la ciudad de San Luis Potosí y sus alrededores, así como en la zona del municipio de Salinas de Hidalgo, para después extenderse al norte en Coahuila y al occidente de Zacatecas.

Tienen una temperatura media anual que oscila de los 16°C a los 18°C y su precipitación varía entre los 335 mm. y 398 mm. al año.

Climas muy secos templados y muy secos semicálidos. Estos se encuentran en pequeñas áreas al norte de la ciudad de San Luis Potosí, al este de la Herradura al poniente del Estado, y al este de La Estación. El Salado, en el occidente de la entidad. Su característica fundamental es que son muy restringidos en cuanto a humedad, ya que los índices de precipitación son muy bajos.

El muy seco semicálido presenta lluvias de verano, con precipitación invernal entre 5 y 10.2 mm., su temperatura media anual oscila entre los 18.7°C y 19°C precipitación total es de 325 mm. al año. Los meses que presentan más calor son mayo, junio y agosto, así como el más frío es enero. La mayor parte de las lluvias son en el mes de junio.

El clima 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. Los meses más cálidos así como el más frío y la concentración de precipitación se comportan en la misma forma que los semicálidos³.

³ Idem.

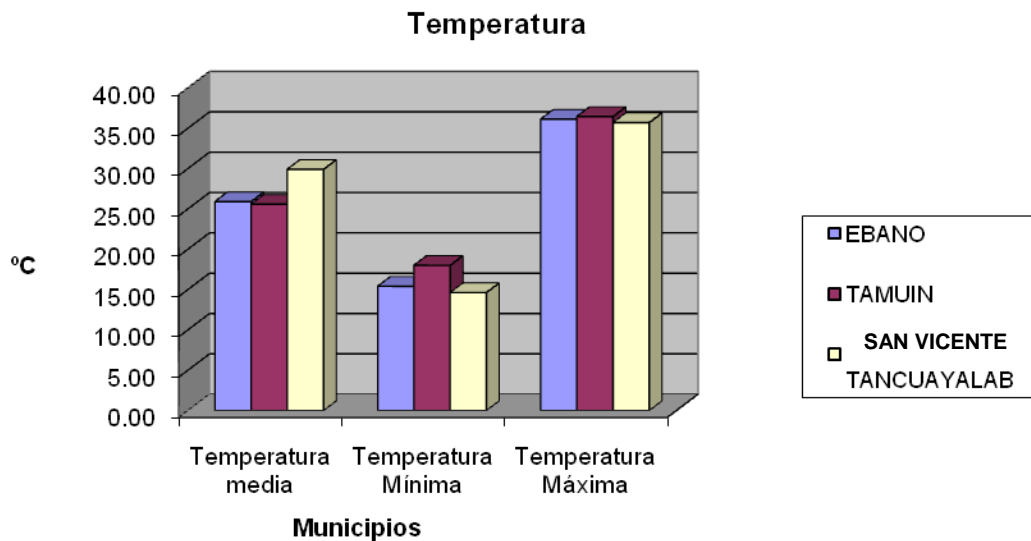


La llanura Costera del Golfo Norte.

Cálidos Subhúmedos. Una parte de la Llanura Costera y zonas de la vertiente exterior de la Sierra Madre tienen este clima. Los lugares planos próximos al mar tienen menor incidencia de lluvia anual que los cercanos a las montañas, ya que el aire sobre éstos no sufre un levantamiento apreciable. Las considerables aportaciones de agua que se captan en esta vertiente dan como resultado la existencia de una zona de escurrimientos importantes como el Río Tamuín.

Los climas cálido 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 anual oscila entre los 25°C y los 29°C y la media mensual más alta, se registró entre los meses de mayo y junio y esta fluctúa entre 28° C y los 32°C como se presentan en la siguiente gráfica:

Gráfica 2. Temperaturas.



Fuente. CNA Gerencia Estatal en San Luis Potosí.

La precipitación media anual varía de los 848 mm. hasta los 1,062 mm., con una concentración máxima, en el mes de septiembre de 196 mm. y una máxima de 15 mm. en el mes de marzo. 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 entre los 1,404 a 1,806 mm. anuales.

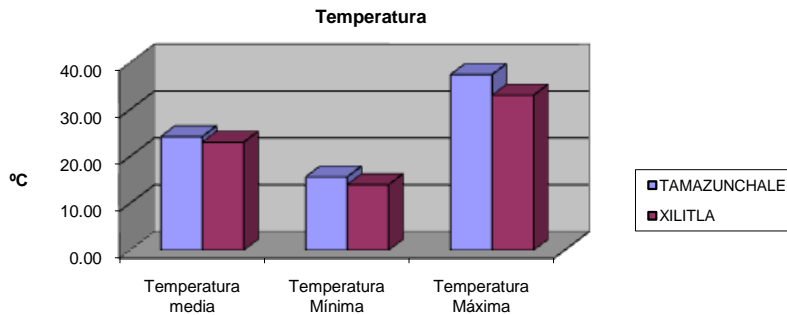


La Huasteca Potosina.

Semicálido Húmedo con Abundantes Lluvias en Verano. Este clima afecta una amplia franja sobre la parte oriental de la Sierra Madre, la cual viene desde Tamazunchale, Xilitla y Jalpa, se localiza principalmente, en sierras bajas (1,000 m.s.n.m.) y laderas de (150 m.s.n.m.) como ocurre en los alrededores de los poblados de Tanlajás y Papagayos.

En esta zona los fenómenos de condensación por cambios de altitud hacen que la precipitación sea muy abundante, siempre por arriba de los 1,500 mm. La temperatura media anual varía de 19°C a 25°C y el mes más caluroso suele ser mayo con temperaturas de 27°C hasta los 35°C y el mes más frío, enero con 16°C.

Gráfica 3. Temperaturas.



Fuente. CNA Gerencia estatal del Estado en San Luis Potosí.

Hacia el municipio de Xilitla con mayor altitud, las lluvias se presentan todo el año y conforme desciende, se va perdiendo humedad hasta llegar a los climas secos de carácter continental.

Principales características de los climas predominantes en el Estado.

Los puntos más lluviosos de la región son: Tamasopo (1,767 mm.), el Salto (1,539 mm.), Ciudad Valles (1,298 mm.) Antiguo Morelos (1,185 mm.); por lo que las demás áreas de las tres microrregiones tienen una precipitación inferior a los 1,000 mm. y decreciente hacia las zonas del Altiplano con precipitaciones hasta de 300 mm. anuales.

En la cuenca baja del río Pánuco predominan los climas cálidos húmedos y subhúmedos, los que se describen en los párrafos siguientes:

El clima cálido húmedo y subhúmedo se distribuye en las llanuras costeras del Golfo de México y zonas de la vertiente exterior de la Sierra Madre Oriental. En estos lugares cercanos al mar, la incidencia de la lluvia es menor que los próximos a las montañas, ya



que el aire sobre estos no sufre un levantamiento apreciable. En estas regiones la temperatura media anual es superior a los 22°C.

Los climas cálidos húmedos con lluvias todo el año prevalecen en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, abarcando municipios de los estados de Hidalgo, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz; en éstas áreas, las masas de aire marítimo encuentran condiciones de altitud (entre 600 y 1000 m.s.n.m.) y temperatura (22°C a 24°C) que favorece el proceso de condensación y precipitación de manera continua a lo largo del año.

Los climas cálidos subhúmedos con lluvias en verano se presentan con diferentes niveles de humedad. Comprende áreas de la zona noreste de San Luis Potosí; la temperatura media anual oscila entre 25 y 29°C, la media mensual más alta se registra en mayo y junio, que fluctúa entre los 28 y 32°C; la más baja se da en el mes de enero, con valores de 18 a 21°C. La precipitación media anual varía de los 848 a los 1,100 mm., con una máxima en septiembre, de 190 a 200 mm. y una mínima de 15 mm., en marzo.

Los climas semicálidos húmedos se presentan en lugares con altitudes promedio de 1,000 a 1,600 m.s.n.m., las características físicas favorecen el desarrollo de condiciones semicálidas húmedas. La zona más extensa en este clima, cuyas lluvias se registran todo el año cubre la zona de la Huasteca.

El clima semicálido y templado se presenta en las llanuras entre las sierras, a altitudes inferiores a los 1,000 m.s.n.m., afecta a una amplia franja de la parte oriental de la Sierra Madre y en la vertiente interior de la misma, donde la lluvia se presenta durante todo el año.

En la vertiente interior de la Sierra Madre, sobre todo en la zona norte de la Huasteca Potosina se presenta el clima semicálido con lluvias en verano, entre altitudes que van desde los 160 a los 1,650 m.s.n.m. con variantes en grado de humedad y la presencia de lluvia invernal.

El clima semiseco templado se localiza en una amplia franja que va de este a oeste, desde el oeste de Hidalgo hasta el noreste de Guanajuato y centro sur de San Luis Potosí. En General las temperaturas medias anuales oscilan entre 16 y 18°C la cantidad de lluvia anual varía de 450 a 630 mm.

El clima templado subhúmedo con lluvia en verano se desarrolla en las elevaciones de la Sierra Madre Oriental. Su temperatura media anual es de 14.5°C, la máxima es en mayo con 21.2°C y la mínima en diciembre con 8.3°C. Tiene una precipitación total anual de 610.8 mm. La cual presenta valores máximos en el mes de julio con 104.7 mm. y la mínima en diciembre con 7.2 mm.

El clima templado húmedo con lluvias todo el año. La condición de humedad de este clima está dada por la influencia de los vientos provenientes del Golfo de México.

Dentro del Estado se registran los siguientes tipos de climas:



A la porción suroeste le corresponde la nomenclatura semiseco-templado que tiene como característica ser el menos seco de los secos con un cociente de P/T (precipitación total anual en mm. entre temperatura media anual en grados centígrados) mayor de 22.9, templado con verano cálido y con temperatura media anual entre los 12° y los 18°C.

En el noreste se tienen los climas clasificados como el seco templado y el seco semicálido-húmedo, las características son: para el primero, el más seco de los secos con un cociente P/T mayor que 22.9; semicálido con invierno fresco, temperatura media anual entre 18° y 22°C extremoso con oscilación térmica entre 7° y 14°C. La segunda clasificación corresponde al menos seco de los secos con un cociente de P/T menos que 22.9 semicálido con temperatura media anual entre 18 y 22°C, extremoso con oscilación térmica entre 7° y 14°C.

En la porción sureste se tienen las clasificaciones de clima seco-semicálido, muy seco semicálido y seco templado; cuyas características ya fueron explicadas renglones arriba. Dentro de esta porción se ubican las ciudades de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez.

Precipitaciones.

Uno de los análisis que se presentan a continuación es la relación histórica de la precipitación pluvial en el Estado de San Luis Potosí en el periodo 1961-1997.

La precipitación media anual en el Estado fue de 718.3 mm., con un comportamiento anual altamente variable, la precipitación máxima se presentó en el año de 1976 fue de 989.6 mm., que representa un 37.8% arriba de la media, y una mínima de 468.5 mm., ocurrida en el año 1962, que significó el 65.2% de la media anual.

A lo largo del año, la precipitación media en el Estado, presenta su mayor ocurrencia en los meses de mayo a octubre, periodo en el cual se registra el 82% (589.1 mm.) de la precipitación total anual.

En la Región de la **Llanura Costera** se registra una precipitación media anual de 1,216.2 mm. 69.3% superior a la media estatal, con variaciones que abarcan desde 948.3 mm. en la zona de Adjuntas hasta 2,561.5 mm., en la zona de Tierra Blanca. Históricamente la mayor precipitación se ha presentado en el año de 1976 con un valor de 1,604.8 mm., 32% mayor a la media, y la mínima se presentó en el año de 1982 con 740 mm., que representa apenas el 60.9 % de la media anual.

Durante el año, la distribución de la lluvia tiene sus mayores valores en los meses de mayo a octubre, periodo en el cual se precipita el 84% (1,043.6 mm.) del total anual.

En las cuencas del centro y norte del Estado la precipitación media anual del periodo de registro fue de 417.2 mm., y representa el 58.1% de la precipitación media estatal y 34.3% comparada con la media de la Región de la Llanura Costera. Presentándose la mayor precipitación anual en el año 1988 con un valor de 676.7 mm., o sea 62.2 % mayor a la media, y la mínima en el año 1962, con 203.0 mm., apenas el 48.7% de la media.



Durante el año, la distribución de la lluvia tiene sus mayores valores en los meses de mayo a septiembre, periodo en el cual se precipita el 96% (279.5 mm.) del total anual⁴.

En el estado de San Luis Potosí se tiene un registro de Precipitación Media Anual que va de los 150 mm a los 3,250 mm. En una parte de los municipios de Vanegas, San Luis Potosí y Mexquitic de Carmona se presentó el registro más bajo del Estado siendo este de 150 mm. Mientras que en parte de los Municipios de Vanegas, Cedral, Santo Domingo, Villa de Ramos, Charcas, Catorce, Matehuala, Salinas de Hidalgo, Venado, Moctezuma, Guadalcázar, Ahualulco, Mexquitic de Carmona, San Luis Potosí, Villa Hidalgo, Armadillo de los Infante, Villa de Reyes, Santa María del Río, Tierra Nueva, Villa de Zaragoza, Cerritos, Villa Juárez, Ciudad Juárez, Ciudad del Maíz, y Rioverde, se tiene un registro de 350 mm.

En parte de los municipios de Cedral, Catorce, Villa de la Paz, Matehuala, Santo Domingo, Charcas, Villa de Guadalupe, Villa de Ramos, Salinas de Hidalgo, Venado, Moctezuma, Villa Hidalgo, Guadalcázar, Ahualulco, San Luis Potosí, Villa de Arriaga, Villa de Reyes, Armadillo de los Infante, Cerro de San Pedro, Villa de Zaragoza, Santa María del Río, Villa Nueva, Cerritos, Villa de Juárez, Rioverde, Ciudad del Maíz, Alaquines y Cárdenas con un registro de 450 mm anuales.

Por otra parte los municipios que presentan un registro promedio anual de 550 mm son: Villa de la Paz, Catorce, Guadalcázar, Villa Hidalgo, Cerritos, Armadillo de los Infante, Villa Juárez, Villa de Zaragoza, Santa María del Río, Tierra Nueva, Rioverde, Ciudad del Maíz, Alaquines y Cárdenas.

Los municipios de Guadalcázar, Cerritos, Villa Hidalgo, Villa Juárez, San Nicolás Tolentino, Ciudad Fernández, Villa de Zaragoza, Santa María del Río, Tierra Nueva, San Ciró de Acosta, Rioverde, Lagunillas, Rayón, Cárdenas, Alaquines y Ciudad del Maíz presentan un registro de 650 mm promedio anual.

Los municipios que presentan un registro de 750 mm promedio anual son: Guadalcázar, Santa María del Río, Rioverde, San Ciró de Acosta, Lagunillas, Santa Catarina, Rayón, Cárdenas, Alaquines y Ciudad del Maíz.

Por otro lado al este del estado los municipios de: Ciudad del Maíz, Alaquines, Cárdenas, Rayón, Lagunillas, Santa Catrina y Ébano presentan una precipitación de 900 mm anuales.

Los municipios del Estado que presentan un registro de 1,100 mm anuales son: Ciudad el Maíz, Alaquines, Rayón, Tamasopo, Santa Catarina, Ciudad Valles, Tamuín y San Vicente Tancuayalab.

Los municipios de Ciudad el Maíz, El Naranjo, Tamasopo, Alaquines, Rayón, Santa Catarina, Ciudad Valles, Tamuín, Tanlajás, San Vicente Tancuayalab y Tanquián de Escobedo presentan una precipitación de 1,350 mm anuales.

⁴ Carta Estatal de Climas del Estado de San Luis Potosí, Esc: 1:1,000,000, INEGI.



Por otra parte los municipios que presentan el mayor promedio de precipitación media anual dentro del estado son: El Naranjo, Ciudad Valles, Ciudad del Maíz, Tamasopo, Santa Catarina, Aquismón, Tanlajás, Tancanhuitz de Santos, Tanquián de Escobedo, Coxcatlán, Xilitla, Tampacán, San Martín Chalchicuautla y Tamazunchale.

La temperatura promedio a nivel estatal es de 19.9°C; con variaciones importantes en la extremosa zona del altiplano, donde se presentan mínimas extremas con valores negativos a máximas extremas superiores a 35°C.

La temperatura media anual en la Región de la **Llanura Costera** ó Región del Pánuco es de 22.1°C y la variación de la misma, a lo largo del año es muy baja, ya que oscila entre 16.7°C en el mes de enero a una máxima de 25.9°C en el mes de mayo.

La temperatura media mensual de las cuencas del centro y norte del Estado es menor a la que se presenta en la Región de la Llanura Costera, ya que alcanza un valor medio anual de 17.6°C, con una mínima de 13.1°C en el mes de enero y una máxima de 21.0°C en el mes de junio.

En el Estado de San Luis Potosí se presentan ocho rangos de temperatura distribuidos de la siguiente manera:

- Menor a 12°C: Se registra en la zona noreste del municipio de Catorce.
- De 12°C A 14°C: Se registra en el municipio de Catorce en la zona noreste del mismo.
- De 14°C A 16°C: En los municipios de: Catorce, Cedral, Villa de la Paz, Villa de Guadalupe, Charcas, Venado, Cerro de San Pedro, Villa de Zaragoza y Xilitla.
- De 16°C A 18°C: Abarca los municipios de: Vanegas, Cedral, Catorce, Villa de la Paz, Matehuala, Santo Domingo, Charcas, Villa de Guadalupe, Villa de Ramos, Venado, Guadalcázar, Villa Hidalgo, Salinas de Hidalgo, Moctezuma, Ahalulco, San Luis Potosí, Armadillo de los Infante, Mexquitic de Carmona, Cerro de San Pedro, Villa de Arriaga, Villa de Reyes, Villa de Zaragoza, Santa María del Río, Tierra Nueva y Rioverde.
- De 18°C a 20°C: Abarca los municipios de Vanegas, Matehuala, Villa de Guadalupe, Charcas, Venado, Moctezuma, Guadalcázar, Villa Hidalgo, San Luis Potosí, Cerritos, San Nicolás de Tolentino, Ciudad Fernández, Rioverde, Villa de Reyes, Santa María del Río, Tierra Nueva, San Ciro de Acosta, Ciudad del Maíz, Alaquines y Xilitla.
- De 20°C a 22°C: En este rango entran los municipios de: Guadalcázar, Villa de Guadalupe, Cerritos, Ciudad del Maíz, El Naranjo, , Villa Juárez, San Nicolás Tolentino, Ciudad Fernández, Rioverde, Santa María del Río, Alaquines, Tamasopo, Rayón, San Ciro de Acosta, Lagunillas, Santa Catarina, Tancanhuitz de Santos y Xilitla.
- De 22°C a 24°C: En este rango entran los municipios de El Naranjo, Tamasopo, Lagunillas, Santa Catarina, Ciudad Valles, Tamuín, Aquismón, Tancanhuitz de Santos, Tanquián de Escobedo, Coxcatlán, Tampacán, San Martín Chalchicuautla y Tamazunchale.



- Mayor a 24°C: Estas temperaturas se registran al este del Estado abarcando los municipios de: Tamasopo, Aquismón, Ciudad Valles, Ébano, Tamuín, San Vicente Tancuayalab, Tanlajás, Tancanhuitz de Santos, Tanquián de Escobedo, Coxcatlán, Tampacán y San Martín Chalchicuautla. Esta información se recabo del plano de Temperatura Media Anual⁵.

Vientos Dominantes.

El sentido de las cuencas en el territorio del Estado tiene en forma general una orientación noroeste-sureste condicionada por la formación montañosa primaria que corresponde a la Sierra Madre Oriental, factor que define en gran medida los sentidos de los vientos en el centro y este del Estado.

En las principales zonas y ciudades del Estado, el comportamiento de los vientos es el siguiente:

En la conurbación San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez los vientos se dirigen en el sentido sureste-noroeste de mayo a octubre y suroeste-noreste con orientación muy inclinada poniente-oriente en los meses fríos de noviembre a abril. Predominan las turbulencias en los meses de enero y febrero lo que ocasiona la generación de tolvánicas por arrastre de polvo de suelo desprovisto de vegetación en la periferia de la ciudad.

En la llanura costera que se extiende después de la Sierra Madre Oriental donde se asienta Ciudad Valles y Tamuín, los vientos entran del Golfo en el sentido norte sur, aunque un poco más dispersos durante los meses de mayo a octubre y durante los meses de noviembre a abril se dirigen hacia el poniente.

La ciudad de Matehuala también colinda con la zona montañosa del norte del Estado, en esa cuenca los vientos soplan en sentido sur-norte, los vientos predominantes se manifiestan durante la temporada de invierno.

La ciudad de Rioverde se localiza en el valle que se define entre las dos cordilleras más importantes de la Sierra Madre en el Estado, donde en invierno se presentan vientos encontrados noroeste-sureste, mientras que en verano la dirección predominante de los vientos es sureste-noroeste.

Heladas.

En el Estado de San Luis Potosí las heladas se presentan en las porciones más orientales con climas semicálidos, subhúmedos y húmedos, ocurren heladas de 0 a 5 días al año. En las zonas más húmedas de la Sierra Madre casi no se presentan; los climas secos y los semisecos en la zona de la Sierra Madre, tienen heladas entre 5 y 10 días al año. (En estas zonas el INE consigna entre 335 y 365 días sin heladas). Más al norte el clima es más seco y más frío, por lo que las heladas ocurren de 10 a 20 días y en las partes más

⁵ Plano de Temperatura Media Anual, del Estado de San Luis Potosí, Esc:1:1000000, INEGI.



altas su frecuencia es de 20 a 40 días (para estas zonas el Instituto Nacional de Ecología define de 305 a 335 días sin heladas).

Este último período de heladas, existe en casi todo el occidente del Estado y aumenta de 40 a 60 días en pequeñas áreas del municipio de Santo Domingo en los límites con Zacatecas y de 60 a 80 días en áreas pequeñas del occidente. (El Instituto Nacional de Ecología consigna para estas zonas entre 245 y 305 días sin heladas).⁶

Humedad.

En el Estado de San Luis Potosí se tienen cuatro clases de régimen de humedad del suelo los cuales se localizan en zonas delimitadas regionalmente; estas clases son:

Régimen de humedad Arídico.

Esta clase se localiza en la parte noroeste, oeste, centro-oeste, suroeste y noreste del Estado abarcando en su totalidad los municipios de Vanegas, Cedral, Villa de la Paz, Matehuala, Santo Domingo, Villa de Ramos, Salinas Hidalgo, Ahualulco, Mexquitic de Carmona, Guadalcázar, Cerritos, Villa Juárez, San Nicolás Tolentino, Ciudad Fernández; así como sólo una parte de los siguientes municipios: Catorce, Charcas, Villa de Guadalupe, Venado, Moctezuma, Villa Hidalgo, Villa de Arista, San Luis Potosí, Armadillo de los Infante, Cerro de San Pedro, Villa de Zaragoza, Santa María del Río, Villa de Reyes, Tierra Nueva, Rioverde, Ciudad del Maíz, Tamuín y Ébano. Este tipo de suelo está seco durante más del 50% del tiempo, o nunca está húmedo por más de 90 días consecutivos en ese mismo período. En este régimen hay poca lixiviación y de ordinario se acumulan sales solubles⁷.

Régimen de humedad Údico.

Este régimen se localiza en el sureste y este del Estado abarcando en su totalidad los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, San Martín Chalchicautla, Tampacán, Axtla de Terrazas, Xilitla, Tamazunchale, Matlapa; y sólo una porción de los municipios de El Naranjo, Ciudad del Maíz, Ciudad Valles, Tamasopo, Rayón, Santa Catarina, Aquismón, Tanlajás, Tanquián de Escobedo, Tancanhuitz de Santos, San Antonio. Este suelo no está seco por un tiempo mayor a 90 días consecutivos. Esos suelos pertenecen a climas húmedos, con lluvia bien distribuida, suficiente durante la estación de crecimiento y con lixiviación en la mayoría de los años.

Régimen de humedad Ústico.

Esta clase se localiza en el este del Estado cubriendo sólo parte de los siguientes municipios: El Naranjo, Ciudad del Maíz, Alaquines, Cárdenas, Rayón, Lagunillas, Ciudad Valles, Tamasopo, Santa Catarina, Aquismón, Tamuín, San Vicente Tancuayalab, Tanlajás, Tancanhuitz de Santos, San Antonio, Tampamolón Corona, Tanquián de Escobedo. Esta clase de suelo tiene una cantidad limitada de humedad, pero en cantidad

⁶ Cartografía temática digital de San Luis Potosí, INE-SEMARNAT

⁷ Plano de Humedad del Suelo del Estado de San Luis Potosí. INEGI, Esc: 1:1,000,000



abundante durante la estación de crecimiento de las plantas. En los trópicos ese régimen de humedad se presenta en los climas monzónicos.

Régimen de humedad Xérico.

Este régimen se localiza en el centro, centro sur y noreste del Estado abarcando sólo parte de los siguientes municipios: Catorce, Charcas, Villa de Guadalupe, Venado, Villa Hidalgo, Moctezuma, Villa de Arista, San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, Armadillo de los Infante, Cerro de San Pedro, Villa de Zaragoza, Villa de Reyes, Santa María del Río, Tierra Nueva, Ciudad del Maíz, Alaquines, Cárdenas, Rioverde, Rayón, Lagunillas, Santa Catarina, Ciudad Valles, Tamuín y Ébano y el único municipio que presenta este régimen en todo su territorio es San Ciró de Acosta. Esta clase de suelo está seco durante 45 o más días consecutivos después del solsticio de invierno, este régimen de humedad del suelo se presenta en los climas mediterráneos⁸.

Vegetación.

Vegetación primaria. En el territorio estatal se identifican diez tipos predominantes de vegetación, en el cuadro siguiente se observa la superficie y el porcentaje de ocupación.

Cuadro 18. Tipos de vegetación en el Estado.

Vegetación	Área en km ²	Porcentaje (%)
Bosque de Coníferas	1,626.99	2.62 %
Bosque Mesófilo de Montaña	452.29	0.74 %
Bosque de Encino	5,868.44	9.62 %
Matorral Xerófilo	35,004.09	57.40 %
Pastizal	3,807.65	6.24 %
Selva Espinosa	5,830.90	9.56 %
Selva Caducifolia	4,743.54	7.77 %
Selva Perennifolia	2,831.46	4.64 %
Vegetación Hidrófila	817.46	1.34 %
Total en el Estado	60,982.80	100 %

Fuente. Cálculo propio con base en las Cartas de Vegetación, INEGI, escala 1:1,000,000.

La vegetación dominante en el Estado cubre más del 75 % de su superficie. Siendo los siguientes tres tipos de vegetación los más importantes por su extensión, y se distribuyen como sigue:

1. Matorral Xerófilo. Se considera matorral a la vegetación arbustiva que generalmente presenta ramificaciones desde la base del tallo, con altura variable, pero casi siempre menor de 4 metros. Se distribuye principalmente en las zonas áridas y semiáridas del país, es el tipo de vegetación predominante en el Estado con un 57.40%, comprendiendo los mayores porcentajes en la región fisiográfica de la Mesa Central conformada de lomeríos, llanuras, mesetas y bajadas que, en el Estado es la zona que cubre el occidente

⁸ Idem.



a partir de la Sierra Madre Oriental y en el extremo oriente la zona de la Llanura del Golfo que se forma después de la Sierra Madre Oriental.

2. Bosque de Encino, corresponde al 9.62 % del total del área del Estado, localizado en el sistema de topofomas de sierra plegada de las cordilleras de la Sierra Madre Oriental. Al este dentro de los municipios de Ciudad del Maíz, El Naranjo, Tamasopo, Alaquines, Rayón, Lagunillas, Santa Catarina y parte del municipio de Cárdenas. En la cordillera oeste en parte de los municipios de Guadalcázar, Cerritos, Villa Hidalgo, Armadillo de los Infante, Cerro de San Pedro, San Nicolás Tolentino y Villa de Zaragoza.

3. Selva Espinosa, corresponde al 9.56 % del área total del Estado, con mínima diferencia de la vegetación de bosque de encino, la ubicación de este tipo de vegetación es en la Región de la Llanura Costera en los municipios de Tamuín, Ébano y San Vicente Tancuayalab y en la zona central del Estado de forma dispersa en los municipios de Villa Hidalgo, Armadillo de los Infante, Cerritos, Villa Juárez, Ciudad Fernández, Alaquines, Cárdenas, San Ciró de Acosta y de forma concentrada se presenta en el municipio de Rioverde.

Continuando con el orden de mayor superficie aparece la vegetación de selva caducifolia, que de manera concentrada se presenta en los municipios de Ciudad Valles y Tanlajás y parte de los municipios de El Naranjo, Tamuín, San Vicente Tancuayalab, Tamasopo, Aquismón, Santa Catarina y Tancanhuitz de Santos.

Vegetación de pastizal se presenta predominantemente al suroeste en los municipios de Aqualulco, Mexquitic de Carmona, Villa de Arriaga, San Luis Potosí, Villa de Reyes, Santa María del Río y Tierra Nueva, y un área al occidente en los municipios de Venado y Moctezuma.

Las selvas con comunidades formadas por vegetación arbórea; generalmente se encuentran localizadas en climas cálido-húmedos y subhúmedos, están compuestas por un gran número de especies y varios estratos bien definidos. Estas se clasifican de acuerdo a su altura, en: selva baja (4-15 m), selva mediana (15-30m) y selva alta (mayor de 30 m).⁹

Selva Espinosa es aquella que está formada por una comunidad vegetal con dominancia de árboles espinosos.¹⁰

Vegetación secundaria. En lo referente a vegetación **secundaria arbórea** la zona con mayor cambio de la vegetación de origen es la Huasteca Potosina al sureste del Estado, se presenta en áreas pequeñas irregulares y dispersas en los municipios de Tamasopo, Santa Catarina, Aquismón, Tancanhuitz de Santos, Xilitla y Tamazunchale de forma predominante.

La vegetación **secundaria arbustiva** se encuentra dispersa en la mayor parte del territorio estatal, las áreas más representativas y concentradas se encuentran en la zona

⁹ Metodología Ordenamiento Territorial

¹⁰ Diccionario de Datos, de Uso del Suelo y Vegetación, INEGI.



llanos y sierras potosino-zacatecanos en las inmediaciones con la Sierra Madre Oriental, en lo que son los municipios de Venado, Moctezuma, Ahualulco, Mexquitic de Carmona, San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, Villa Hidalgo, Villa Arista, Armadillo de los Infante, Cerro de San Pedro y San Nicolás Tolentino. Varias áreas dispersas al sur definen otra zona importante con vegetación secundaria arbustiva en los municipios de Villa de Arriaga, Villa de Reyes, Santa María del Río y Tierra Nueva.

La Huasteca Potosina presenta vegetación secundaria arbustiva al sur del municipio de Aquismón y en el municipio de Xilitla de forma más importante, aunque también se identifica en los demás municipios que forman parte de esta Región.

Las regiones de la Sierra Madre Oriental y la Llanura Costera del este presentan vegetación combinada con otros tipos diferentes a su vegetación de origen, como es la vegetación arbustiva secundaria. Es importante señalar que aun cuando son áreas pequeñas, todos los municipios cuentan con este tipo de vegetación secundaria.

De la vegetación secundaria la más representativa es la arbustiva.

La vegetación **secundaria herbácea** en el Estado, se identifica predominantemente al sureste en la Huasteca Potosina y en mínimas porciones del territorio de los municipios de: Ciudad del Maíz, Tamasopo, Ciudad Valles, Tamuín, Ébano, Tanlajás, Tancanhuitz de Santos, San Vicente Tancuayalab, Tampamolón Corona, Coxcatlán, Tanquián de Escobedo, Tampacán, San Martín Chalchicuautla, Xilitla y Tamazunchale.

2.2 Áreas Naturales Protegidas.

En el registro del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de San Luis Potosí (ANP) existen 12 Áreas Naturales Protegidas Estatales y 6 Áreas Naturales Protegidas Federales.

En relación a las áreas naturales protegidas bajo la administración estatal se cuenta con las siguientes modalidades: 3 parques estatales, 1 parque estatal con características de reserva de la biósfera, 3 monumentos naturales, 1 reserva estatal del paisaje cultural, 2 parques urbanos y 2 reservas estatales.



Cuadro 19. Áreas Naturales Protegidas Estatales.

No.	Área Natural Protegida	Superficie/ha.	Localización/municipio	Año de Decreto
1.	Adolfo Roque Bautista	30-77-61	Tamuín	2001
2.	Cuevas del viento y la fertilidad	8-02-87	Huehuetlán	2001
3.	Wiricuta.	140,211.85	Catorce, Villa de la Paz, Charcas, Villa de Guadalupe, Matehuala, Villa de Ramos.	2000
4.	La Hoya de las Huahuas	409-00-00	Aquismón	2001
5.	Manantial de la Media Luna	300-00-00 <i>Modificación</i> 285-22-57 <i>(junio 2004)</i>	Rioverde	2003
6.	Palma Larga	25-42-84	Rioverde	1998
7.	Paseo de la Presa San José	344-02-30	San Luis Potosí	1996
8.	Real de Guadalcázar	188,758-50-00	Guadalcázar	1997
9.	San Juan de Guadalupe	1,200 <i>Modificación</i> 1,208-24-66 <i>(marzo 2009)</i>	San Luis Potosí	1996
10.	Sierra del Este y de Enmedio	Sierra del Este 6,661-07-70.829 Sierra de Enmedio 1,134-85-91.279	El Naranjo	2006
11.	Sótano de la Golondrinas	285-00-00	Aquismón	2001
12.	Tancojol	95-67-18.7673	San Vicente Tancuayalab	2008

Fuente. Elaboración propia. Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí.

Decretos Estatales.

1. Adolfo Roque Bautista. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Parque Estatal. Decreto publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí el jueves 15 de marzo de 2001.

2. Cuevas del Viento y la Fertilidad. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Monumento Natural, ubicadas en el Rancho de San Jacinto, ejido de Chununtzen. Decreto publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí el jueves 15 de marzo de 2001.

3. Wiricuta. Se declara Área Natural Protegida bajo la Modalidad de Reserva Estatal del Paisaje Cultural los lugares sagrados y la Ruta Histórico Cultural de Pueblo Huichol, tiene



una longitud de ruta de 138.78 km; Decreto publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí el viernes 27 de octubre de 2000. Cuenta con el Plan de Manejo denominado “Sitio Sagrado Natural Wirikuta”.

4. La Hoya de las Huahuas. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Monumento Natural, ubicado en el ejido de Tampaxal, del municipio de Aquismón. Decreto publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí el jueves 15 de marzo de 2001.

5. Manantial de la Media Luna. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Parque Estatal, perteneciente al ejido “El Jabalí”, del municipio de Rioverde. Decreto publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí el sábado 7 de junio de 2003. Decreto que modifica la superficie publicado el 12 de junio de 2004. (Ver Cuadro no. 19)

6. Palma Larga. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Parque Estatal, propiedad del ejido “Puente del Carmen”. Decreto publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí el viernes 5 de junio de 1998.

7. Paseo de la Presa San José. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Parque Urbano ubicado en la Presa San José. Decreto publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí el miércoles 5 de junio de 1996.

8. Real de Guadalcázar. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Reserva Estatal con características de Reserva de la Biósfera. Decreto publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí el sábado 27 de septiembre de 1997.

9. San Juan de Guadalupe. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Parque Urbano denominado “Ejido San Juan de Guadalupe” ubicado en la Sierra de San Miguelito. Decreto publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí el miércoles 5 de junio de 1996. Decreto que modifica la superficie publicado el 26 de marzo de 2009.

10. Sierra del Este y de En medio. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Reserva Estatal, ubicada en el Rancho “El Estribo”. Decreto publicado en el Periódico Oficial de San Luis Potosí el martes 16 de mayo de 2006.

11. Sótano de la Golondrinas. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Monumento Natural, parte del Barrio de Unión de Guadalupe.

12. Tancojol. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Reserva Estatal. Decreto publicado en el Periódico Oficial de San Luis Potosí el martes 4 de marzo de 2008.



En el caso de la Áreas Naturales Protegidas Federales (ANPF) la entidad cuenta con: 1 reserva forestal nacional, 2 parques nacionales, 1 reserva de la biósfera y 2 áreas de protección de flora y fauna.

Cuadro 20. Áreas Naturales Protegidas Federales.

No.	Área Natural Protegida	Superficie/ha.	Localización/municipio	Año de Decreto
1.	El Gogorrón	25,000	Villa de Reyes	1936
2.	El Potosí	2,000	Rioverde y Santa María del Río.	1936
3.	Porción Boscosa	29,885	Xilitla, Aquismón	1923
4.	Sierra del Abra Tanchipa	21,464	Ciudad Valles, Tamuín	1994
5.	Sierra de Álvarez	16,900	Armadillo de los Infante, Villa de Zaragoza.	1981 Reformado año 2000
6.	Sierra La Mojonera	9,201	Vanegas	1981, Reformado año 2000

Fuente: Elaboración propia. Áreas Naturales Protegidas de México con Decretos Federales. <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/130.pdf>

Decretos Federales.

1. El Gogorrón. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Parque Nacional. Decreto publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 22 de septiembre de 1936.

2. El Potosí. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Parque Nacional. Decreto publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 15 de septiembre de 1936.

3. Porción Boscosa. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Reserva Forestal Nacional. Decreto publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 3 de noviembre de 1923.

4. Sierra del Abra Tanchipa. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Reserva de la Biósfera. Decreto publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 6 de junio de 1994.

5. Sierra de Álvarez. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Área de Protección de Flora y Fauna. Decreto publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 7 de abril de 1981. Reformado el 7 de junio de 2000.

6. La Mojonera. Se declara Área Natural Protegida, bajo la modalidad de Área de Protección de Flora y Fauna. Decreto publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 13 de agosto de 1981. Reformado el 7 de junio de 2000.



Áreas prioritarias para su conservación.

Conforme al Sistema de Áreas Naturales Protegidas Estatales de San Luis Potosí, publicado en Periódico Oficial del Gobierno de San Luis Potosí con fecha 9 de junio de 2001, existen seis áreas prioritarias para conservación ambiental y se enumeran en el siguiente cuadro:

Cuadro 21. Áreas prioritarias para su conservación.

Número de registro	Nombre	Localización/ municipio
SANPES-P002/2001	Bosques templados de la Zona Media.	Alaquines
SANPES-P003/2001	Asociación de Encinal-Chamal en la sierra de Santa Catarina.	Santa Catarina
SANPES-P004/2001	Bosques de mezquite de la Zona Media.	Rioverde, Ciudad Fernández.
SANPES-P005/2001	La sierra de La Colmena.	El Naranjo
SANPES-P006/2001	Laguna de Marland.	Ébano
SANPES-P007/2001	Área del manantial de Los Peroles.	Rioverde

Fuente: Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí.

San Luis Potosí se encuentra localizado dentro de la zona de transición de las dos regiones biogeográficas que se localizan en el Continente Americano: la Neártica y la Neotropical (Darlington 1957) La zona de transición de estas regiones se halla en la Sierra Madre Occidental y Oriental, que cuentan con una importante diversidad y endemismo de mamíferos en regiones montañosas (Escalante et al. 2004, 2005). Esta zona de transición en la región noreste incluye regiones como el Altiplano Mexicano, la Planicie Costera del Golfo, además de la Sierra Madre Oriental, e incluye gran diversidad de hábitats y comunidades de vegetación, como el Desierto Chihuahuense, el Matorral Tamaulipeco, la Selva Baja y Media y los Bosques de la Sierra Madre Oriental.¹¹

Consideraciones Técnicas para el Diseño y Conservación de Sistemas de Reservas Ecológicas y Áreas Prioritarias.¹²

Para ser funcional un sistema de reservas ecológicas y áreas prioritarias debe garantizar la viabilidad a largo plazo de la biodiversidad regional, para lo cual debe respetar la diversidad biológica y separar esta de los procesos que amenazan su persistencia. Para lograr tales objetivos es necesario se tomen en cuenta aspectos que influyen en dicha diversidad biológica, al menos en tres niveles de organización:

- 1) Ecosistemas, que incluyen todos los niveles de organización jerárquica (individuos, poblaciones y comunidades).

¹¹Loa Loza E., Sánchez Hermosillo M.D., Torres Jiménez J.G., Rosas Rosas O.C., Sierra Rivera M.S. (coordinadores), 2009. Áreas Prioritarias para el Manejo y Conservación en el Estado de San Luis Potosí, México. Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos.

¹²Dr. Leonardo Chapa Vargas, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, S.L.P.



- 2) Comunidades, que son grupos de población de organismos de diferentes especies que habitan en un área y/o un hábitat físico determinado e interactúan entre ellas, y
- 3) Poblaciones que son grupos de organismos de la misma especie que ocupan un lugar determinado.

A continuación se describe el estado de conservación de las Áreas Naturales Protegidas y su problemática ambiental. Esta descripción se hace conforme al listado de áreas prioritarias para su manejo y conservación en el Estado de San Luis Potosí, donde se hallan inscritas algunas Áreas Naturales Protegidas, estatales o federales, mencionadas en este capítulo.

Valle El Salado–ANPF. Sierra la Mojonera.

Los ecosistemas presentes son: pastizal gipsófilo, matorral mediano parvifolio, izotal y matorral rosetófilo. Se encuentran representados diversos tipos de vegetación como los de matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo, pastizal gipsofilo, pastizal halófilo, pastizal inducido y vegetación halófila. Los pastizales inducidos y zonas degradadas son áreas potencialmente restaurables.

Problemática Ambiental.

Recursos Naturales. La principal especie forestal no maderable es la lechiguilla, de la cual se utiliza la fibra. Esta especie típica del Desierto Chihuahuense, es cosechada tanto por la gente del lugar como de áreas ajenas, ocasionando una sobre utilización ya que únicamente se realiza la extracción sobre un control del uso del recurso. En la parte plana domina el matorral micrófilo desértico con gobernadora y palma, donde especies del nopal se utilizan para proporcionárselo al ganado en temporada seca, chamuscándolo en ocasiones sin cortarlo de la planta. Eventualmente los pobladores utilizan la flor de la palma Yuca, la cual es consumida por los animales domésticos y silvestres.

Otro uso de la vegetación es el apacentamiento del ganado como actividad principal ya que las áreas agrícolas, por las condiciones de baja disponibilidad de agua y características de esta, reducen las posibilidades de explotación exitosa, restringiéndose a la agricultura de temporal con resultados erráticos.

De acuerdo con indicadores como: la erosión, cobertura de especies forrajeras y la presencia de plántulas de especies “indeseables” para la ganadería, se considera que el sobre apacentamiento se debe a la carga animal no regulada, la falta de infraestructura y programas de manejo.

Fauna silvestre.

A pesar de que la zona está en veda desde 1981 a partir de la declaratoria de Área Natural Protegida Federal de “La Mojonera”, la cacería furtiva principalmente venado cola blanca, pecarí y puma, es una actividad frecuente, realizada por cazadores tanto locales como de otros estados. Es común la cacería de subsistencia, incluyendo a especies como



liebres, y conejos, ratas de campo, palomas, codornices y reptiles como la víbora de cascabel. Se localiza además, cuatro de las principales colonias del perrito llanero en la región, esta especie no se utiliza como alimento de acuerdo a los pobladores sin embargo, anteriormente era cazado por visitantes de otras regiones.

Para la fauna, otro factor negativo importante en la región es la destrucción del hábitat que se ha dado por la apertura de áreas agrícolas y el apacentamiento de ganado caprino en “La Mojonera” y equino y bovino en las partes de El Manantial y el Gallo, desplazando a la fauna silvestre en unos casos y en otros compitiendo por espacio y alimento debido a las disminuciones de la cubierta vegetal. La presencia de caminos o brechas no constituyen realmente una barrera para el desplazamiento de las aves o fauna silvestre mayor, excepto las vías de ferrocarril que para el caso del perrito llanero puede constituir barreras físicas.

Selva Baja-ANPF. Sierra del Abra Tanchipa parte de La Colmena.

Se ubica en la Región Huasteca del Estado. Corredor donde se unen las dos regiones Neártica y Neotropical. Entre las Sierras de Abra Tanchipa y La Colmena, existen algunos corredores angostos que deben ser conservados y es importante llevar acciones de restauración y reforestación, ya que estos corredores unen a las sierras y permiten el intercambio genético de manera que se promueve la diversidad y se evitarían procesos de extinción local.

De igual forma es una zona importante de recarga de acuíferos a nivel regional.

Problemática Ambiental.

Se ha detectado el cambio de uso de suelo para cultivos de caña en las planicies entre las sierras, el pastoreo y el aprovechamiento forestal de chaca.

Fragmentos de Selva Baja Caducifolia Huasteca-ANPF. Tancojol.

Se ubica en la Región Huasteca potosina, como el nombre lo indica, son fragmentos aislados de las últimas porciones de la Selva Baja Caducifolia.

En la planicie huasteca se localizan tres tipos de vegetación: selva baja caducifolia, selva baja espinosa y selva mediana subperennifolia. Actualmente solo persisten unas 8,000 hectáreas de selvas fragmentadas y dispersas. Existen 36 fragmentos de vegetación que miden más de 100 hectáreas y son los que es posible conservar.

Problemática ambiental.

La principal problemática está definida por la fragmentación del hábitat, deforestación caza y tala ilegal; así como la presión para desmontar los fragmentos e incorporarlos a la agricultura y la ganadería.



Bosque Mesófilo-ANPF. Porción Boscosa. En Aquismón y Xilitla.

Se ubica en la Región Huasteca. Se reporta una alta diversidad ecológica, bosque estratificado con una mezcla de flora de regiones cálidas en los estratos arbóreos inferiores y en el sotobosque. Abundancia de epifitas y helechos.

La Región acusa un deficiente manejo de acciones de conservación que han sido rebasadas por las fuertes presiones demográficas. En términos de conservación hay un marcado contraste entre manejo del sector potosino y el del sector queretano (Reserva de la Biósfera de Sierra Gorda). Se recomienda establecer un programa integral con participación de ambos Estados.

Problemática ambiental.

Bosque mesófilo septentrional. La actividad pecuaria compite con las áreas más favorables para el desarrollo del bosque y su expansión representa una amenaza potencial para la conservación de los mismos. La actividad maderera, aún bajo condiciones normadas suele causar daños por las actividades de extracción. La conservación de estos bosques es importante ya que funcionan como corredores biológicos que conectan diferentes ecosistemas, desde selvas medianas hasta bosques de encino y de táscate, así como matorral submontano.

Bosque mesófilo meridional. La fuerte densidad poblacional genera una gran presión sobre el uso del suelo: rosa-tumba-quema en zonas indígenas y praderas inducidas en zonas mestizas han condicionado a una fuerte fragmentación y reducción de los relictos con vegetación primaria. De seguir esta tendencia en un plazo breve este tipo de vegetación desaparecerá en este sector.

Pastizal Natural-Gogorrón, ANPF. El Potosí y Sierra de Álvarez / Paseo de la Presa San José, San Juan de Guadalupe y Real de Guadalcázar.

Se ubica en las regiones Altiplano y Centro del Estado: la Región está compuesta por polígonos no continuos, es decir son fragmentos de porciones de pastizal natural.

Problemática Ambiental.

Se considera que los zacatales son el tipo de vegetación más amenazados, en el Estado constituyen una superficie muy pequeña, el zacatal mediano abierto corresponde a 13.5% de la superficie del Estado y el halófilo 1.67%.

Las principales amenazas son las incrustaciones arbustivas favorecidas por el apacentamiento, el cambio climático, cambio en el régimen de fuego y la agricultura.

Los predios ejidales y privados se han subdividido por lo que la fragmentación puede ser una amenaza importante incluyendo el avance de las zonas urbanas.



Sierra de Álvarez-ANPF. Sierra de Álvarez, El Potosí.

Se ubica en su mayor superficie en la Región Centro del Estado, en la estribación de la Sierra Madre Oriental. Es un área importante por su extensión, ecológicamente integrada, a pesar de las perturbaciones antrópicas. Alta diversidad en ecosistemas. Corredor para aves migratorias, mariposa monarca y grandes felinos. Es el hábitat de especies endémicas de México y con distribución restringida. Riqueza de especies de encino, pino y especies útiles para los pobladores.

Problemática Ambiental.

La Sierra de Álvarez ha perdido entre el 30% y 60 % de su cobertura vegetal, afectando la conectividad entre los remanentes, sobre todo de mamíferos pequeños y aves. Las actividades que más han influido en esta fragmentación son la tala de árboles, la agricultura y la ganadería. Actualmente hay indicios de que la población humana está disminuyendo; lo que representa una oportunidad para recuperar especies y vegetación en general.

Perdida de la cubierta vegetal por tala, elaboración de carbón, agricultura, ganadería y extracción de minerales.

Fragmentación que ha roto la conectividad, sobre todo en la zona del Cerro de San Pedro.

Caza furtiva de venado, puma, guajolote, jabalí aves canoras; presión sobre pinos y encinos.

Selva Mediana y Selva Alta- ANPE. Sierra de En medio y Sierra del Este.

Se ubica en las regiones Media y Huasteca. Son un grupo de cadenas montañosas que se componen de pliegues y lomeríos y valles intermontanos. Esta Región presenta una variedad de climas y comunidades de vegetación importante y por lo tanto de fauna silvestre. Alta diversidad ecológica, bosque multiestratificado con una mezcla de flora de regiones templadas y flora de regiones cálidas en los estratos arbóreos inferiores y en el sotobosque.

Problemática Ambiental.

Unos de los principales problemas lo significan las prácticas agrosilvopastoriles sin control, sin embargo se pueden mencionar algunos más como los siguientes:

- Gran cantidad de aprovechamientos autorizados sin control y vigilancia.
- Cambio de uso de suelo para actividades agrícolas.
- Problemas de ganadería para agostaderos inapropiados.

Bosque mesófilo septentrional. La actividad pecuaria compite con las áreas más favorables para el desarrollo del bosque y su expansión representa una amenaza potencial para la conservación de los mismos. La actividad maderera, aún bajo



condiciones normadas suele causar daños por las actividades de extracción. La conservación de estos bosques es importante ya que funcionan como corredores biológicos que conectan diferentes ecosistemas, desde selvas medianas hasta bosques de encino y de táscate, así como matorral submontano.

Bosque mesófilo meridional. La densidad poblacional genera una gran presión sobre el uso del suelo: rosa-tumba-quema en zonas indígenas y praderas inducidas en zonas mestizas han conducido a una fuerte fragmentación y reducción de los relictos con vegetación primaria.

Corredor Biológico-Sierra Madre Oriental a Sierra de Álvarez. ANPE. Media Luna, Palma Larga.

Problemática Ambiental.

Deforestación para cultivo de caña de azúcar, ganadería extensiva y prácticas agropecuarias, es muy importante pero no está evaluado ni cuantificado. Tala excesiva y clandestina para prácticas agrosilvopastoriles. Cacería ilegal de fauna

2.3 Recursos Naturales Aprovechables.

Recurso Agua.

El recurso agua puede considerarse un recurso escaso y clave para el desarrollo de San Luis Potosí, por lo que se aborda con la descripción de las aguas superficiales y de los acuíferos en particular, culminando con el abatimiento que éstos presentan y la consideración de que el aprovechamiento cuidadoso de este recurso es fundamental para el desarrollo del Estado.

En el capítulo de Infraestructura, se analiza el uso urbano, la infraestructura, la potabilización, las descargas y el tratamiento de las aguas residuales, así como la problemática que se presenta en los organismos operadores representativos.

Aguas superficiales.

Regiones Altiplano y Centro. La Región Altiplano carece de ríos, sólo torrenteras y arroyos que desaguan en lagos o aguazales, aguas de temporal que se pierden en algún sótano de una región de carso.

Las cuencas endorreicas (cerradas) del Salado son varias. Las más importantes son las de San Luis Potosí, Mexquitic, Ahualulco, Matehuala y Cedral. En estas cuencas del Altiplano revisten extraordinaria importancia las aguas subterráneas, especialmente las de los acuíferos localizados en Villa de Arista, municipio de San Luis Potosí y Villa de Reyes.

En la época de lluvias se forman corrientes conocidas con los nombres de Santiago, en el municipio de San Luis Potosí, que alimenta la presa de San José; Saucito, Paisanos y



Mexquitic, que almacenan sus aguas en la presa Álvaro Obregón; hacia el este la de La Tinaja y Barranca y al sur Española. Estos arroyos van disminuyendo de profundidad conforme se acercan al centro de la planicie; las mayores pérdidas de agua se deben a la evaporación en San Elías, Charcas, Cañada Verde, Venado, El Tule y Santa Catarina. Al oeste, de cierta importancia está la de La Parada. Se le unen otros que dan lugar a un conjunto de aguas que se precipitan sobre el Cañón de Bocas.

En el norte, por Cedral, existen los arroyos de La Majada y el de Potrerillos, que descienden de la sierra de Catorce, y el del Jicote, que baja de la sierra de Caracol al norte de San Isidro. Los arroyos más importantes al sureste de Matehuala, hasta el poblado de Refugio, son Blanco Chico, San Pablo y Gavia; al sureste, en Villa de Guadalupe y Guadalcázar hay numerosos resumideros que influyen en la disminución de la longitud del curso de los arroyos; el más importante pasa por el rumbo de Las Negritas y desaparece en los resumideros de Custodio, a donde llegan también el de Buenavista, La Monta y Maravillas; entre Custodio y Puerta de la Rinconada, el más importante es el arroyo de La Calzada.

Al occidente, en las cercanías de Salinas de Hidalgo, todos los arroyos y torrentes se depositan en los lagos Azogueros de agua dulce, y en Santa María del Peñol Blanco, de agua cargada de cloruro de sodio, fuente de la industria salinera que da nombre al lugar. Hay otras cuencas que forman aguazales o barreales, como las de El Tapado, La Hedionda, Concordia y Hernández.

En Illescas hay una gran cuenca que culmina en el lago de Santa Clara y un poco más al norte, en Santo Domingo, existe uno de los más grandes lagos de la Región, precisamente el lago de Santo Domingo, también conocido como El Perdido. Hay muchos lagos pequeños en esta zona, cuya característica primordial son sus aguas cargadas de sales, carbonatos y sulfatos de sodio.

En la Región Altiplano encontramos zonas de sótanos que absorben toda el agua que escurre de las sierras que los rodean y forman drenes subterráneos que corren a grandes profundidades en las regiones de carso. Cuando las aguas se filtran a poca profundidad, como es el caso de las zonas semidesérticas, los mantos llegan a perderse por evaporación. En el Valle de San Luis, que es una cuenca cerrada, el agua de los arroyos del poniente, que por ser riolítica (de rocas) no absorbe el agua de las lluvias, arroja grandes volúmenes después de cada tormenta, agua que se estanca en las partes bajas del valle donde se forman pantanales.

Los únicos cuerpos profundos de agua que hay en el Altiplano y en la Región Centro son los artificiales, formados por muros de retención o presas, como las de San José, de El Peaje y Álvaro Obregón.

Buena parte de los recursos acuíferos de la Región se obtienen de los pozos y los manantiales. Quizá estos últimos no tengan el gasto que presentan en la Región Media o en la Huasteca, sin embargo, constituyen el sustento de la Región, por lo que vale la pena mencionarlos. En la zona alta del territorio, se localizan los manantiales de La Hedionda, Ramos y Cruces, de agua delgada y potable. En Cedral los de Agua Grande, Babulecas,



La Punta, Pila de Cedros y La Laguna, que han disminuido en los últimos años. En San Juan de Vanegas hay uno de agua tibia, clara y alcalina que se utiliza en un balneario y para regadío. El de Laureles en Villa de la Paz y Matehuala; el de Magdalenas en Villa de Guadalupe; el de Aguas del Venado, el de Charco Azul en Moctezuma. Entre Venado y Moctezuma hay otros manantiales como El Zauco, Buenavista, Ranchito, Salitre, San Diego y Agua de Enmedio. Está también el manantial de El Cuate en el municipio de Villa Hidalgo; el de Villa de Guadalupe en el municipio del mismo nombre. El de Ojo de Agua en Ramos, el de Santa María al norte de Salinas, el de Cañada del Lobo, localizado al sur de la ciudad de San Luis Potosí y los de Tepetate, Santiago y Santa Rosa en el municipio de Villa de Arriaga. Los de Puerta del Río, Ojo de León y el de Sabino en las cercanías de Villa Juárez y Cerritos. En el sur del Altiplano se encuentran los de La Providencia en Aqualulco; Los Azules y Gogorrón en Villa de Reyes; el de Ojo Caliente en el pueblo del mismo nombre. Cerca de Santa María del Río se encuentra el manantial de Lourdes, cuyas aguas, se dice, tienen propiedades curativas.

Regiones Media y Huasteca. Los sistemas hidrológicos de la Región Media y Huasteca se encuentran estrechamente vinculados: las corrientes más importantes de la Región Huasteca tienen su origen en la Región Media. Con el objeto de no forzar arbitrariamente su descripción, resulta más apropiado analizarlos en conjunto.

En la Región Media, la cuenca del río Alaquines, cuya corriente llega hasta la zona pantanosa de Las Tablas. En el municipio de Ciudad del Maíz, al oeste de la Sierra Madre Oriental, el arroyo más importante lo forman los ríos de Rinconada, el de Cañada y el del Puerto; entra en la planicie del Guajolote, después de pasar por el Cañón Retumbador; muy cerca del Guajolote, su curso se vuelve subterráneo y se pierde en la caverna llamada Pozo del Tepetate.

El río Verde, que a su vez recibe aguas del río San Nicolás, atraviesa la planicie de la Región Media, pasa por el lado norte de las poblaciones de Ciudad Fernández y Rioverde y cambia de dirección hacia el sureste en las cercanías de esta última; rumbo a San Ciro de Acosta recibe las aguas del río Vielma al sureste de San José del Tapanco; prosigue su curso y se introduce por el Cañón de Vaqueros, después forma la cascada de Pinihuán y recibe las aguas del Rayón; continúa sobre los límites de los municipios de Rayón y Lagunillas y sigue por la parte norte del municipio de Santa Catarina hasta unirse con el río Santa María. En su curso alto, en terrenos del municipio de San Nicolás Tolentino, se construyó la presa de Las Golondrinas.

El río Santa María recibe en el municipio de Villa de Reyes los arroyos de Enramadas, Fuerte y Tierra Nueva (en uno de sus afluentes, en Tierra Nueva, se construyó la presa de La Muñeca). Atraviesa el municipio de Tierra Nueva y sale del territorio potosino, todavía en el Altiplano; recibe las aguas del Bagres y continúa por Guanajuato para volver a San Luis Potosí por el sureste del municipio de San Ciro de Acosta; vuelve a salir y a tocar tierras potosinas en el sureste de Lagunillas y sirve de límite natural entre Querétaro y San Luis Potosí. Al sur del municipio de Santa Catarina recibe las aguas del río Verde y se interna nuevamente en el estado en dirección norte, entre los municipios de Aquismón y Tamasopo.



Ya en la Huasteca recibe las aguas del río Frío o Gallinas que provienen del norte sobre el límite de Tamasopo y Aquismón; éste a su vez ha recibido las aguas del río Tamasopo; después de recibir las aguas del río Gallinas, que en su confluencia forma las cascadas de Tamul, sigue en dirección este y toma el nombre de Tampaón por el norte de Aquismón y continúa por el sur de Ciudad Valles. En las cercanías del Pujal recibe las aguas del río Valles que se forma con las corrientes del río del Salto que, en las cercanías de El Naranjo, forma la cascada conocida como El Salto; otra corriente que recibe el Valles es la del Mesillas. De la confluencia del Valles con el Santa María hacia el este continúa con el nombre de Tampaón. Hacia el noreste de Tanlajás recibe las aguas del río Coy o Parrodi, que atraviesa el municipio de Tanlajás de suroeste a noroeste; después de recibir este afluente continúa hacia el norte y se interna en el municipio de Tamuín, donde recibe el nombre de río Tamuín, pasa por la población de este nombre y continúa hacia el este, donde recibe las aguas del río Moctezuma en los límites con el estado de Veracruz.

El río Moctezuma, de largo cauce y poderosa corriente, se origina en la Cuenca de México, recibe las aguas del Cuautitlán, del Tepeji, del Tula y del San Juan del Río, y penetra al estado en el sureste por el valle de Tamán. En las cercanías de Matlapa recibe la corriente del río Amajac que baja de las serranías del estado de Hidalgo. El Amajac, a su vez, ha engrosado su caudal con las aguas del río Claro, en cuya confluencia luchan ambos por el cauce común, corriendo un trecho sin mezclarse. Atraviesa el Moctezuma los municipios de Matlapa y Tamazunchale en dirección suroeste-noreste y continúa en dirección norte sobre los límites de los municipios de Axtla y Tampacán; recibe las aguas del río Axtla que se forma por los ríos Huichihuayán y Tancuilín, que provienen de la Sierra Madre; prosigue en dirección noreste hacia los municipios de Tampamolón Corona y Tanquián de Escobedo, toma hacia el oriente y sigue por los límites del estado con Veracruz. Al oriente de los municipios de San Vicente Tancuayalab y Tamuín, recibe las aguas del río de Tempoal que viene de Veracruz y, ya engrosada su corriente, se une con el Tamuín para formar el Pánuco. Al oriente de Vichinchijol se introduce definitivamente al estado de Veracruz por donde continúa hasta llegar al mar.

Debido a su conformación orográfica y a la recepción de diversas fuentes acuíferas, la Región Media y la Huasteca muestran numerosos depósitos superficiales. En la cuenca de Cerritos, San Bartolo y Pastora hay una serie de viejos lagos, convertidos ahora en pantanos. En San Ciro y San Rafael hay cuencas cerradas que, cuando llueve mucho, forman lagos superficiales. En la llanura costera encontramos algunos lagos extensos y profundos, difíciles de alcanzar porque están rodeados de tierras pantanosas. Los principales son los de Chajil, El Tigre, Capón, Lavaderos y las lagunas de La Pez y Las Lajillas.

Los manantiales son numerosos y grandes en estas dos regiones. Hay en la Región Media manantiales de mucho gasto como San Tiburcio, en Villa Juárez; Buena Vista, con agua azufrosa, en Huaxcamá; El Carrizalejo, El Sabinito y San Bartolo en la misma Región. El Nacimiento, de aguas alcalinas y potables en San Diego de Rioverde; el del Ojo de Agua y la Media Luna cerca de Rioverde; el de Los Peroles al noreste de la Cuenca del río Verde, Los Anteojitos, La Virgen, El Álamo, Palma Larga, Las Magdalenas, Agua Sonadora, Charco Azul, Charco Sentado, Sabino, Carrizalito y el de La Rosa de Castilla, cerca de Rioverde, el de San Sebastián de agua caliente y azufrosa, cerca de



San José del Tapanco. El de Cárdenas y Canoas; el de Lagunillas, llamado El Nogal; el de Rayón que surte a este pueblo; el de Concepción en Ciudad del Maíz y el de Tanlacú, en Santa Catarina.

En la vertiente oriental de la Sierra Madre hay una gran cantidad de manantiales. Abultaría demasiado esta descripción intentar un listado de ellos; baste, pues, destacar algunos de los más notables y señaladamente bellos: Taninul, Tamán, Xilitla, Huichihuayán, Coy y Choy.

Aguas subterráneas.

En función del acuerdo publicado en el diario oficial el día 5 de diciembre del año 2005 en el que se establece y da a conocer la denominación única de los acuíferos reconocidos en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos, el Estado de San Luis Potosí en particular fue dividido en 19 zonas geohidrológicas. En el siguiente cuadro se muestra la lista de los acuíferos clasificados de acuerdo a la región hidrológica que les corresponde.

Cuadro 22. Acuíferos Identificados, San Luis Potosí.

Región Hidrológica	Clave del Acuífero	Nombre Oficial	Nombre conocido como:
El Salado	2401	Vanegas Catorce	Vanegas Catorce
	2402	El Barril	El Barril-Los Hernández, El Barril, Villa de Ramos Barril
	2403	Salinas de Hidalgo	Salinas de Hidalgo, Salinas
	2404	Santo Domingo	Santo Domingo, Santo Domingo
	2405	Ahualulco	Ahualulco
	2406	Villa de Arriaga	Villa Arriaga
	2407	Cedral Matehuala	Cedral, Matehuala Cedral, Vanegas Matehuala, Cedral Matehuala, Cedral Vanegas
	2408	Villa de Arista	Villa Arista, Arista, Valle de Arista, Villa de Arista
	2409	Villa Hidalgo	Villa Hidalgo, Villa de Hidalgo
	2411	San Luis Potosí	San Luis, Valle de San Luis, Acuífero Valle de San Luis Potosí, Valle de San Luis Potosí, Valle San Luis
Pánuco	2410	Buenavista	Buenavista
	2412	Jaral de Berrios	Villa de Reyes, Jaral de Berrios, Valle de Jaral de Berrios, Valle Jaral de Berrios, Jaral de Berrios, Villa de Reyes
	2413	Matehuala Huizache	Matehuala Huizache
	2414	Cerritos Villa Juárez	Cerritos, Villa Juárez, Villa de Juárez
	2415	Río Verde	Río Verde
	2416	San Nicolás Tolentino	San Nicolás Tolentino
	2417	Santa María del Río	Santa María, Santa María del Río, Santa María Villela

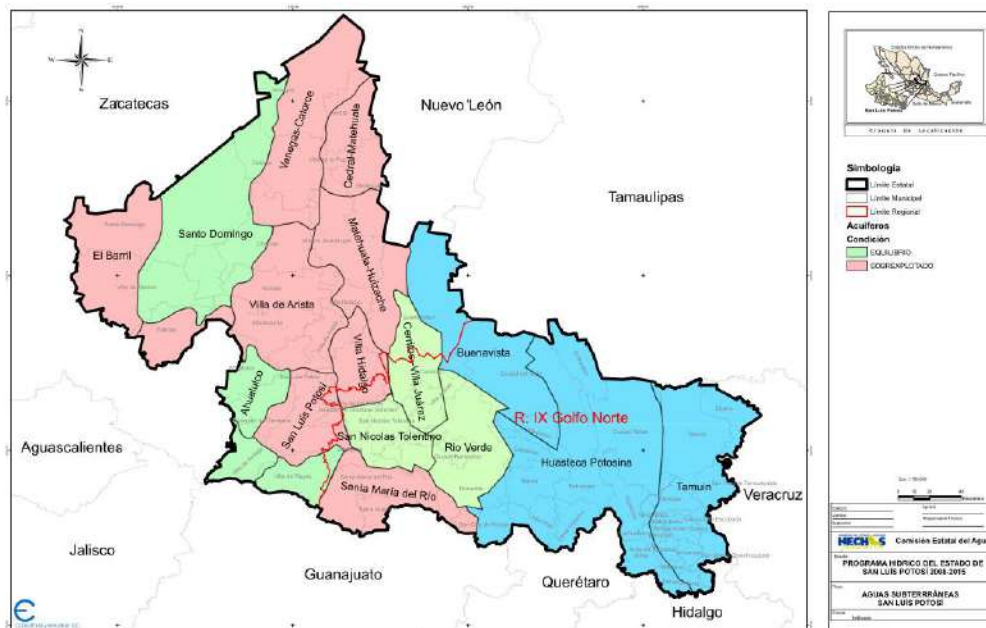


Región Hidrológica	Clave del Acuífero	Nombre Oficial	Nombre conocido como:
	2418	Huasteca Potosina	Huasteca, Huasteca Potosina
	2419	Tamuín	Tamuín

Fuente: Diario Oficial de la Federación 5 de Diciembre de 2001.

Asimismo, de acuerdo con la información de los programas hídricos de los organismos de Cuenca Golfo Norte y Cuencas Centrales del Norte, en la siguiente figura se muestra el estado de explotación de los acuíferos mencionados.

Figura 6. Aguas Subterráneas, San Luis Potosí.



Fuente: Comisión Estatal del Agua. Programa Hídrico del Estado de San Luis Potosí 2009-2015.

Suelo y Zonas de Producción Agrícola.

El aprovechamiento del recurso suelo está relacionado con la vegetación y el uso agrícola, por lo que se ha buscado hacer referencia a cuáles son el tipo de productos agrícolas y forestales a partir de la clasificación de los suelos establecida para el Estado.

Existe una clasificación de los distintos tipos de suelo en el territorio potosino, realizada por INEGI, considerando las provincias fisiográficas en el Estado. En los planos D-7 y D-8 se sintetiza y se desglosa la información sobre vegetación y uso de suelo en el Estado.

La vegetación que impera en el Estado es el pastizal cultivado, integrado por una serie de plantas herbáceas y gramíneas, entre las que se distinguen pangola (tipo de pasto que no requiere mucha humedad, se cultiva para pastoreo de ganado y es resistente a la sequía) y Guinea (herbácea forrajera). Esta vegetación se cultiva sobre terrenos que sustentaron en alguna ocasión selva baja espinosa. Al sur, las condiciones son más húmedas, lo que



favorece el desarrollo de la agricultura; esta situación ha propiciado el cambio de uso de suelo y debido a esto, la vegetación original de selva alta perennifolia ha sido totalmente alterada. La sierra baja caducifolia se encuentra al oeste de la zona y en pequeños manchones sobre la llanura salina; está formada por árboles de 6 a 15 m de alto, con elementos como guácima, charca, rajadón, etc.

Al noreste, en la Laguna Cerro de La Pez, se desarrolla el tular característico de pantanos, zanjas, ríos, esteros, etc. La actividad que domina en esta subprovincia es la ganadería y estas áreas se alternan con terrenos dedicados a la agricultura de riego y temporal.

La agricultura de temporal, se lleva a cabo en “subprovincias” con clima cálido subhúmedo y semicálido húmedo con lluvias en verano, lo que permite, cuando menos un ciclo agrícola (primavera-verano) con regulares o buenos rendimientos. Al oeste de este tipo de agricultura, sobre suelos profundos y fértiles, los principales cultivos reportados, de ciclos semiperenne y perenne son: caña de azúcar, naranja, limón, papayo, maíz, sorgo, soya y frijol.

- Subprovincia de las Sierras y Llanuras del norte de Guanajuato. El matorral crasicaule es el más importante por el área que cubre y se encuentra en los sistemas de sierras y lomeríos de pie de monte, sobre suelos poco profundos, limitados por fase lítica y dúrica. Este tipo de vegetación se caracteriza por presentar gran variedad de cactáceas, principalmente garambullo, que le dan una fisonomía de cardonal; aunque también hay nopales. Los frutos de ciertas especies como nopal cardón y garambullo son comestibles y se les explota comercialmente.

Otros grupos vegetativos presentes, en menor proporción, son: el matorral rosetófilo, el chaparral y los bosques de pino-encino y encino-pino. Estos últimos se localizan en las partes más altas y laderas norte de las sierras, donde hay mayor humedad.

En estos terrenos la agricultura se identifica por los dos tipos básicos: de temporal y de riego. El riego se practica principalmente en la llanura aluvial, en los alrededores de Villa de Reyes, Las Palomas y Saucillo, sobre suelos profundos, sin pedregosidad superficial, poca pendiente y con fertilidad media y alta. Principales cultivos: maíz, frijol, chile, avena forrajera, alfalfa, sorgo forrajero.

La agricultura de temporal es la que domina en esta región. Se realiza en partes de todos los sistemas de topoformas (las mayores en las llanuras), donde no se tienen perspectivas favorables para el riego. Los suelos son en algunas porciones someros; y en otras, profundos. Los principales cultivos son el maíz y el frijol.

- Subprovincia de los Llanos de Ojuelos-Aguascalientes. Al igual que en el caso anterior, el matorral crasicaule domina en la subprovincia, pues cubre casi 40% de su área. Se desarrolla fundamentalmente en la gran llanura aluvial y en parte de la gran meseta, al norte de la región. Está distribuido en forma de manchones



aproximadamente a los 2450 m de altitud, Sus especies principales son los nopales y algunas otras cactáceas y arbustos leñosos.

El pastizal natural, segundo en importancia por el área que abarca (15.84%), se encuentra distribuido en forma de manchones sobre la gran llanura aluvial, pero se desarrolla también en partes de los lomeríos de pie de monte. Está constituido por pastos.

En menos proporción se encuentran: el chaparral, localizado en la zona más húmeda del centro de la subprovincia, y cuyos elementos principales son los encinos arbustivos; y el bosque de pino, que se desarrolla al noreste, entre los lomeríos de pie de monte y la gran llanura aluvial.

Se practica únicamente la agricultura de temporal y el clima de esta zona es semiseco con lluvias escasas que caen principalmente en el verano, por lo cual no se obtienen buenas cosechas.

Los suelos son fértiles, tienen una profundidad mayor de 35 cm. Los principales cultivos son: cebada, frijol, maíz, maíz y frijol intercalados y trigo; no obstante, el régimen de temperatura es templado y reduce la evapotranspiración, que da como resultado un mejor aprovechamiento de la escasa precipitación.

- Subprovincia de los Llanos y Sierras Potosino-Zacatecanos. Un poco más del 60% de la subprovincia está cubierta por matorral desértico micrófilo, que se encuentra sustentado por suelos del tipo xerosol háplico y cálcico. Se caracteriza por la predominancia de elementos arbustivos de hoja o folio pequeño, como la gobernadora, mezquites, hojasén y otros. Otros elementos que se encuentran con bastante regularidad son los nopales, como el cardenche, duraznillo, cardón, etc. El matorral crasicaule se encuentra distribuido en el sureste de la subprovincia, a lo largo del límite con Zacatecas.

En esta subprovincia se practica tanto la agricultura de riego como la de temporal. La de riego comprende pequeñas porciones al oeste de Arista, en el sistema de valle, y en la gran llanura aluvial al este y sur de Aqualulco. Se realiza sobre suelos profundos y fértiles. Se siembran en menor proporción; zempasúchil, lechuga, zanahoria, repollo, pepino, calabacita y girasol.

En el caso de la agricultura de temporal, los factores que limitan sus rendimientos son: a) la baja incidencia de lluvias, que varían de un año a otro, b) las condiciones áridas de la zona, y c) la poca disponibilidad de agua. Las granizadas que se presentan en los meses de abril y mayo, en las cercanías de Arista, afectan fuertemente las cosechas, sobre todo los cultivos de hortalizas.

Subprovincia de las Sierras y Lomeríos de Aldama y Río Grande. El matorral desértico micrófilo es el que domina en la subprovincia, se encuentra sobre los xerosoles de las bajadas con lomeríos y ocupa poco más del 50% del área. El matorral desértico rosetófilo se localiza en las sierras formando manchones relativamente grandes.



El pastizal natural se encuentra distribuido entre los 2,000 y 2,300 m de altitud, sobre las sierras y bajadas con lomeríos ubicadas en la parte centro y sur de la subprovincia.

El chaparral se distribuye en pequeñas porciones, sobre la sierra alargada con mesetas; entre los 1,400 a 1,680 msnm y en esta subprovincia, se realiza únicamente agricultura de temporal, considerada de subsistencia por los bajos rendimientos obtenidos en las cosechas; pues se desarrolla en climas secos con lluvias en verano, sobre suelos someros.

Provincia de la Sierra Madre Oriental.

- Subprovincia del Carso Huasteco En esta subprovincia los tipos de vegetación son predominantemente arbóreos, destacándose entre ellos los bosques de encino, de encino-pino, pino-encino y las selvas, alta perennifolia y baja caducifolia.

Los bosques mixtos (pino-encino y encinopino) se encuentran fundamentalmente al este de la subprovincia, sobre la sierra alta de laderas abruptas, donde también se halla la única zona con bosque de pino, que se desarrolla sobre suelos ácidos.

La selva alta perennifolia, es un tipo de vegetación que se desarrolla en zonas con mucha precipitación. Se localiza en la sierra alta de laderas abruptas al sureste de la subprovincia, donde el clima es cálido con lluvias abundantes durante el año. Presenta árboles de más de 30 m. de alto, que no tiran sus hojas en ninguna época.

La selva baja caducifolia se encuentra en el centro de la región, en la sierra calcárea con dolinas y también sobre el valle, el cañón y la llanura intermontana al noreste de Santa Catarina, donde el clima es semicálido.

El principal tipo de agricultura que se practica es el de temporal. La agricultura de riego se efectúa en parte de los sistemas de topografías denominados, valles intermontanos y de laderas tendidas, y en las partes bajas de la sierra de laderas convexas. Los principales productos son: caña de azúcar, naranja y maíz.

La agricultura de temporal se realiza en porciones del valle y llanura intermontanos, en las sierras de laderas abruptas, de laderas convexas y calcáreas con dolinas, donde el desarrollo de los cultivos está condicionado a la cantidad de precipitación que se presenta en el verano. Las cosechas que se obtienen de caña de azúcar, maíz, naranja y pastizal, van de regulares a buenas.

- Subprovincia de las Sierras Transversales el terreno se encuentra cubierto en su mayor parte por matorrales típicos de zonas áridas, rosetófilo y micrófilo, que son codominantes en la Región con 48.6% y 42.5%, respectivamente. Ambos presentan en algunas partes eminencias de palma loca y palma china, que les dan una fisonomía de izotal.

Entre los elementos característicos del matorral desértico rosetófilo están la lechuguilla y el sotol, que se encuentran sobre todo en la sierra pliegue y sierra compleja y el matorral



desértico micrófilo en la totalidad de las bajadas y lomeríos. Los individuos que lo integran son: gobernadora, hojasén, mezquite, mariola y tasajillo, entre otros.

En esta área se practica la agricultura de temporal, que ocupa una porción muy pequeña de la bajada, ubicada al sureste de la sierra Los Rodríguez. El desarrollo de los cultivos se ve limitado por las escasas precipitaciones y los suelos, que no obstante de ser fértiles, son poco profundos, lo que permite obtener sólo cosechas raquílicas.

- Subprovincia de las Sierras y Llanuras Occidentales. El matorral desértico micrófilo con fisonomía de inerme (sin espinas) es el que domina en esta Región, aunque también hay subinerme y espinoso. El primero presenta muy pocos elementos, entre ellos gobernadora y hojasén. El segundo tiene, además de estas especies, mezquite, nopales, y huizaches.

El matorral submontano se encuentra en la parte centro-sur de la subprovincia, en sierras y lomeríos poco elevados, donde los suelos son someros. Los mezquiales se desarrollan en las partes más bajas y planas de las llanuras, generalmente en la transición del clima semiseco al semicálido, sobre suelos profundos como en los alrededores de Rioverde, Villa de Álvarez y San Bartolo.

La agricultura de riego se desarrolla en suelos con profundidad mayor de 50 cm, sin obstrucción superficial, planos fértiles; que corresponden al distrito de riego No. 49 "Rioverde", ubicado en el sistema de topofomas denominado piso de bolsón. Los cultivos principales son: alfalfa, cebolla, chile, col, jitomate, lechuga, maíz, naranja y repollo.

La agricultura temporalera se realiza en partes de las bajadas, lomeríos, llanuras y sierras; sobre suelos profundos o someros. Los cultivos son: avena, avena achicalada, cacahuete, calabaza, cebada, frijol, garbanzo, maíz y trigo.

- Subprovincia de la Gran Sierra Plegada. En esta región la vegetación que predomina es la selva baja caducifolia, que está formada por árboles que pierden más del 75% de sus hojas en época de secas, y llegan a medir hasta 15 metros. Esta unidad presenta un alto grado de perturbación, por lo que tiene varios estratos arbóreos, arbustivos y herbáceos; gran parte es quemada para utilizar los terrenos en agricultura nómada.

El bosque de encino se encuentra principalmente en las sierras Ojo de Agua y Colmena y en el valle que se ubica al oeste de esta última; forma una franja que atraviesa la subprovincia hacia el sur, y se introduce en el Carso Huasteco. En estas zonas, se encuentran también las mayores concentraciones de matorral submontano y pastizal cultivado; el primero está formado por elementos arbustivos bastante altos, generalmente inermes y en la mayoría perennifolios, entre los que destacan: barreta. Otros tipos de vegetación presentes en la subprovincia son: palmar, matorral desértico rosetófilo y micrófilo, chaparral, mezquital, pastizal inducido y selva alta perennifolia.

La mayor parte de esta subprovincia está dedicada a la agricultura de temporal, particularmente en los alrededores de Ciudad del Maíz y de los poblados Naranja y Villa



Rosita. Se presenta en zonas con clima semicálido subhúmedo y cálido húmedo, con lluvias en verano. Los suelos son medianamente profundos y algunos someros. Se cultiva en una gran extensión caña de azúcar, en menor escala maíz, frijol y lenteja, garbanzo, ajonjolí y naranja.

La agricultura de riego tiene su ubicación en el sistema de topografía valle intermontano. Como punto de referencia se pueden citar las poblaciones de Naranjo, Villa Rosita, Martínez, Buenavista y Santa Catalina entre otras. Las condiciones en que se desarrolla se pueden considerar buenas, ya que los suelos son fértiles, profundos y planos. Se siembra principalmente caña de azúcar; y en menor escala naranja y maíz.

Energía Solar.

En los últimos años se ha considerado la utilización de nuevas tecnologías alternativas. El Estado de San Luis Potosí presenta condiciones para el desarrollo de sistemas de energía solar para la generación de energía con el principio de transformar la captación de luz y de calor en energía térmica y a su vez transformarla en energía eléctrica.

La radiación solar que alcanza la Tierra puede aprovecharse por medio del calor que produce a través de la absorción de la radiación, por ejemplo en dispositivos ópticos o de otro tipo. Es una de las llamadas energías renovables, particularmente del grupo no contaminante, conocido como energía limpia o energía verde, si bien, al final de su vida útil, los paneles fotovoltaicos pueden suponer un residuo contaminante difícilmente reciclable al día de hoy.

La potencia de la radiación varía según el momento del día; las condiciones atmosféricas que la amortiguan y la latitud. Se puede asumir que en buenas condiciones de radiación el valor es de aproximadamente 1000 W/m² en la superficie terrestre.

El desarrollo de sistemas de celdas fotovoltaicos ha encontrado recientemente la posibilidad de que el maíz pueda ser el elemento base para captar la luz y transformarla en energía.

Se ha planteado analizar el potencial de San Luis Potosí para instalar sistemas de energía solar.

Las características climáticas de San Luis Potosí, particularmente el seco semicálido que prevalece en la Región Altiplano y que corresponde a las Cuencas Centrales del Norte en que se han modificado en su clasificación por Enriqueta García como “clima seco” o “semiárido” puede resultar ideal para el establecimiento de campos de captación de energía solar.

Por su parte, la energía solar ha tenido diversas aplicaciones como energía solar activa o pasiva, utilizando la primera en rayos solares con espejos y la segunda sin necesidad de mecanismos o sistemas mecánicos.



La energía solar térmica es usada para producir generación de agua caliente para uso doméstico y de calefacción.

Así mismo, se han planteado diversas alternativas de energía solar híbrida combinándola con otra fuente, como la biomasa o la eólica.

Recientes aplicaciones han permitido que postes de alumbrado puedan, a partir de un captador de energía solar, generar energía eléctrica en cada poste, lo que implica la posibilidad de su utilización en áreas que no cuentan con red de energía eléctrica.

Energía Eólica.

La energía eólica es la energía obtenida del viento, es decir, la energía cinética generada por las corrientes de aire, y que es transformada en otras formas útiles para las actividades humanas, principalmente para producir energía eléctrica mediante aerogeneradores.

La energía eólica es un recurso abundante, renovable, limpio y ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero al reemplazar termoeléctricas a base de combustibles fósiles, lo que la convierte en un tipo de energía verde. Sin embargo, su principal inconveniente es la intermitencia.

Su utilización combinada con otros tipos de energía, habitualmente la solar, permite la autoalimentación de viviendas, terminando así con la necesidad de conectarse a redes de suministro, pudiendo lograrse autonomías superiores a las 82 horas, sin alimentación desde ninguno de los dos sistemas.

Recientemente se ha planteado con el Gobierno Federal la posibilidad de evaluar el territorio de San Luis Potosí, sobretodo en la zona norte para delimitar las zonas con potencial de aprovechamiento para la instalación de energía eólica. Así mismo, a partir de varios estudios de factibilidad, la Secretaría de Desarrollo Económico ha programado la construcción de un parque eólico en el municipio de Charcas, con un requerimiento de 2,700 hectáreas para su instalación y operación.

En las zonas desérticas existe el potencial para la producción de plantas cactáceas (cactus miniatura) y que significan una demanda importante en el mercado nacional e internacional.

2.4 Problemática Ambiental.

Agua.

Fuentes de contaminación en el Estado de San Luis Potosí.

En la región El Salado la descarga es de 92 mm³ anuales, con la característica que en la zona conurbada de San Luis Potosí las descargas de aguas residuales son del orden de



64 Mm³ por año y se realizan en su mayoría sin tratamiento previo y a través de 116 colectores en varios puntos de descarga como el río Santiago, río Española, Tanque Tenorio y pozos de absorción.

En esta región hidrológica, el manto freático del acuífero del Valle de San Luis presenta contaminación, en virtud de que se han encontrado concentraciones de grasas y aceites, así como presencia en forma puntual de nitratos, sólidos totales disueltos y valores de metales pesados, que aunque se hallan por debajo de las Normas Oficiales Mexicanas son sintomáticos de la contaminación.

Por otro lado, en análisis fisicoquímicos efectuados en los acuíferos del estado, se encontró exceso de salinidad (sulfato de calcio) en amplias áreas del acuífero Vanegas, Catorce, Salinas, El Barril, Matehuala, y detectaron además, valores de arsénico en pozos situados en la mancha urbana de hasta 3 p.p.m, considerándose la calidad natural del agua; y el de Ahualulco manifiesta presencia de manganeso.

En relación a los acuíferos pertenecientes a la región hidrológica 26 "Pánuco", se han encontrado altas concentraciones de salinidad, debido a condiciones naturales de éstos, como el llamado Cerritos-Villa Juárez y Rioverde.

Además el acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes presenta en su porción norte valores elevados de conductividad eléctrica los que podrían asociarse con una afectación provocada por las descargas de la Central Termoeléctrica Villa de Reyes.

En esta región, se descarga un volumen anual de 19.2 mm³ generadas por las cabeceras municipales de Ciudad Fernández, Rioverde, Ciudad Valles, Ciudad del Maíz, Tamuín, Ébano y Tamazunchale principalmente y, en menor proporción de otras localidades rurales, además de las descargas industriales de empresas ubicadas en la Huasteca Potosina (20.2 mm³). Las descargas se efectúan en las corrientes superficiales de la zona con tratamiento precario, como es el caso de Ciudad Valles que cuenta con una planta de tratamiento en operación.

En la zona Huasteca, específicamente la cuenca del río Valles existen fuentes de contaminación importantes, cuyo origen se debe principalmente a la presencia de ingenios en los que se generan importantes descargas, siendo estas industrias altas consumidoras de productos agroquímicos, y que sumadas a otras actividades industriales generan descargas de drenajes con residuos tóxicos de los que en bajo porcentaje reciben tratamiento previo.

Por lo anterior se puede deducir que la recuperación del cuerpo receptor, por procesos naturales de autopurificación y asimilación, tal como la oxigenación, proceso bioquímico mezclado, la sedimentación en la propia corriente, y la presencia de las lluvias, hacen que la capacidad de dilución y autopurificación sea posible, aunque no con la rapidez que se requiere.



Cuadro 23. Aprovechamientos subterráneos donde se monitorea la calidad del agua a través de parámetros inorgánicos, físicos, microbiológicos y orgánicos.

Tipo Red	Región Hidrológica	Gerencia administrativa	Nombre de la estación	Cuerpo de agua	Cuenca	Subcuenca	Municipio	Tipo cuerpo de agua	Longitud	Latitud	Opera
3	37	CCN	DELEGACIÓN VILLA DE POZOS	ACUÍFERO SAN LUIS P	SIERRA MADRE ORIENTAL	SANTA ANA	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-101.000	22.000	SI
3	37	CCN	INTERNADO DAMIÁN CARMONA	ACUÍFERO SAN LUIS P	P SAN JOSE DE LOS PILARES	P. DE LOS PILARES	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-101.000	22.000	SI
4	37	CCN	POZO SAN LUIS L (CNA-11-123)	ACUÍFERO SAN LUIS P	P.SAN JOSE-LOS PILARES	P. SAN JOSE	SOLEDAD DE GRACIANO SANCHEZ	POZO	-101.000	22.000	SI
3	37	CCN	No.14 JEAPA (NO 30) HOSTAL DEL QUIJOTE	ACUÍFERO SAN LUIS P	SIERRA MADRE ORIENTAL	SANTA ANA	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-99.992	21.924	SI
4	37	CCN	POZO EL POLVORIN (CNA 11-115)	ACUÍFERO SAN LUIS P	P.SAN JOSE-LOS PILARES	P. SAN JOSE	SOLEDAD DE GRACIANO SANCHEZ	POZO	-100.059	21.931	SI
3	37	CCN	SIMÓN DÍAZ	ACUÍFERO SAN LUIS P	SIERRA MADRE ORIENTAL	P. SAN JOSE	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-100.875	22.085	SI
4	37	CCN	POZO COL.CD.2000 (CNA 11-88)	ACUÍFERO SAN LUIS P	P.SAN JOSE-LOS PILARES	P. SAN JOSE	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-100.975	22.139	SI
3	37	CCN	MUÑOZ	ACUÍFERO SAN LUIS P.	P SAN JOSE DE LOS PILARES	SANTA ANA	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-100.958	22.119	SI
3	37	CCN	TANGAMAN GA II	ACUÍFERO SAN LUIS P	SIERRA MADRE ORIENTAL	PRESA SAN JOSE	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-100.984	22.182	SI
3	37	CCN	SAUZALITO	ACUÍFERO SAN LUIS P	P SAN JOSE DE LOS PILARES	PRESA SAN JOSE	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-101.004	22.194	SI
3	37	CCN	TERCERA GRANDE	ACUÍFERO SAN LUIS P	SIERRA MADRE ORIENTAL	PRESA .SAN JOSE	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-100.968	22.175	SI
3	37	CCN	AGUA POTABLE DE SOLEDAD	ACUÍFERO SAN LUIS P	P SAN JOSE DE LOS PILARES	P. DE LOS PILARES	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-100.936	22.187	SI
3	37	CCN	BENITO DELGADILLO	ACUÍFERO SAN LUIS P	P SAN JOSE DE LOS PILARES	SANTA ANA	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-100.906	22.180	SI
3	37	CCN	NEGRETE-RIO SANTIAGO	ACUÍFERO SAN LUIS P	P SAN JOSE DE LOS PILARES	SANTA ANA	SAN LUIS POTOSÍ	POZO	-100.917	22.189	SI
3	37	CCN	RANCHO ESMERALDA	ACUÍFERO SAN LUIS P	P SAN JOSE DE LOS PILARES	P. DE LOS PILARES	SOLEDAD DE GRACIANO SANCHEZ	POZO	-100.884	22.187	SI
3	37	CCN	MARIO E. LOZANO	ACUÍFERO SAN LUIS P	SIERRA MADRE ORIENTAL	SANTA ANA	SOLEDAD DE GRACIANO SANCHEZ	POZO	-100.895	22.139	SI
3	37	CCN	DIFUSORA XEWA	ACUÍFERO SAN LUIS P	SIERRA MADRE ORIENTAL	SANTA ANA	SOLEDAD DE GRACIANO SANCHEZ	POZO	-100.923	22.156	SI
3	37	CCN	VALLES DEL CAMPESTRE	ACUÍFERO SAN LUIS P	P SAN JOSE DE LOS PILARES	PRESA SAN JOSE	SOLEDAD DE GRACIANO SANCHEZ	POZO	-101.018	22.165	SI
5	26	GN	POZO EMB. RIO VERDE	ACUÍFERO RIO VERDE	RÍO TAMUÍN	RIO VERDE	RIO VERDE	POZO	-100.091	21.879	SI
5	26	GN	POZO NO 3 AGUA POTABLE	ACUÍFERO RIO VERDE	RÍO TAMUÍN	RÍO VERDE	CD. FERNANDEZ	POZO	-100.919	22.124	SI
5	26	GN	POZO EL PESCADITO, AGUA POTABLE	ACUÍFERO RIO VERDE	RÍO TAMUÍN	RÍO VERDE	RÍO VERDE	POZO	-100.989	22.156	SI

Tipo de Red. 3= Estudios especiales; 4= Red primaria de prevención; 5= Red de referencia.
Gerencia Administrativa. CCN-Cuencas Centrales del Norte, GN-Golfo Norte.
Fuente: CONAGUA. Dirección Local San Luis Potosí, Área Técnica.

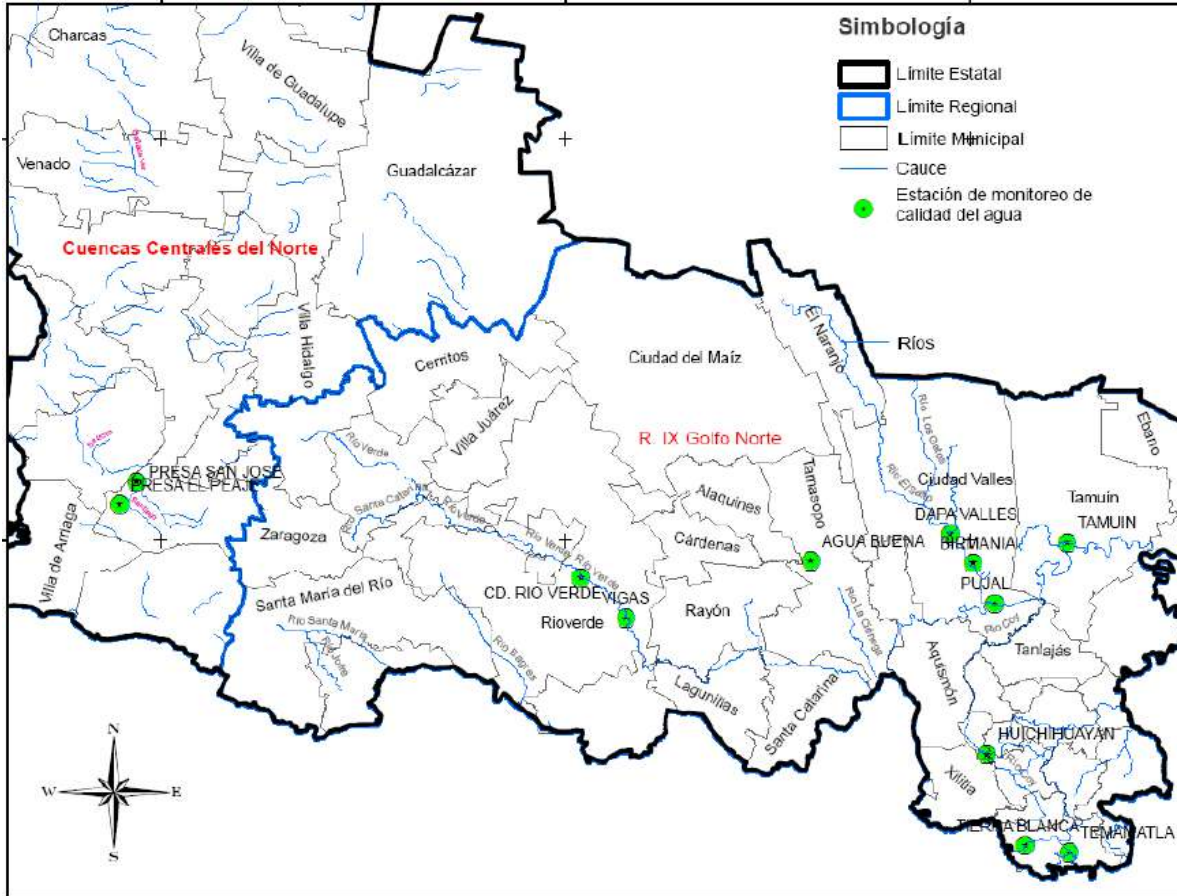
Fuentes superficiales.

El principal elemento de contaminación en las fuentes superficiales en el Estado de San Luis Potosí son los coliformes fecales en concentraciones muy altas, así el origen de esta



contaminación es debido a las actividades humanas, ya que al ser corrientes naturales sin protección normativa y vigilancia física están expuestas al fecalismo, descargas de aguas negras de los asentamientos humanos cercanos al cauce, paso de ganado, actividad industrial pequeña y mediana, etc.

Figura 7. Estaciones de monitoreo de calidad del agua superficial, San Luis Potosí.



Fuente: CONAGUA. Dirección Local. San Luis Potosí, Área Técnica.

Cuadro 24. Estaciones de monitoreo de parámetros de calidad del agua superficial.

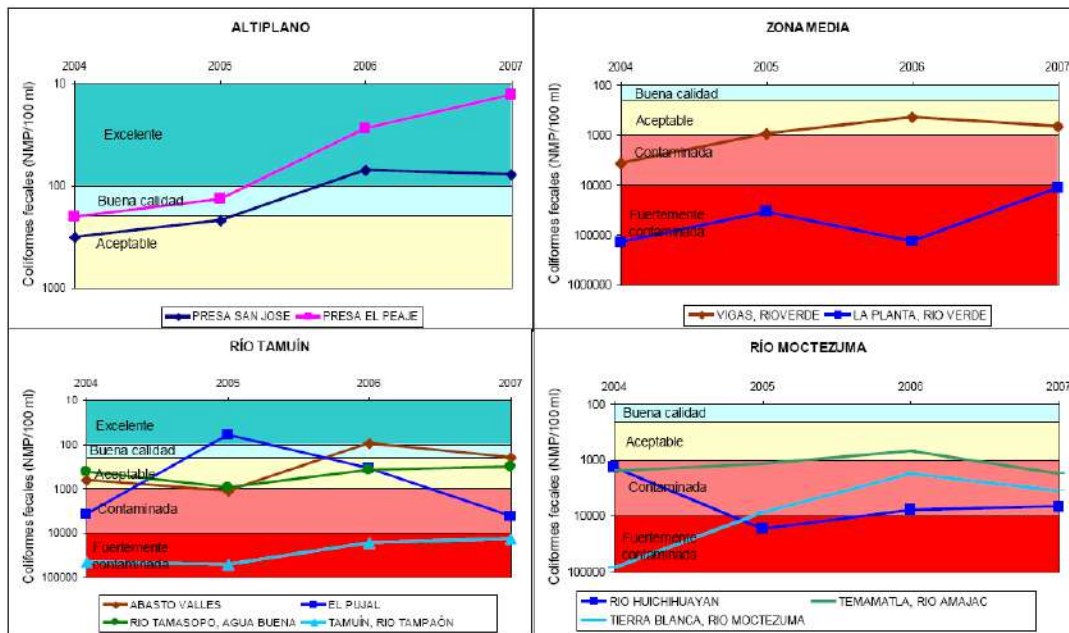
Tipo Red	Región Hidrológica	Nombre de la estación	Cuerpo de agua	Cuenca	Subcuenca	Municipio	Tipo cuerpo de agua	Longitud	Latitud	Opera
Cuencas Centrales del Norte										
2	37	Presa San José	Presa San José	Presa San José-Los Pilares	Presa San José	San Luis Potosí	Presa	- 101.05500	22.14917	SI
2	37	Presa El Peaje	Presa El Peaje	Presa San José-Los Pilares	Presa San José	San Luis Potosí	Presa	- 101.09861	22.09222	SI
Golfo Norte										
2	26	Cd. Rioverde	Río Verde	Río Tamuín	Río Verde	Río Verde	Río	-99.95639	21.91167	SI
2	26	Cd. Valles	Río Valles	Río Tamuín	Río Valles	Ciudad Valles	Río	-98.99139	21.94667	SI



Tipo Red	Región Hidrológica	Nombre de la estación	Cuerpo de agua	Cuenca	Subcuenca	Municipio	Tipo cuerpo de agua	Longitud	Latitud	Opera
2	26	Pte. Carretero Agua Buena	Río Agua Buena	Río Tamuín	Río Gallinas	Tamasopo	Río	-99.38861	21.95361	SI
2	26	Tamuín	Río Tamuín o Tapaón	Río Tamuín	Río Tamuín	Tamuín	Río	-98.75889	21.99917	SI
2	26	Huichihuayán	Río Huichihuayán	Río Moctezuma	Río Axtla	Huehuatlán	Río	-98.95583	21.47139	SI
1	26	Tierra Blanca	Río Moctezuma	Río Moctezuma	Río Moctezuma	Tamazunchale	Río	-98.86111	21.24361	SI
1	26	Hidrométrica Pujal	Río Tapaón	Río Tamuín	Río Tamuín	Ciudad Valles	Río	-98.93806	21.84694	SI
1	26	Vigas	Río Verde	Río Tamuín	Río Verde	Río Verde	Río	-99.84472	21.80917	SI
1	26	Hidrométrica Temamatta	Río Amajac	Río Moctezuma	Río Amajac	Tamazunchale	Río	-98.75333	21.22778	SI
1	26	Toma De Agua Potable	Río Valles	Río Tamuín	Río Valles	Ciudad Valles	Río	-99.04778	22.02083	SI

Fuente: CONAGUA. Dirección Local. San Luis Potosí, Área Técnica.

Gráfica 4. Evolución de la calidad del agua por coliformes fecales.



Fuente: Comisión Estatal del Agua. Programa Hídrico de San Luis Potosí 2009-2015.

Aire.

En este apartado se hace una identificación de las principales fuentes emisoras de contaminantes del aire en el Estado.

Ingenios.

Durante la construcción y la operación de un ingenio se genera gran cantidad de emisiones contaminantes del aire por la utilización de combustibles fósiles. Entre los



energéticos necesarios para el funcionamiento de la maquinaria y equipo de un ingenio están:

- Destilado de petróleo
- Gasóleo industrial
- Gasolina
- Diesel
- Trinitrotolueno TNT, este último se utiliza en la nivelación del terreno cuando se construye el ingenio.

Seleccionado el terreno para emplazamiento de un ingenio, el paso siguiente es la incineración del campo, lo cual genera gran cantidad de CO₂.

Entre los principales impactos adversos se encuentra la emanación de CO₂ a la atmósfera. Este gas repercute en los fenómenos atmosféricos y la dilución del contaminante es lenta y gradual.

A continuación se da a conocer la información disponible en lo referente a la forma como operan los ingenios en el Estado, en cuestiones relacionadas con el control o no de impactos al aire.

Ingenio Alianza Popular.

Este ingenio tiene cuatro calderas acuatubulares, emplea como combustible el bagazo y en ocasiones combustóleo, cada caldera genera 45 toneladas de vapor por hora. En el período de reparación 1997, se construyeron tres hidrociclones para las calderas 1,2 y 3 que entraron en operación en enero de 1998, aun cuando se redujeron las emisiones, no se cumplió con la normatividad.

Se tiene considerada para esta etapa de reparaciones el rediseño de los hidrociclones y la instalación de uno adicional para la caldera 4 y rehabilitar el lavador de cenizas de la misma. De los análisis presentados, las cuatro calderas rebasan el límite permisible de exceso de aire y tres rebasan el máximo permisible de partículas.

Ingenio San Miguel El Naranjo, S.A. de C.V.

Entre los compromisos propuestos está el de construir otro sistema lavador de gases de combustión y su equipo clarificador de agua respectivo para el reciclado en sistema cerrado. Este equipo entro en operación en la zafra 2000-2001: equipo lavador de gases de combustión de caldera número 3 y equipo clarificador de aguas de lavado, se tendrá equipo de control en 3 de 4 chimeneas.

Ingenio Plan de Ayala.

Ubicado en el municipio de Cd. Valles, este ingenio no cuenta con equipo de control de emisiones en ninguna de sus cuatro chimeneas.



Ingenio Plan de San Luis.

Ubicado en el Ejido La Hincada del municipio de Ciudad Valles, tiene equipo de control de emisiones a base de lavadores de gases para capturar las partículas de bagazo contenidas en las corrientes gaseosas.

La normatividad ambiental federal vigente no considera la quema de combustóleo mezclado con bagazo de caña, que es el combustible empleado en los ingenios; la norma oficial mexicana NOM-085-ECOL-1994 sólo regula gases de combustión como el bióxido de carbono y el exceso de aire, para el caso de las partículas emitidas por chimenea, en los ingenios se podría aplicar la NOM-043-ECOL-1996.

Industria Minera.

El Estado de San Luis Potosí por sus características geológicas tiene un gran potencial para la explotación minera en casi el 60 % de su territorio.

Los minerales metálicos más importantes que se explotan en el Estado son plata, zinc, cobre y plomo los cuales se relacionan a dos franjas metalogenéticas: el cinturón de la plata y el cinturón de la plata-zinc. Estos lineamientos abarcan gran parte del altiplano potosino, en especial en sus porciones norte y poniente, cubriendo los municipios de Salinas, Villa de Ramos y Santo Domingo y en su porción central los municipios de Vanegas, Catorce, La Paz, Charcas, Villa de Guadalupe, Guadalcázar y San Pedro.

Con relación a los minerales no metálicos en el Estado se tiene un importante grupo de estos, donde podemos citar la fluorita, celestita, yeso, arcillas, caolines, feldespatos y otros minerales cerámicos y refractarios; rocas dimensionables como mármoles, ónix, canteras y pórfidos; dolomita y calizas de muy alta calidad para la industria cementera y calera; azufre y sal.

Entre los impactos ambientales más significativos de la industria minera esta la emisión de polvos, en lo que se refiere a la alteración de la calidad del aire, sin embargo, existen efectos colaterales como es el caso de los “jales”. La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente no considera los jales mineros como residuos peligrosos, aún cuando presentan características relacionadas con esta categoría de los residuos, en el Estado de San Luis Potosí se producen grandes cantidades. El mayor número de empresas mineras en el Estado se localizan al noroeste del Estado en los municipios de Villa de la Paz, Catorce, Charcas y Vanegas.

Cuadro 25. Industria minera generadora de emisiones contaminantes al aire en el Estado.

No.	Empresa	Mineral	Localización
1.	Compañía Minera Cerro del Fraile, S.A.	Cobre y oro	Villa de la Paz
2.	Compañía Minera S.B. Wadley, S.A.	Antimonio oro y plata	Catorce
3.	Industrial Minera México, S.A.	Cobre, plomo y zinc	Charcas



No.	Empresa	Mineral	Localización
4.	Negociación Minera Santa María de La Paz y Anexas, S.A.	Hierro, oro, plata y plomo	Villa de la Paz
5.	Mármoles Huertecillas, S. De S.S.	Mármoles de block	Vanegas
6.	Restaurador de Minas de Catorce, S.A.	Oro y plata	Catorce
7.	Sal Aro, S.A.	Sal	Salinas

Industrial Minera México, S.A. de C.V.

Tiene una capacidad de producción anual de: 46,000 toneladas de cobre y 5,000 de arsénico. Cuenta con una red de monitoreo perimetral de 10 estaciones para medir Bióxido de Azufre y Partículas Suspensas Totales (metales pesados).

Se cuenta con un convenio establecido con PROFEPA donde incluye un “Plan de Minimización de Emisiones de SO₂ y Partículas”; en función de la concentración detectada de SO₂ se puede suspender la operación paulatina de equipos (convertidores, tostadores, horno de cuba).

Los contaminantes críticos son plomo, arsénico y bióxido de azufre (SO₂); las rutas de exposición consideradas son: aire, suelo y polvo doméstico.

Los grupos de mayor riesgo son niños, mujeres e individuos con problemas respiratorios. La Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA1-1993 constituye un criterio para evaluar el SO₂ como medida de protección a la salud y fija una concentración promedio de 24 horas de 0.13 p.p.m. una vez al año y un promedio aritmético anual de 0.03 p.p.m. Es necesario que la SEMARNAT emita una norma de emisión por chimenea para la industria metalúrgica.

Las concentraciones pico son las que ocasionan las molestias, se disipan en este promedio de 24 horas por lo que la norma de salud no cumple las expectativas del caso de IMMSA.

La empresa no tiene considerado implementar un sistema de control del SO₂ en la fuente, manifiestan cumplir con la normatividad de la SSA. La solución es el control del SO₂ y partículas dentro del proceso, aplicando las tecnologías adecuadas.

Industrial Minera México-Unidad Charcas.

En esta Unidad se extraen minerales polimetálicos que contienen principalmente cobre, plomo, zinc, plata y oro en pequeñas proporciones.

Tiene dos plantas de beneficio con una capacidad instalada de 1,250 y 2,200 toneladas por día. En el proceso de flotación se emplean compuestos cianuros y los residuos se envían a presas de almacenamiento de sólidos denominados “Jales”.



Si consideramos que las actividades de minería en la Región Altiplano se llevan a cabo desde hace más de 350 años; la presa actualmente en operación para almacenamiento de “jales” inició operaciones en 1985. Las antiguas presas fueron reforestadas con malezas y especies silvestres nativas para minimizar el arrastre de polvo por el viento, con el propósito de evitar la exposición de la población que se ubica a una distancia de 5 kilómetros de la planta.

Se han presentado algunas contingencias derivadas de las avenidas extraordinarias que han ocasionado el arrastre de sólidos de las presas de jales al arroyo San Pedro, que es un cuerpo de agua intermitente. El arsénico es un componente natural de los minerales y del subsuelo, sin embargo se puede encontrar en los sólidos de las presas de jales en concentraciones hasta 800 partes por millón (0.8 gramos/litro).

Como se mencionó anteriormente, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente no considera los “jales” mineros como residuos peligrosos.

Las actividades de la empresa no se consideran como un riesgo para la población ya que las probables rutas de exposición por consumo de agua o por la vía respiratoria son amortiguadas por ubicarse estas instalaciones a una distancia considerable de la cabecera municipal.

Beneficiadora La Paz, S.A. de C.V.

Ubicada en el municipio de Villa de la Paz, esta empresa explota minerales cobrizos para producir concentrados de cobre principalmente, además de zinc, plomo, cobre, oro y plata en menor proporción. Su principal problema lo representa la generación de polvo en las áreas de trituración y bandas transportadoras que se encuentran a la intemperie así como el polvo arrastrado de las presas de Jales.

La localidad más susceptible a la exposición de los polvos es la colonia Real de Minas que se encuentra frente a las presas de jales.

Siderúrgicas.

Dentro de las empresas de este tipo en el Estado de San Luis Potosí, se encuentran, entre otras: Aceros San Luis S.A. de C.V. y Aceros DM S.A. de C.V.

Las principales actividades de estas industrias son el laminado de acero, el fundido de varilla corrugada y derivados de los productos de chatarra.

Los polvos generados en el proceso de fundido son óxidos metálicos que son previamente enfriados y reconectados en filtro de bolsas, se recolectan en tolvas y son enviados para su confinamiento al Estado de Nuevo León. Las escorias resultado del proceso de fundición son analizadas periódicamente siendo recicladas y confinadas en la localidad.



Cementerías.

Existen en la zona Huasteca 3 plantas de elaboración de cemento, las dos más importantes están ubicadas en el municipio de Ciudad Valles y en el Ejido Las Palmas del Municipio de Tamuín, que emplean como materias primas principales caliza y arcillas. En la elaboración final del cemento se emplea yeso que actúa como material que acelera el fraguado del mismo; en los procesos de molienda y trituración de piedra caliza se emite material particulado a la atmósfera, y los equipos de control son filtros de bolsas y filtros electrostáticos.

Estas tres cementerías establecidas en el Estado generan 38.2 ton/año de residuos peligrosos, directamente relacionados con la calidad del aire.¹³

De igual forma en la región Media, en el municipio de Cerritos se encuentra la planta donde se fabrica el cemento Moctezuma; planta que inició operaciones en el año 2004.

Zonas inundables.

Las principales zonas del Estado de San Luis Potosí que son susceptibles de inundación se ubican de las cuencas del río Pánuco y del río Santiago.

La cuenca del río Pánuco, según monitoreos de la CNA, ha registrado grandes crecientes en los años de 1955 y 1993, teniendo afectaciones de consideración.

En el caso del río Santiago y por las dimensiones de su cuenca, tiene bajos coeficientes de escurrimientos y sumado a las condiciones geográficas de la Región, las láminas de lluvia son reducidas siendo las crecientes de corta duración y los volúmenes de escurrimiento relativamente bajos. Sin embargo, la corriente principal del Río Santiago ha ocasionado daños agrícolas y urbanos, debido a fenómenos ciclónicos que se manifiestan en crecientes significativas.

Durante el período de 1950 a 1994 en el Estado se presentaron 26 inundaciones en áreas agrícolas del Valle de San Luis, llanuras de Tamuín, Ébano, Ciudad Valles, San Vicente Tancuayalab, Tanquián de Escobedo y en la zona conurbada de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, con una frecuencia variable de 3 a 4 años.

Al norte del Estado en el municipio de Vanegas se encuentra la cota más baja del territorio estatal. En esta zona se registran niveles mínimos de precipitación pluvial al año, además de presentar un tipo de suelo que permite el drenaje del agua.

Cuadro 26. Relación de municipios susceptibles de inundación.

Municipio	No. de habitantes
San Antonio	9,390
Santa Catarina	11,835
Huehuetlán	15,311
Tanquián de Escobedo	14,382

¹³ Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de San Luis Potosí.



Municipio	No. de habitantes
Tampamolón Corona	14,274
San Vicente Tancuayalab	14,958
Tampacán	15,838
Tanlajás	19,312
Rayón	15,707
Coxcatlán	17,015
El Naranjo	20,495
Tancanhuitz de Santos	21,039
San Martín Chalchicuautla	21,347
Matlapa	30,299
Tamasopo	28,848
Axtla de Terrazas	33,245
Tamuín	37,956
Aquismón	47,423
Ébano	41,529
Ciudad Fernández	43,528
Tamazunchale	96,820
Ciudad Valles	167,713

Fuente: Ordenamiento Ecológico de San Luis Potosí 2008. Población. Censo de Población 2010 INEGI.

La temporada donde se pueden presentar este tipo de fenómenos hidrometeorológicos es durante la temporada de huracanes que puede estar comprendida entre el 15 de mayo y el 30 de noviembre.

Deforestación.

El desarrollo económico, político y social de los potosinos ha traído consigo cierto impacto sobre los ecosistemas del Estado. La principal consecuencia de este desarrollo es la pérdida o degradación de esos ecosistemas. Se alteran los ciclos biogeoquímicos y se diezman o remueven poblaciones de muchas especies, reduciendo finalmente la diversidad biológica. En la actualidad los principales factores que amenazan a los bosques y selvas del Estado son:

- a) El cambio del uso del suelo, impulsado principalmente por la expansión de la frontera agropecuaria y urbana.
- b) El crecimiento demográfico y de la infraestructura por la construcción de carreteras, redes eléctricas, represas y otras obras.
- c) Incendios forestales.
- d) Sobreexplotación de los recursos naturales.
- e) Introducción de especies invasoras.
- f) Cambio climático global.

Uno de los factores que más ha afectado la deforestación en el estado de San Luis Potosí y de todo el territorio nacional, es la expansión de la frontera agrícola. Como muestra de este fenómeno, se podrían citar los grandes desarrollos agropecuarios que se han diseñado en el país; en el caso particular del Estado de San Luis Potosí, el proyecto agrícola Pujal Coy ha sido uno de los eventos que impactó significativamente la



deforestación de la Huasteca potosina En su primera etapa de construcción, se transformaron del orden de 70 mil hectáreas de selva a campos de cultivo y praderas. De la superficie total deforestada el 13% era selva baja espinosa, el 68% selva baja caducifolia y el 19% selva mediana subperennifolia.

En la segunda fase de construcción, se planeó abarcar 230,000 hectáreas adicionando las tierras de los municipios de San Vicente Tancuayalab y Pánuco éste último en el estado de Veracruz, En los terrenos de esta segunda fase, además de la presencia de las selvas bajas, existía la selva mediana subperennifolia. Se estima que en los procesos de desmontes, caminos y drenes en la primera y segunda fase del proyecto, 110,000 hectáreas de selvas fueron transformadas en áreas agrícolas y ganaderas¹⁴.

El fuego es el instrumento más importante a través del cual se conduce el proceso de deforestación, y se utiliza ampliamente en el territorio nacional, esta práctica economiza el esfuerzo personal y demanda poco capital y tecnología. Se aplica para desmontar y remover la vegetación natural y dar espacio a cultivos.

La deforestación por medio del fuego no siempre se reconoce como incendio forestal, aunque regularmente se llevan a cabo miles de quemas y desmontes de bosques y selvas para fines agrícolas y ganaderos.

En el Estado de San Luis Potosí entre los años 1991 y 2007 se han producido 1,301 incendios de los cuales, sólo en el año de 1998 ocurrieron 249 (19.1%) devastando una superficie del orden de las 27 mil hectáreas.

Cuadro 27. Identificación de la necesidad de recuperación forestal del Estado de San Luis Potosí.

Estado	Ag	Ff	Mf	Mz	Ot	Pz	Zd	HF	Total
San Luis Potosí	63,519	2,339	11,737	12,833	95	17,591	61,434	216	169,766

Clave uso suelo: Ag=Zona de cultivo (agricultura), Mf=Matorral fragmentado, Zd=Zona degradada, Ff=Bosque fragmentado, Mz = Mezquital, Pz = Pastizal y HF = Áreas Riparias. Cifras en hectáreas.

Fuente: CONAFOR. Informe Final 2004.

Erosión¹⁵

Erosión Hídrica. La erosión hídrica predominante que se presenta en los suelos del Estado es de tipo moderada y representa el 41.10% de la extensión territorial. En referencia al valor porcentual el segundo rango de suelo erosionado es el clasificado como sin influencia, es decir, sin repercusiones de este tipo de erosión en una cuarta parte del territorio del Estado, 25.97% que junto con la superficie que presenta erosión ligera, el Estado en un área de más de 48% de su territorio presenta mínimos daños al suelo por escurrimientos de agua.

¹⁴ Comisión Estatal del Agua. Programa Hídrico del Estado de San Luis Potosí 2009-2015.

¹⁵ Texto íntegro tomado de: Ordenamiento Ecológico del Estado de San Luis Potosí 2008.



La erosión que se considera como alta abarca el 7.45% de la superficie del Estado, por último se tiene la erosión clasificada como muy alta, que representa el 31.6% siendo este el porcentaje más bajo del Estado.

La erosión hídrica se acentúa en las zonas que carecen de vegetación debido a deforestación o incendios, donde las actividades humanas son la principal causa de perturbación al desarrollo ambiental de los ecosistemas naturales, concentrándose en el Estado en la Sierra Madre Oriental, al sureste y la región sur que colinda con la Mesa del Centro.

Erosión Eólica. El Estado de San Luis Potosí en la mayor parte de su territorio presenta erosión eólica, aunque las condiciones de desgaste son mínimas puesto que el 85% del territorio estatal no presenta daños o son menores, Sin embargo, casi 11% del territorio estatal, dentro de la provincia de la Sierra Madre Oriental, se pierde la capa superior del suelo por el viento. Hay coincidencia de zonas afectadas por erosión eólica hay erosión hídrica, interpretando que las causas son humanas, las cuales se presentan a la vez por estar directamente vinculadas, ya que en el medio físico natural varias características coinciden para utilización del suelo agrícola, pecuario y urbano.

Suelo.

Contaminación del suelo.

La contaminación del suelo está vinculada con los asentamientos humanos y su área de influencia, principalmente por la falta de instalaciones adecuadas para el confinamiento y disposición de todo tipo de desechos urbanos, domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos y biológico-infecciosos, lo que ocasiona contaminación de suelo, y, consecuentemente, de los recursos hidrológicos subterráneos.

En algunas ciudades inmersas en zonas agrícolas, donde la contaminación del suelo por el uso de agroquímicos, plaguicidas, fungicidas y fertilizantes es común, existe la posibilidad de la filtración de estos agentes contaminantes, poniendo en riesgo los acuíferos, son casos manifiestos las zonas conurbadas de San Luis Potosí–Soledad de Graciano Sánchez y Rioverde-Ciudad Fernández.

La Región Huasteca presenta problemas por pérdida de biodiversidad, pérdida de fertilidad de suelo y contaminación de ríos y cuerpos de agua. De manera particular, en la Huasteca Norte se padece de la contaminación por la disposición inadecuada de residuos domésticos e industriales y contaminación por plaguicidas.

La Región Media, particularmente en la Microrregión Media Oeste tiene problemas derivados del crecimiento urbano y la agricultura, tales como la disposición inadecuada de residuos domésticos, la pérdida de fertilidad de suelo, la contaminación de ríos y cuerpos de agua, así como de los acuíferos.

En cuanto a la Región Altiplano, presenta problemas relacionados con la disposición inadecuada de residuos domésticos e industriales y la erosión del suelo.



La contaminación del suelo en la Región Centro es derivada de la disposición inadecuada de residuos domésticos e industriales.

III.3 ASPECTOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS.

Las conclusiones más importantes del diagnóstico socio-demográfico del Estado de San Luis Potosí, en el período 1980-2010, son las siguientes:

En primer lugar: Se han mantenido las tendencias históricas de crecimiento demográfico moderado y paulatinamente menos dinámico. Una creciente concentración en la distribución territorial de la población, específicamente en la conurbación de San Luis Potosí–Soledad de Graciano Sánchez. La consolidación como polos regionales de los centros de población de Ciudad Valles, Matehuala y Rioverde-Ciudad Fernández. La persistencia en la emigración de un número importante de potosinos, hacia los Estados Unidos, Canadá, el Distrito Federal y otros estados del país. La permanencia de comunidades rurales caracterizadas por su diversidad étnica y su alta dispersión en el territorio de la entidad, particularmente en la Región Huasteca.

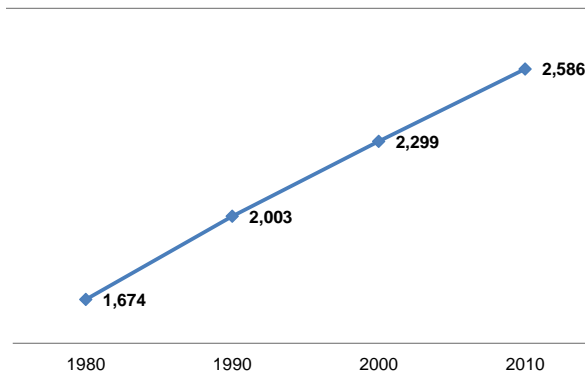
En segundo lugar: Se observa se han reducido las condiciones de marginación en la sociedad potosina así como, se han elevado los niveles educativos de sus habitantes.

A continuación se describen con más detalle algunos aspectos.

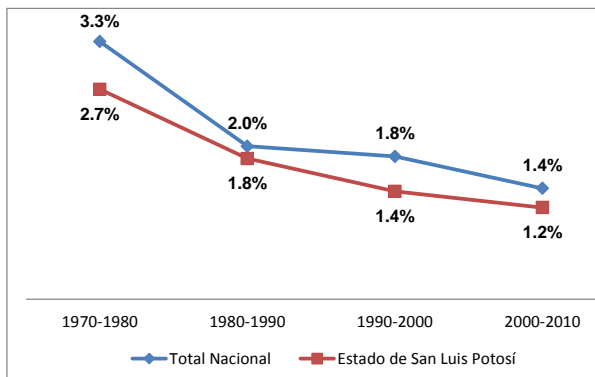
3.1 Crecimiento Demográfico.

Según el Censo de 2010 la población del Estado ascendía a 2'585,518 habitantes. Esta población se ha alcanzado después de tres décadas en que el ritmo de crecimiento demográfico ha venido disminuyendo tanto en términos porcentuales como absolutos.

Gráfica 5. San Luis Potosí, crecimiento demográfico 1980-2010.



Gráfica 6. México y San Luis Potosí, evolución de las tasas de crecimiento demográfico 1980-2010.



Nota: Cifras en miles de habitantes

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.



En términos porcentuales en las últimas tres décadas, el crecimiento demográfico del Estado ha presentado tasas de crecimiento promedio anual (TCMA) inferiores a las del promedio nacional, lo que refleja la disminución de la participación de la población de la entidad en el total nacional, la cual pasó de representar el 2.5% en el año 1980 al 2.3% en el 2010. Asimismo, en términos demográficos, la entidad pasó de ocupar el lugar 15 al lugar 19 entre 1980 y el 2010, siendo desplazada en ese período por Coahuila, Hidalgo, Sonora y Baja California.

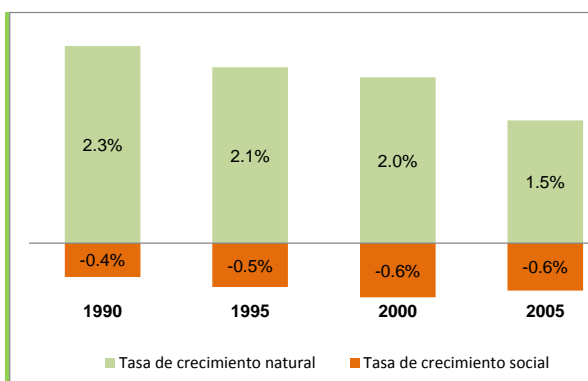
Cuadro 28. Población 1970-2010 y sus tasas de crecimiento.

	POBLACIÓN				TCMA		
	1980	1990	2000	2010	1980-1990	1990-2000	2000 - 2010
Total Nacional	66,846,833	81,249,645	97,483,412	112,336,538	2.0%	1.8%	1.4%
Estado de San Luis Potosí	1,673,893	2,003,187	2,299,360	2,585,518	1.8%	1.4%	1.2%
Participación del Estado en el total nacional	2.50%	2.47%	2.36%	2.30%			

Fuente: Censos de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

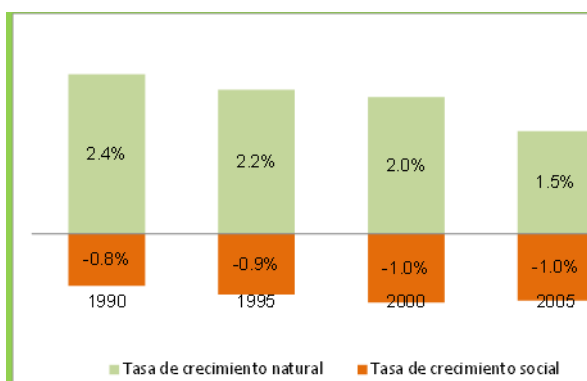
Este crecimiento demográfico relativamente bajo ha sido producto principalmente de la emigración que presenta la entidad. Así en los años 1990 y 1995 la tasa de crecimiento natural de San Luis Potosí fue ligeramente superior a la del promedio nacional, equiparándose a esta en los años 2000 y 2005, en tanto que la tasa de crecimiento social presentó cifras negativas, por debajo de las del país en todos los años referidos.

Gráfica 7. República Mexicana, composición de las tasas de crecimiento demográfico 1990-2005.



Fuente: Indicadores demográficos básicos, CONAPO, 2010.

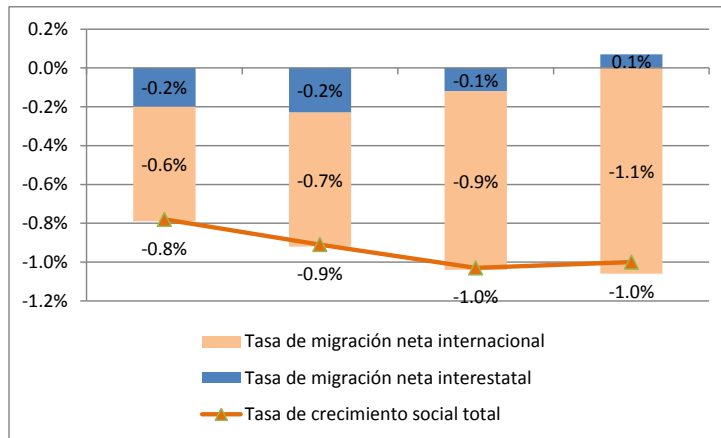
Gráfica 8. San Luis Potosí, composición de las tasas de crecimiento demográfico 1990-2005.



De igual forma se aprecia la importancia relativa de la emigración internacional, en tanto que la emigración hacia otras entidades del país ha venido disminuyendo, tanto que en el año 2005 el saldo fue positivo para el Estado.



Gráfica 9. Migración



Fuente: Indicadores demográficos básicos, CONAPO, 2010.

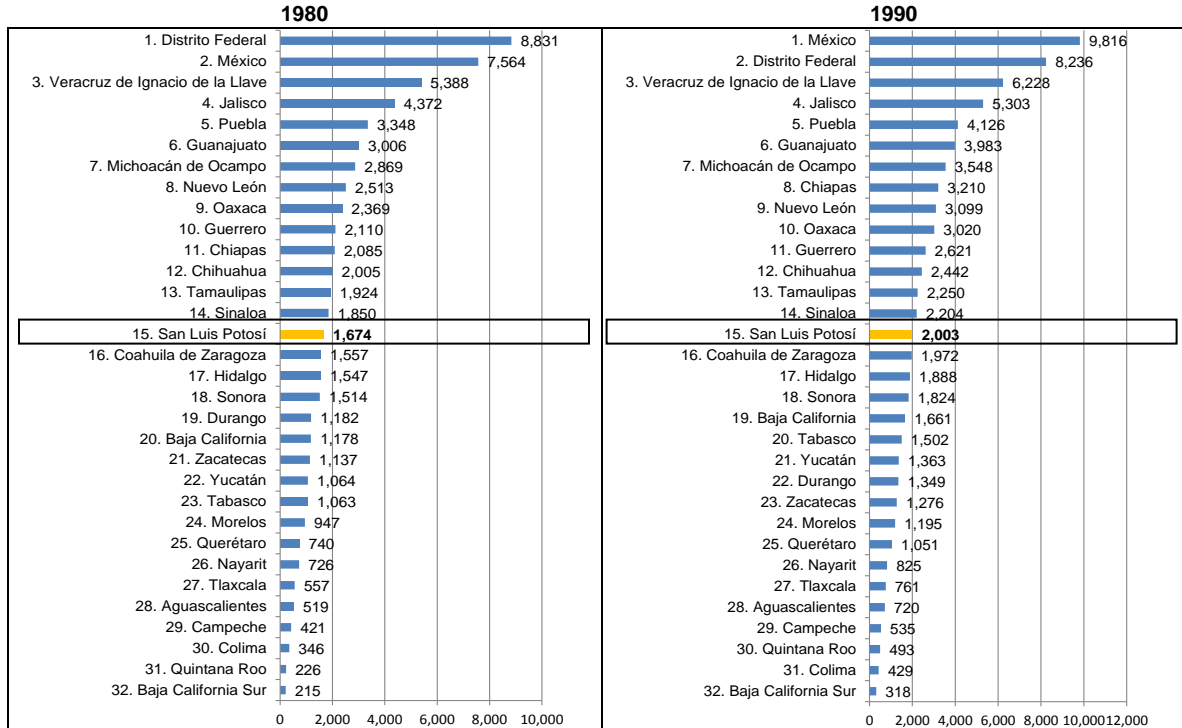
Cuadro 29. Tasas de crecimiento de la población.

República Mexicana				
	1990	1995	2000	2005
Tasa de crecimiento natural	2.3%	2.1%	2.0%	1.5%
Tasa de crecimiento social	-0.4%	-0.5%	-0.6%	-0.6%
Tasa de crecimiento total	1.9%	1.6%	1.3%	0.9%
San Luis Potosí				
	1990	1995	2000	2005
Tasa de crecimiento natural	2.4%	2.2%	2.0%	1.5%
Tasa de crecimiento social	-0.8%	-0.9%	-1.0%	-1.0%
Tasa de crecimiento total	1.6%	1.2%	1.0%	0.5%
San Luis Potosí				
	1990	1995	2000	2005
Tasa de migración neta interestatal	-0.2%	-0.2%	-0.1%	0.1%
Tasa de migración neta internacional	-0.6%	-0.7%	-0.9%	-1.1%
Tasa de crecimiento social total	-0.8%	-0.9%	-1.0%	-1.0%

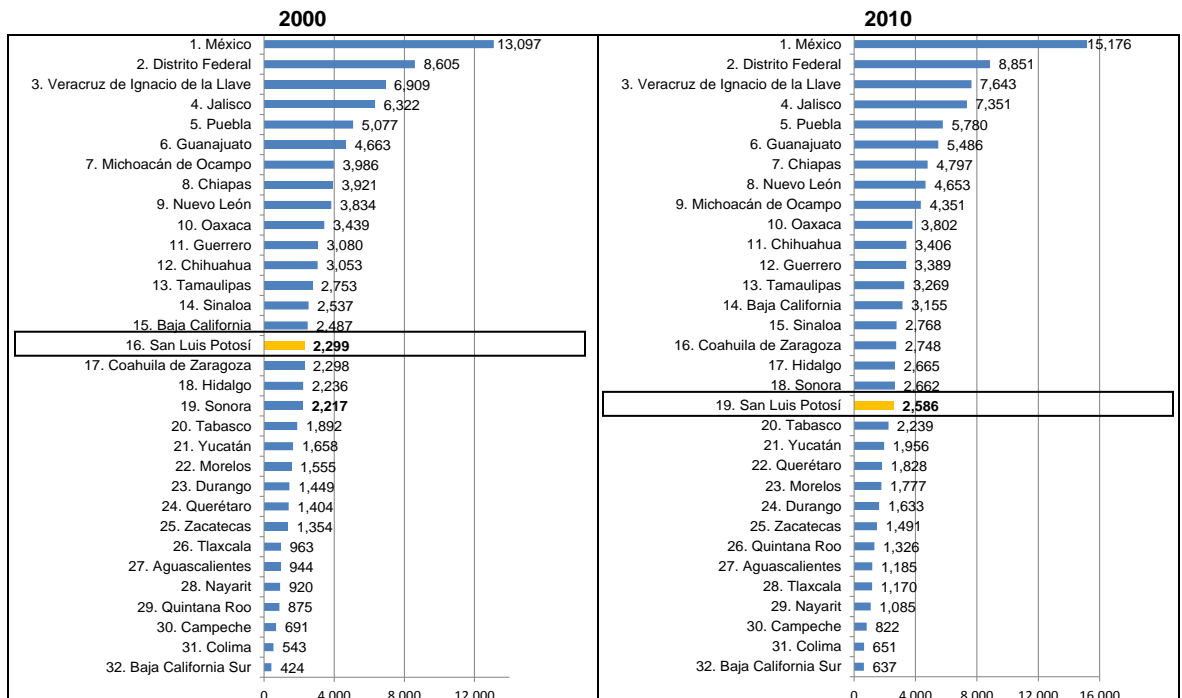
Fuente: Indicadores demográficos básicos, CONAPO, 2010.



Gráfica 10. Lugar Nacional de San Luis Potosí según tamaño de población, 1980-2010.



Gráfica 11. Lugar Nacional de San Luis Potosí según tamaño de población, 2000-2010.

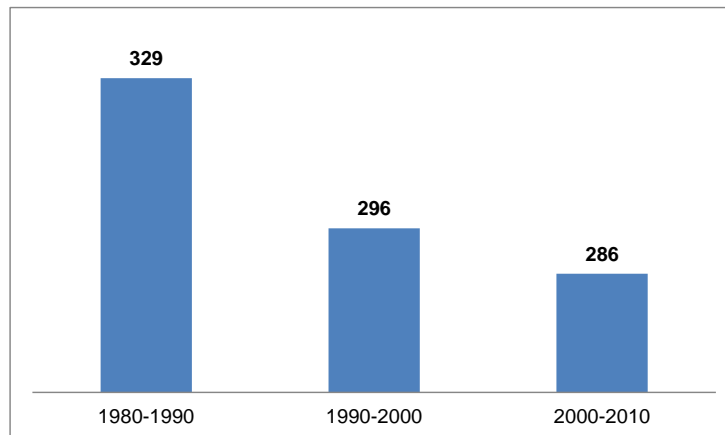


Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980 - 2010. INEGI. Cifras de población en miles de habitantes.



En términos absolutos, la entidad ha incrementado su población en 912 mil habitantes en los últimos 30 años, sin embargo y siguiendo la tendencia decreciente, en la década pasada el incremento demográfico significó solamente un promedio de 28,600 nuevos habitantes al año.

Gráfica 12. San Luis Potosí, incremento demográfico 1980-2010.

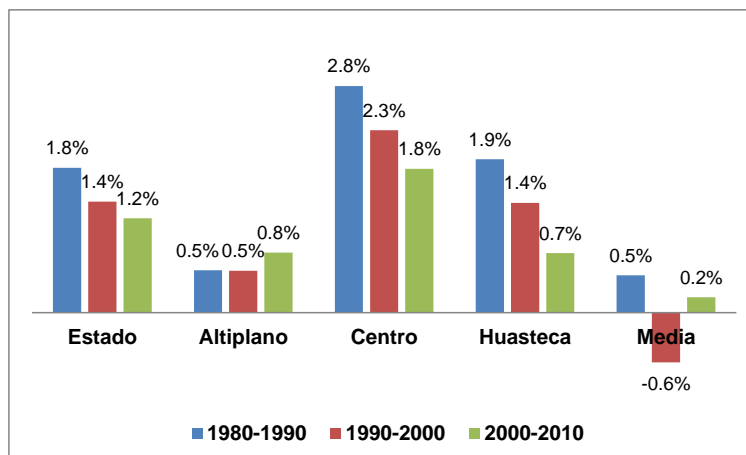


Nota: cifras en miles de habitantes

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

Al interior de la entidad el crecimiento poblacional se presenta de manera más vigorosa en la Región Centro, seguida de la Huasteca, en tanto que en el Altiplano y en la Región Media el crecimiento es marginal. En esta última, durante la década de los noventa se presentó una aparente disminución de su población, originada principalmente por la reubicación de poco más de 16 mil habitantes que experimentó el municipio de Ciudad del Maíz, y que pasó a formar parte del nuevo Municipio de El Naranjo, que se ubica en la Microrregión Huasteca Norte.

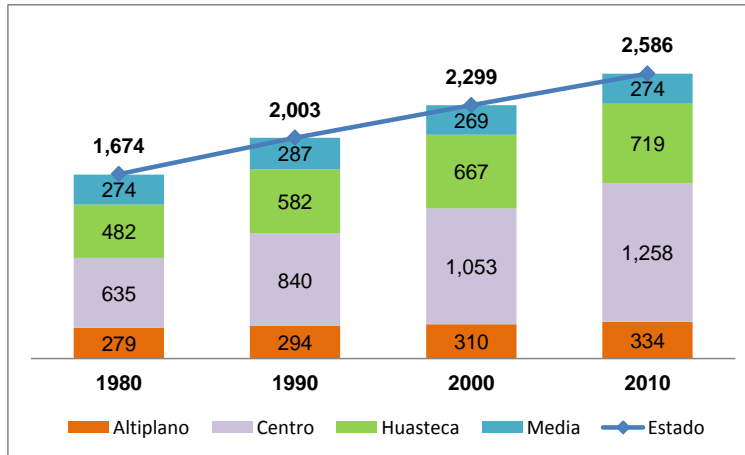
Gráfica 13. Estado y Regiones de San Luis Potosí, Tasas de Crecimiento Media Anual entre 1980-2010.



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.



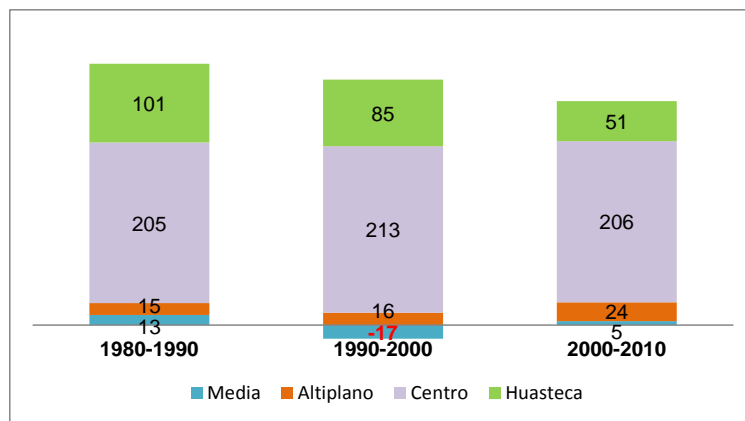
Gráfica 14. San Luis Potosí, población por regiones, 1980-2010.



Nota: cifras en miles de habitantes
 Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

De esta manera, entre 1990 y 2010 la Región Centro absorbió el 72% del crecimiento poblacional de la entidad en esos 20 años, pasando de 840 mil habitantes a un millón y cuarto, con un crecimiento promedio de 20 mil habitantes anuales.

Gráfica 15. San Luis Potosí, crecimiento absoluto por regiones, 1980 -2010.

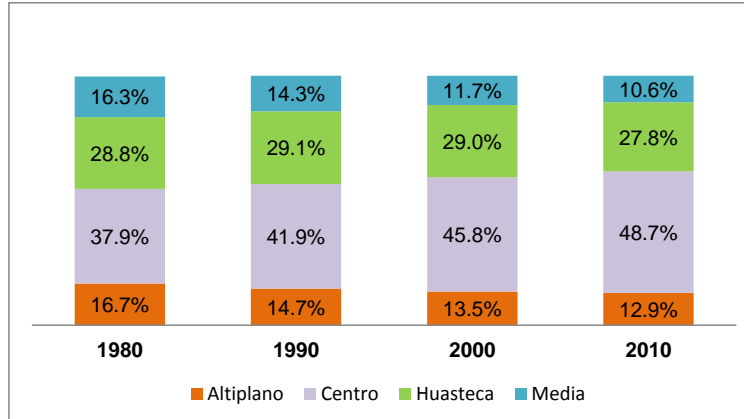


Nota: cifras en miles de habitantes
 Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

La población de la Región Centro ha incrementado su participación en el Estado en detrimento de las otras tres regiones, en particular de la Región Media.



Gráfica 16. Participación de la población en el total estatal por regiones, 1980-2010.



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

Cuadro 30. Estado de San Luis Potosí. Población 1980–2010 por Regiones.

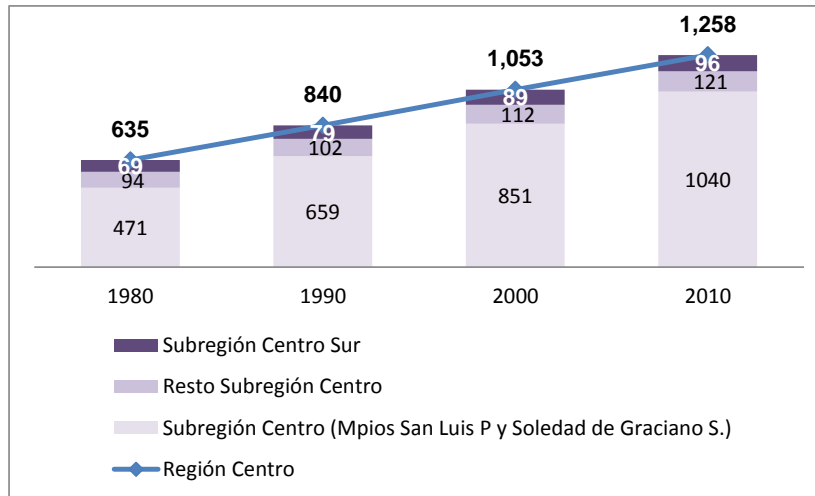
Población	1980	1990	2000	2010
Estado de San Luis Potosí	1,673,893	2,003,187	2,299,360	2,585,518
Altiplano	279,165	294,339	310,141	334,261
Centro	634,913	839,846	1,052,540	1,258,146
Huasteca	490,164	582,345	667,433	718,692
Media	269,651	286,657	269,246	274,419
Tasa de crecimiento media anual	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010
Estado de San Luis Potosí	2.7%	1.8%	1.4%	1.2%
Altiplano	1.4%	0.5%	0.5%	0.8%
Centro	3.8%	2.8%	2.3%	1.8%
Huasteca	2.7%	1.7%	1.4%	0.7%
Media	1.9%	0.6%	-0.6%	0.2%
Crecimiento absoluto	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010
Estado de San Luis Potosí	391,897	329,294	296,173	286,158
Altiplano	35,500	15,174	15,802	24,120
Centro	196,600	204,933	212,694	205,606
Huasteca	113,315	92,181	85,088	51,259
Media	46,512	17,006	-17,411	5,173
Participación en el total estatal	1980	1990	2000	2010
Estado de San Luis Potosí	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Altiplano	16.7%	14.7%	13.5%	12.9%
Centro	37.9%	41.9%	45.8%	48.7%
Huasteca	29.3%	29.1%	29.0%	27.8%
Media	16.1%	14.3%	11.7%	10.6%

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.



Cabe señalar que el dinamismo de la **Región Centro** está determinado por la Microrregión Centro, en la cual se ubican, entre otros, los municipios de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez mismos que en el año 2010 alojaban al 83% de la población de la Región en su conjunto y el 40% de la población estatal.

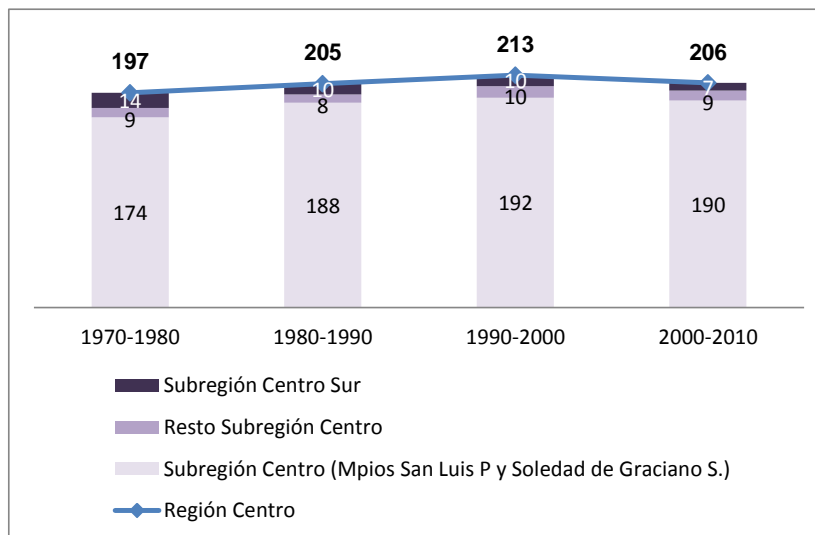
Gráfica 17. Región Centro, población 1980-2010.



Nota: Cifras en miles de habitantes
 Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

Estos dos municipios han determinado el crecimiento de la Región Centro en las últimas cuatro décadas, con un incremento promedio de casi 20 mil habitantes al año, en tanto que el conjunto de los restantes 9 municipios de la Región ha crecido en promedio la décima parte, esto es, dos mil habitantes anuales.

Gráfica 18. Región Centro, crecimiento absoluto 1970-2010.



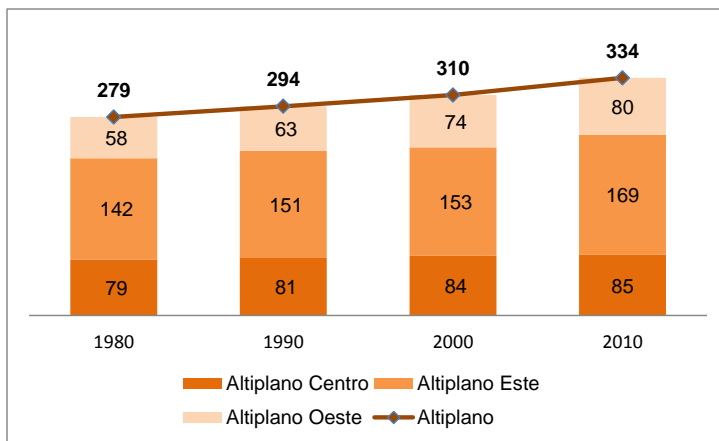
Nota: Cifras en miles de habitantes
 Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.



Por lo que respecta a la **Región Altiplano**, destaca en importancia demográfica la Microrregión Altiplano Este, misma que aloja al 50% de los 334 mil habitantes que conformaban la población regional.

En particular el municipio con mayor población fue Matehuala, que contaba con 79 mil habitantes en 2010, seguido de Cedral y Guadalcázar con casi 16 mil habitantes cada uno.

Gráfica 19. Región Altiplano, población 1990-2010.

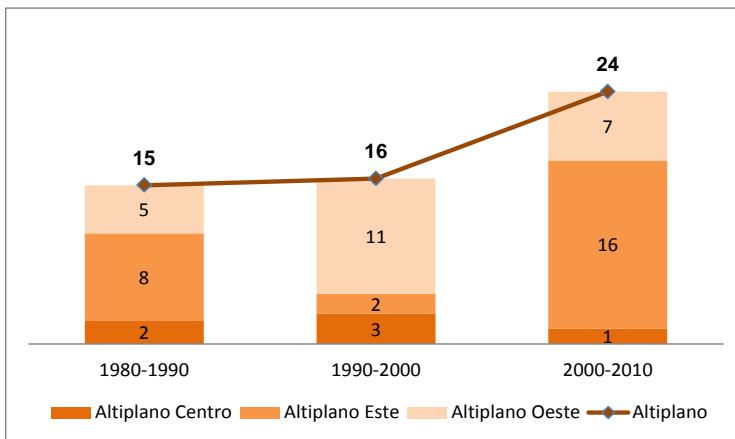


Nota: Cifras en miles de habitantes

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

En la última década se ha registrado el mayor incremento demográfico en la Región Altiplano, sin embargo, en términos absolutos aún el crecimiento de la Microrregión más dinámica, la Altiplano Este, ha sido moderado con un promedio de 1,600 nuevos habitantes anuales.

Gráfica 20. Región Altiplano, crecimiento absoluto 1980-2010.



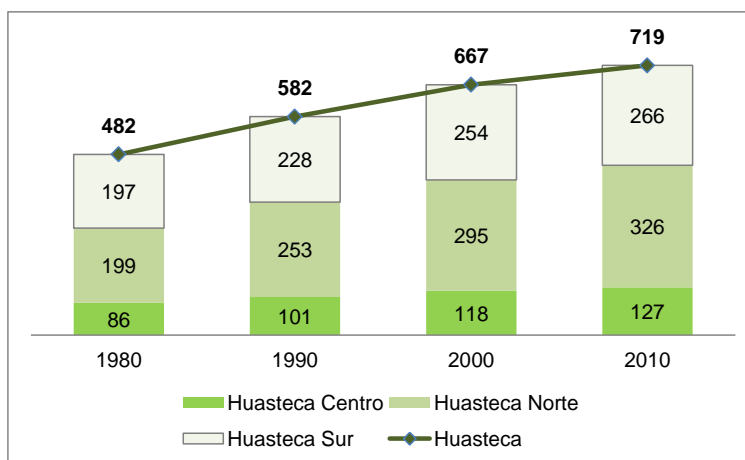
Nota: Cifras en miles de habitantes

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.



En la **Región Huasteca** predomina en términos demográficos la Microrregión Huasteca Norte, primordialmente por el municipio de Ciudad Valles que en el año 2010 contaba con 171 mil habitantes. Por su parte, en la Microrregión Huasteca Sur destaca el municipio de Tamazunchale con 120 mil habitantes.

Gráfica 21. Región Huasteca, población 1990-2010.



Nota: Cifras en miles de habitantes

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

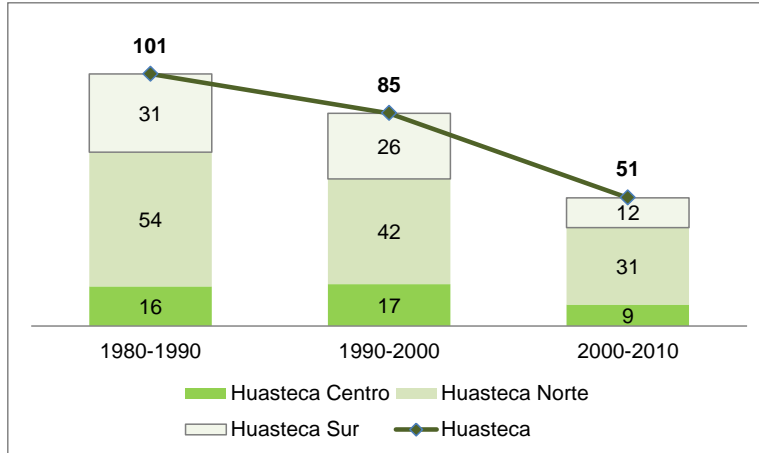
En números absolutos, esta Región presenta una fuerte tendencia de disminución del crecimiento demográfico en sus tres Microrregiones. En este sentido, es de destacar el municipio de Tamazunchale, el cual entre 2000-2010 registró una disminución de 11 mil habitantes, recuperando en la década pasada casi 8 mil pobladores.

Asimismo, los municipios de San Martín Chalchicuautla y Coxcatlán, que en la década pasada perdieron mil y trescientos habitantes respectivamente; y San Antonio que prácticamente estabilizó su población entre 2000 y 2010.

En este contexto, Ciudad Valles aún continúa creciendo a un ritmo más elevado que el resto de los municipios de su Región, si bien lo hace con un promedio de poco más de dos mil nuevos habitantes cada año.



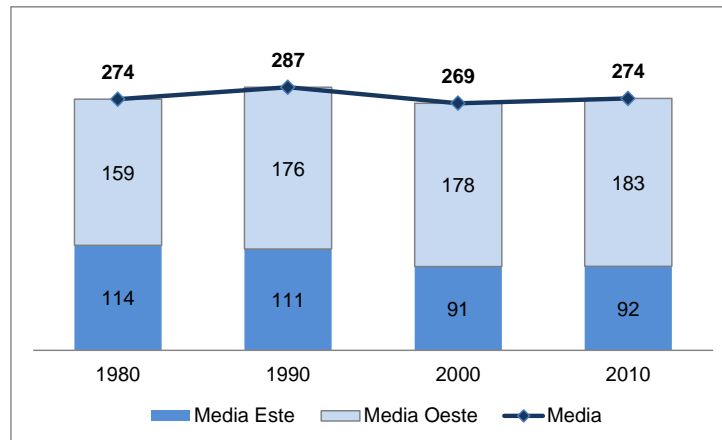
Gráfica 22. Región Huasteca, incremento de la población 1980-2010.



Nota: Cifras en miles de habitantes
Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

Como se apuntó líneas arriba, la Región Media en su conjunto ha presentado un estancamiento demográfico en los últimos treinta años, con ligeros altibajos en ese período. Después de haber registrado un incremento en la década de los ochentas, su población disminuyó en los noventa para incrementarse ligeramente en la década pasada.

Gráfica 23. Región Media, población 1980-2010.

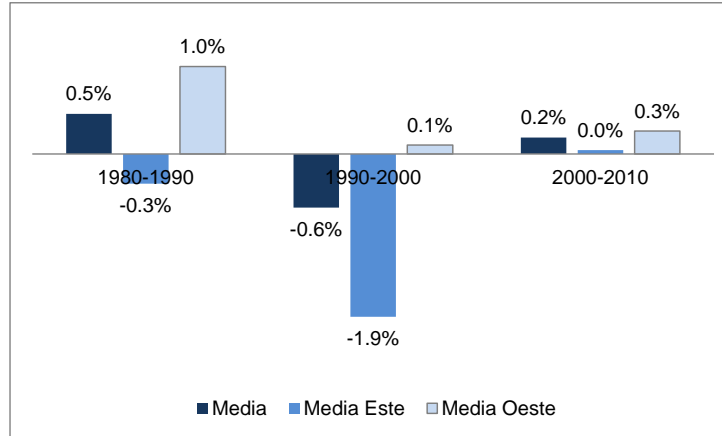


Nota: Cifras en miles de habitantes
Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

En estos altibajos es de destacarse la disminución de la Microrregión Media Este, misma que perdió población entre 1980-2000 manteniéndose sin variación entre 2000-2010.



Gráfica 24. Región Media, Tasas de Crecimiento Media Anual 1980-2010.

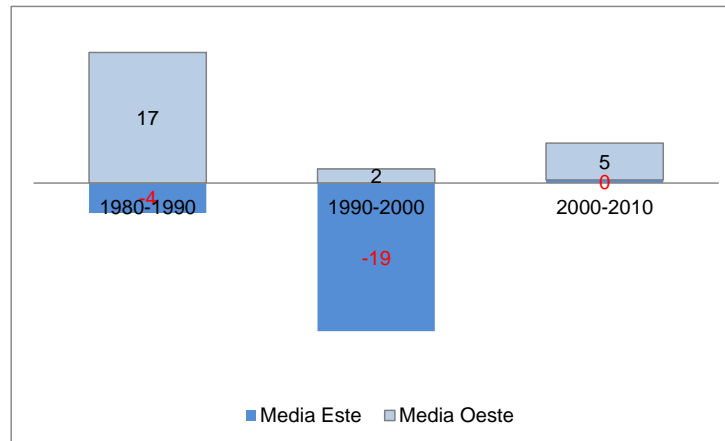


Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

Lo anterior no exenta de disminuir la población en algunos municipios de la Microrregión Media Oeste. San Ciró de Acosta, San Nicolás Tolentino y Villa Juárez se presentan como expulsores de población desde los 80's, habiendo disminuido en su conjunto poco más de 8 mil habitantes de 1980 al 2010, explicándose el crecimiento positivo de esta Microrregión principalmente por la dinámica de los municipios de Rioverde-Ciudad Fernández que incrementaron su población en 33 mil nuevos pobladores en el periodo de referencia.

Por su parte, los 23 mil habitantes que han disminuido en la Microrregión Media Este se distribuyen en cinco de los seis municipios que conforman la Microrregión: Alaquines, Cárdenas, Ciudad del Maíz, Lagunillas y Rayón, siendo Santa Catarina el único municipio que ha mantenido un crecimiento constante, si bien este ascendió solamente a mil habitantes entre los pasados diez años, período de su mayor dinamismo demográfico.

Gráfica 25. Región Media, incremento de la población 1980-2010.



Nota: Cifras en miles de habitantes

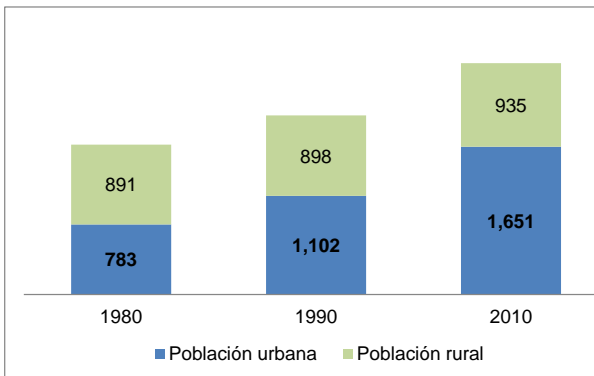
Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.



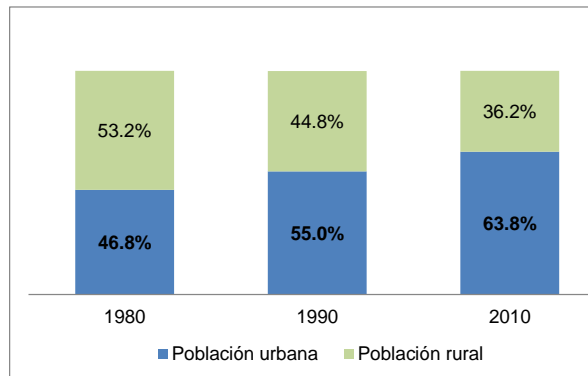
3.2 Distribución de la Población en la Entidad.

Las características del crecimiento demográfico tienen su reflejo en los procesos de urbanización en la entidad, a pesar de que la población que habita en localidades menores a los 2,500 habitantes mantiene un crecimiento constante. Entre 1980 y el 2010 San Luis Potosí ha pasado de ser una entidad eminentemente rural a una en la que predomina la población urbana, situación que se ha replicado en todo el territorio nacional. Actualmente casi dos terceras partes de la población potosina vive en áreas urbanas.

Gráfica 26. Población urbana y rural en el Estado, 1980-2010 (miles de habitantes).



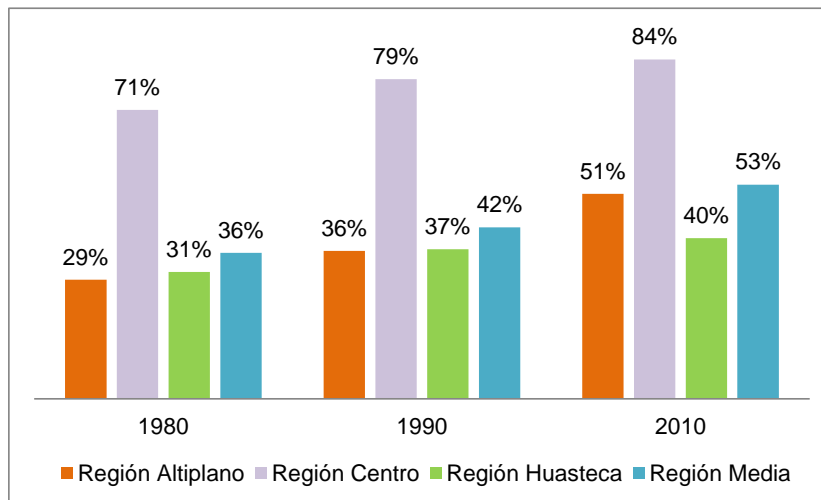
Gráfica 27. Participación de la población urbana y rural en el total estatal, 1980-2010 (%).



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

Si bien esta tendencia se presenta en toda la entidad, se advierte de manera más acusada en la Región Centro, en la cual el 84% de su población se asienta en áreas urbanas, en tanto que en las regiones Altiplano y Media aún se mantiene un equilibrio y en la Huasteca predomina la población rural.

Gráfica 28. Población urbana y rural por regiones, 1980-2010.



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.



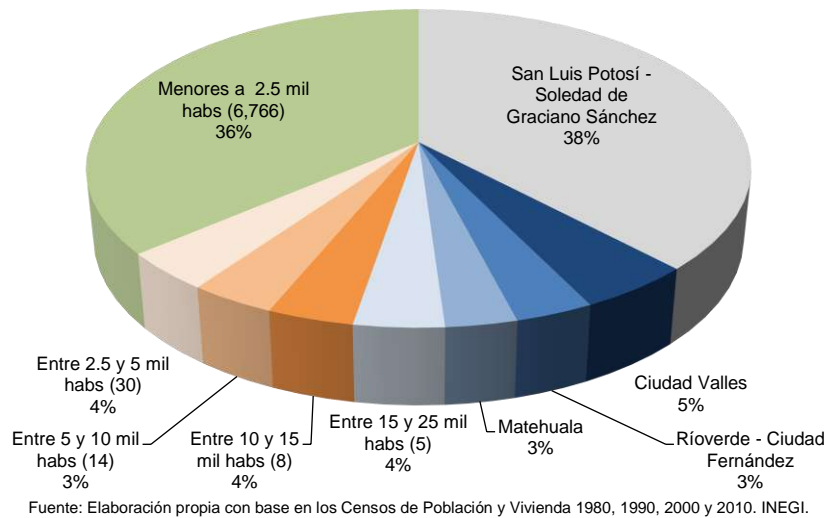
A pesar de esta tendencia a la concentración de la población, el número de localidades rurales aún representa una proporción importante. Si bien entre 1995 y el 2010, estas han disminuido al pasar de 7,139 a 6,766 localidades, en ambos años representan el 99% del total, con la consecuente dificultad para brindarles los servicios urbanos básicos a las 935 mil personas que en ellas se asientan actualmente.

En el otro extremo se ubica la conurbación San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez, misma que con 978 mil habitantes concentra el 38% de la población estatal.

La diferencia entre este centro urbano y las siguientes tres ciudades importantes por su volumen poblacional es considerable, Ciudad Valles cuenta con casi 125 mil habitantes, el continuo Río Verde-Ciudad Fernández supera ligeramente los 85 mil habitantes y Matehuala aloja poco más de 77 mil personas.

En un siguiente nivel se ubican cinco localidades con una población de entre 15 y 25 mil habitantes, Tamazunchale, Ébano, Salinas de Hidalgo, Tamuín y Cárdenas.

Gráfica 29. Población urbana y rural 2010.



Cuadro 31. Estado de San Luis Potosí. Localidades y su población según tamaño 2010.¹⁶

Localidad / tamaño	Población	Número de localidades
San Luis Potosí - Soledad de Graciano Sánchez	977,787	1
Ciudad Valles	124,644	1
Río Verde - Ciudad Fernández	85,134	1
Matehuala	77,328	1

¹⁶ La suma de la población de los municipios de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, fue de 1,040,443 habitantes en 2010, correspondiendo a San Luis Potosí, 772,604 y a Soledad de Graciano Sánchez 267,839, que incluye localidades menores consideradas en el cuadro en otros rangos de población.



Localidad / tamaño	Población	Número de localidades
Entre 15 y 25 mil hab.	97,466	5
Entre 10 y 15 mil hab.	93,582	8
Entre 5 y 10 mil hab.	93,202	14
Entre 2.5 y 5 mil hab.	101,367	30
Menores a 2.5 mil hab.	935,008	6,766
Total	2,585,518	6,827

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

La conurbación San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez ha presentado una tasa de crecimiento demográfico del triple de la registrada por el resto de la población estatal en los pasados 30 años, lo cual aunado a la concentración de su volumen poblacional se ha traducido en incrementos de 202 mil habitantes en la década de los ochentas y de casi 180 mil habitantes en la década pasada. Si bien, al igual que en toda la entidad, estos incrementos poblacionales presentan una tendencia a la disminución continúan representando 1.6 veces el crecimiento del resto del Estado.

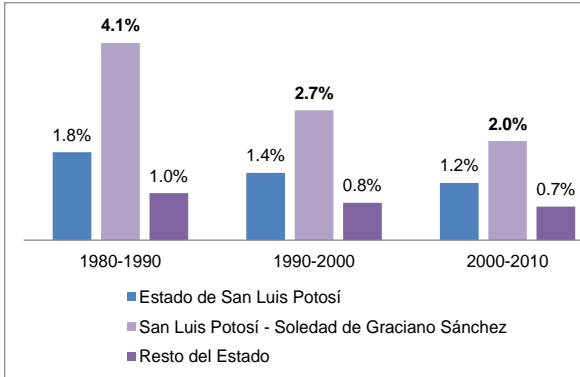
Cuadro 32. Distribución de la población por tamaño de localidad.

Tamaño de localidad	Habitantes	Población	Localidades	Nombre de las localidades
1	1 a 249	248,955	5,623	
2	250 a 499	221,453	630	
3	500 a 999	246,643	360	
4	100 a 2499	217,957	153	
Población en localidades <2,500 habitantes		935,008	6,766	
5	2,500 a 4,999	101,367	30	
6	5,000 a 9,999	93,202	14	Villa de Zaragoza, Axtla de Terrazas, Villa de Arista, San Cirio de Acosta, La Pila, Ponciano Arriaga, Xilitla, San Vicente Tancuayalab, El Zacatón, Dulce Grande, Rayón, Venado, Villa de Arriaga, Tierra Nueva.
7	10,000 a 14,999	93,582	8	Cerritos, Santa María del Río, Charcas, Cedral, El Naranjo, Ciudad del Maíz, Villa de Reyes, Tanquián de Escobedo
8	15,000 a 29,999	97,466	5	Tamazunchale, Ébano, Salinas de Hidalgo, Tamuín, Cárdenas
9	30,000 a 49,999	—	—	
10	50,000 a 99,999	162,462	2	Rioverde-Cd. Fernández, Matehuala
11	100,000 a 249,999	124,644	1	Ciudad Valles
12	250,000 a 499,999	—	—	
13	500,000 a 999,999	977,787	1	ZM San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez
TOTAL		2,585,518	6,827	

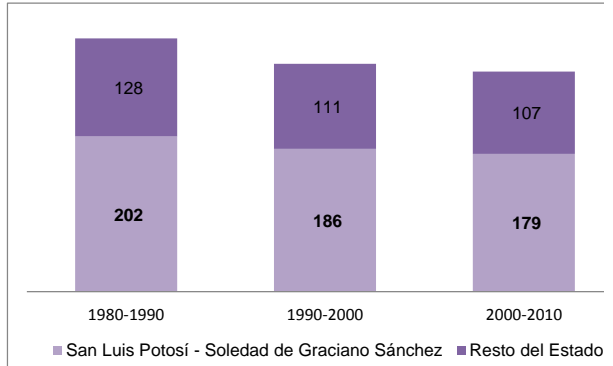
Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.



Gráfica 30. Conurbación San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez, TCMA 1980-2010.



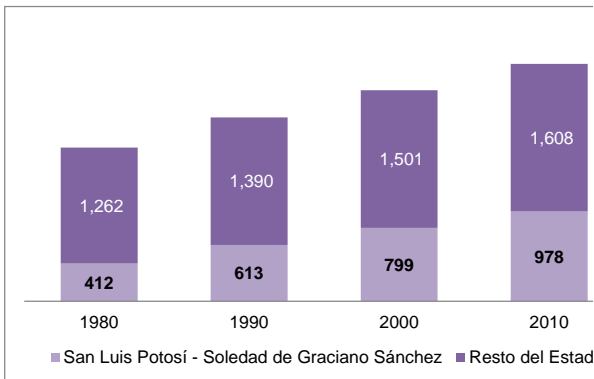
Gráfica 31. Conurbación San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez, incremento de la población 1980-2010 (miles de habitantes).



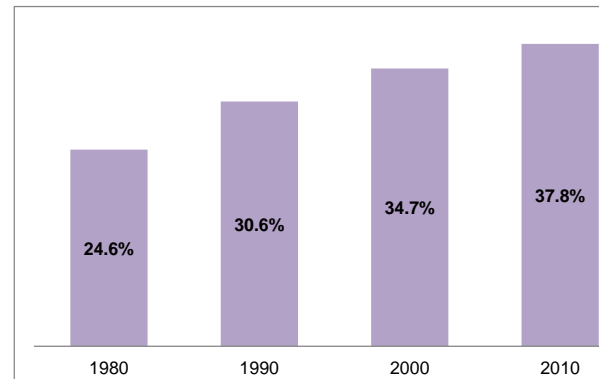
Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

De esta manera, la participación de la población asentada en dicha conurbación, en el total estatal se viene incrementando de manera constante, pasando de representar casi una cuarta parte de la población total en 1980 al 38% en la actualidad.

Gráfica 32. Conurbación San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez, población 1980-2010 (miles de habitantes).



Gráfica 33. Conurbación San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez, participación en el total estatal 1980-2010.



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

Por su parte, Ciudad Valles, Rioverde-Ciudad Fernández y Matehuala, principales centros urbanos de las Regiones Huasteca, Media y Altiplano respectivamente, presentan dinámicas de crecimiento y concentración demográfica similares a las de la conurbación San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez, aunque a una escala diez veces menor en cuanto a su volumen poblacional.

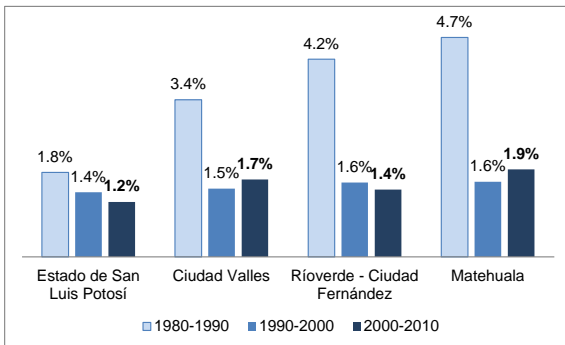
En términos porcentuales, la población de las tres ciudades presentó en promedio tasas de crecimiento de más del doble de la registrada por la entidad en su conjunto durante la década de los ochentas, mismas que descendieron bruscamente a partir de la década siguiente para mantenerse desde entonces solo unas décimas por arriba del promedio de crecimiento del Estado en su conjunto.



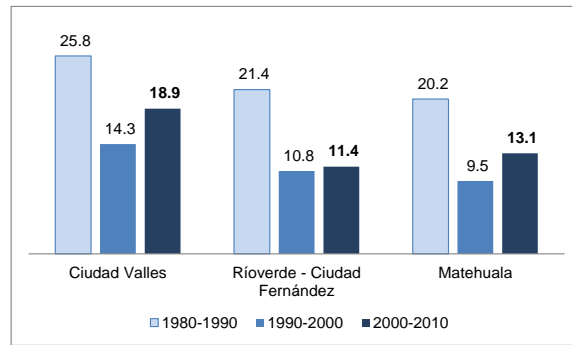
Lo anterior representó incrementos de entre 2 mil y 2,500 habitantes al año en cada una de las tres localidades en los ochenta, mismos que disminuyeron en la década de los noventa a 1,500 habitantes anuales en Ciudad Valles y a mil nuevos habitantes al año en las otras dos ciudades.

Entre el año 2000 y el 2010, el crecimiento poblacional de Ciudad Valles registró un incremento del orden de los 2 mil habitantes anuales, en tanto que Ríoverde-Ciudad Fernández y Matehuala mantuvieron un crecimiento ligeramente superior a los mil habitantes al año.

Gráfica 34. Ciudad Valles, Ríoverde – Ciudad Fernández y Matehuala, TCMA 1980-2010.



Gráfica 35. Ciudad Valles, Ríoverde – Ciudad Fernández y Matehuala, incremento de la población 1980-2010 (miles de habitantes).

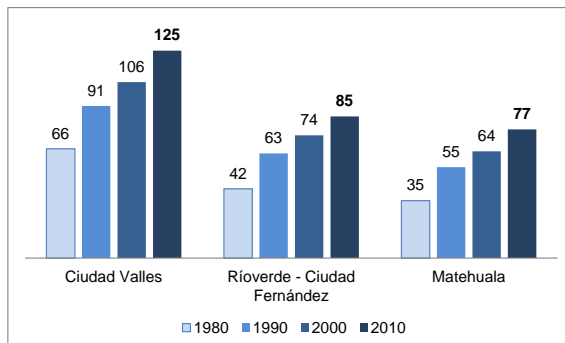


Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

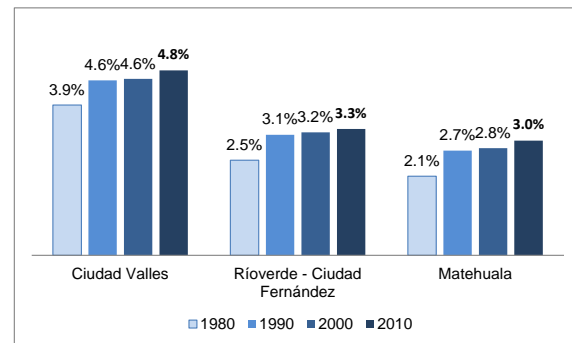
A pesar de estos discretos crecimientos demográficos, las tres ciudades han incrementado constantemente su participación en el total de la población de la entidad, reflejo del crecimiento marginal del resto de las ciudades del Estado.

Es muy importante impulsar estos centros regionales estratégicos, ya que además de ser un factor fundamental de la estructuración del territorio, acercan a las regiones servicios de calidad o de nivel superior.

Gráfica 36. Ciudad Valles, Ríoverde – Ciudad Fernández y Matehuala, población 1980-2010 (miles de habitantes).



Gráfica 37. Ciudad Valles, Ríoverde – Ciudad Fernández y Matehuala, participación en el total estatal 1980-2010.



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

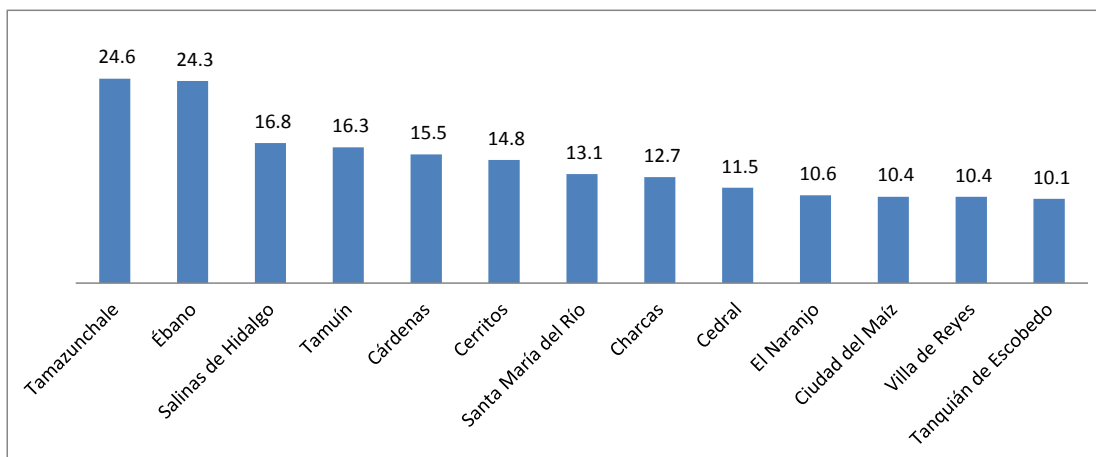


En la jerarquía urbana existe un vacío de localidades entre 25,000 y 50,000 habitantes, mientras que hay trece localidades entre 25,000 y 10,000 destacando las 5 mayores de 15,000 habitantes y las 8 entre 15,000 y 10,000.

Estas localidades de jerarquía media deben ser impulsadas y consideradas centros estratégicos de las microrregiones, a las que prestan servicios e impulsan una mayor diversificación y estructuración del territorio.

- Tamazunchale
- Ébano
- Salinas de Hidalgo
- Tamuín
- Cárdenas
- Cerritos
- Santa María del Río
- Charcas
- Cedral
- El Naranjo
- Ciudad del Maíz
- Villa de Reyes
- Tanquián de Escobedo

Gráfica 38. Población de las localidades de 10 mil a 25 mil habitantes, 2010 (miles de habitantes).



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

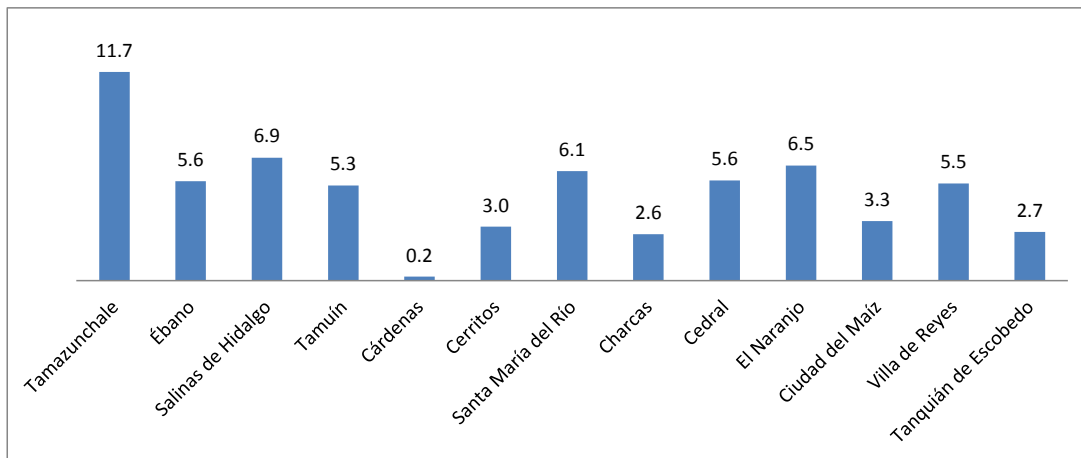
En conjunto estas trece localidades han incrementado su población en 65 mil habitantes entre 1980 y el 2010, equivalente al crecimiento que registró Ciudad Valles en el mismo período.

Tamazunchale, la localidad con el incremento más elevado, elevó su población en esos treinta años en 11,700 habitantes, lo que equivale a 390 nuevos habitantes en promedio cada año, en tanto que Cárdenas prácticamente se ha mantenido estática, con un crecimiento promedio anual de 8 habitantes. El crecimiento demográfico de las otras once



localidades se encuentra en el rango de 90 a 230 nuevos habitantes anuales en promedio entre los 30 años señalados.

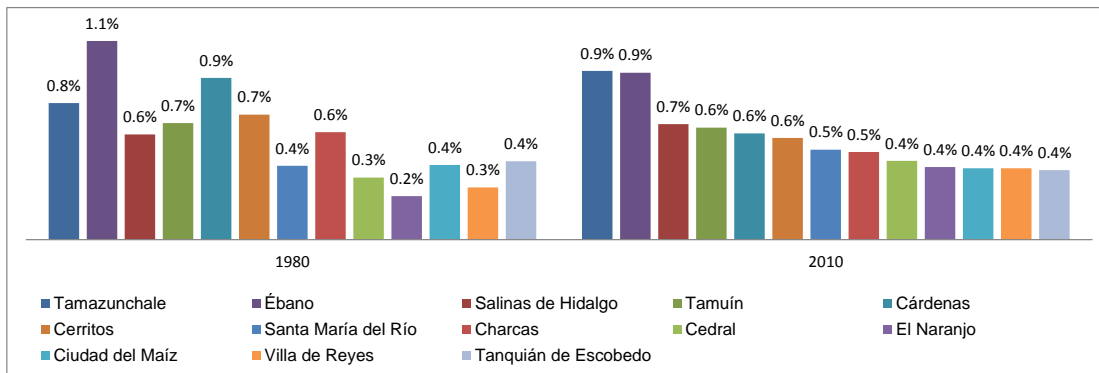
Gráfica 39. Localidades de 10 mil a 25 mil habitantes, incremento de la población entre 1980 y 2010 (miles de habitantes).



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

Como resultado de estos crecimientos, se han dado ligeros reajustes en la participación de cada localidad con respecto a la población total del Estado. Entre 1980 y el 2010, la localidad de Ébano perdió dos décimas porcentuales en su participación y Cárdenas tres décimas, en tanto que El Naranjo se incrementó dos décimas. La diferencia en la participación del resto de las localidades no supera una décima porcentual.

Gráfica 40. Localidades de 10 mil a 25 mil habitantes, participación de la población en el total estatal 1980-2010.



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.



Cuadro 33. Estado de San Luis Potosí. Población 1980 – 2010 de las localidades con población mayor a 5,000 habitantes en el año 2010.

Localidad	1980	1990	2000	2010
San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez	411,544	613,181	798,782	977,787
Ciudad Valles	65,609	91,402	105,721	124,644
Rioverde - Ciudad Fernández	41,550	62,955	73,757	85,134
Matehuala	34,543	54,713	64,206	77,328
Tamazunchale	12,863	19,223	20,699	24,562
Ébano	18,724	24,340	22,133	24,296
Salinas de Hidalgo	9,923	10,334	13,432	16,821
Tamuín	10,979	14,003	14,177	16,318
Cárdenas	15,241	14,582	14,738	15,469
Cerritos	11,778	13,176	12,932	14,804
Santa María del Río	6,956	9,598	11,629	13,099
Charcas	10,135	10,155	10,925	12,748
Cedral	5,847	7,261	9,108	11,468
El Naranjo	4,103	7,583	9,092	10,562
Ciudad del Maíz	7,044	6,907	8,129	10,391
Villa de Reyes	4,925	6,701	8,447	10,383
Tanquián de Escobedo	7,387	8,303	8,845	10,127
Villa de Zaragoza	5,750	6,312	7,975	9,915
Axtla de Terrazas	4,922	5,845	6,270	7,714
Villa de Arista	3,107	4,788	6,262	7,575
San Ciró de Acosta	6,350	6,400	6,509	7,026
La Pila	2,448	3,467	4,950	6,722
Ponciano Arriaga	-	5,053	6,673	6,665
Xilitla	4,579	4,764	5,677	6,576
San Vicente Tancuayalab	3,710	4,843	5,684	6,444
El Zacatón	3,630	4,638	5,684	6,240
Dulce Grande	3,103	3,948	5,216	5,967
Rayón	5,571	5,472	5,093	5,928
Venado	3,296	3,902	4,754	5,743
Villa de Arriaga	3,517	3,796	4,471	5,426
Tierra Nueva	3,739	4,499	5,154	5,261

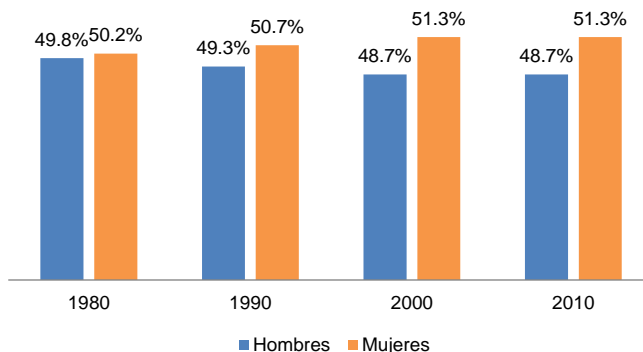
Fuente: Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.



3.3 Composición de la población por sexo y edades.

Al igual que en los totales nacionales, la población femenina de San Luis Potosí supera ligeramente en número a la población masculina, lo que históricamente se ha explicado por el mayor índice de mortalidad de los varones, y en particular en el Estado de San Luis Potosí, el componente de la emigración también juega un papel preponderante.

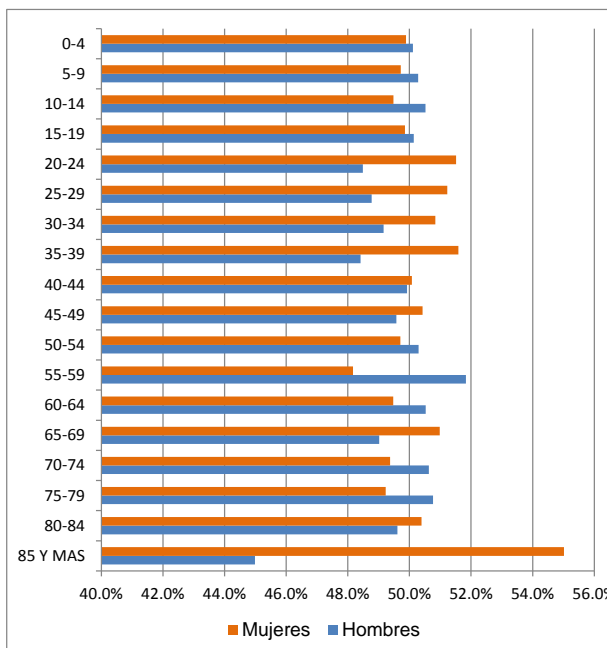
Gráfica 41. Distribución de la población según sexo 1980-2010



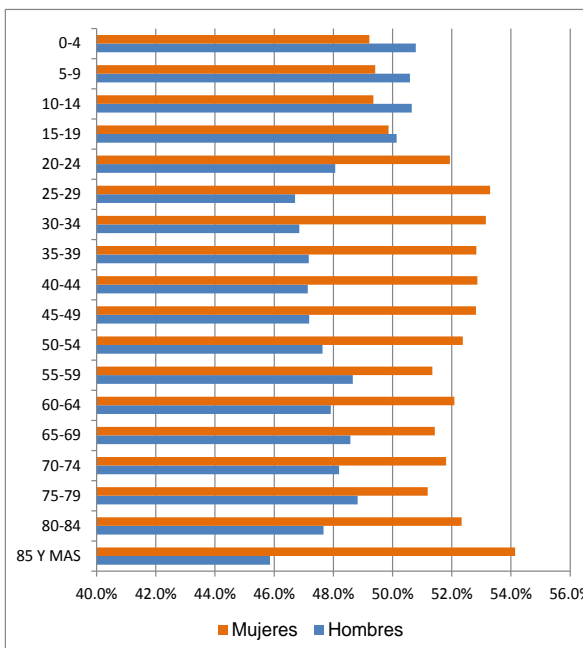
Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

Como puede observarse en las siguientes gráficas, tanto hace treinta y un años como en el 2010, la proporción de hombres supera ligeramente a la de las mujeres en los grupos de edad menores a 20 años, situación que se revierte a partir de los 20 años, en particular en el 2010.

Gráfica 42. Distribución de la población según sexo y grupos quinquenales de edad 1980 (%)



Gráfica 43. Distribución de la población según sexo y grupos quinquenales de edad 2010 (%)





Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980 y 2010. INEGI.

Ejemplo de los principales aspectos que originan esta situación son las defunciones, que en el año 2009 correspondieron en un 55% a los hombres y también a la migración internacional, misma que en el 2010 correspondió en casi cuatro quintas partes a los varones.

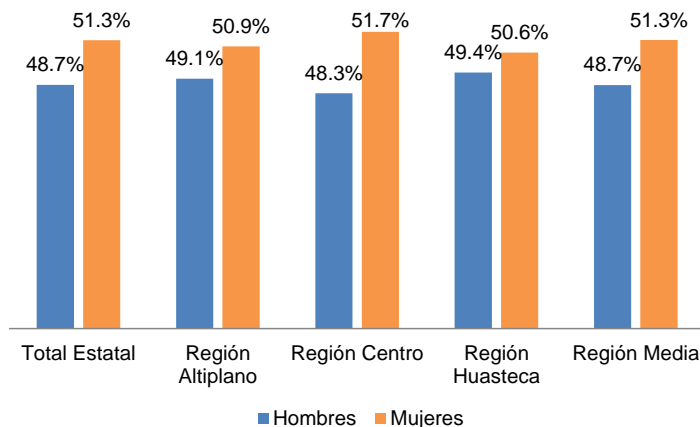
Cuadro 34. San Luis Potosí, indicadores generales de defunciones y migración.

Concepto	Población	%
Defunciones generales hombres, 2009	6,706	55.0%
Defunciones generales mujeres, 2009	5,486	45.0%
Defunciones generales, 2009	12,192	100.0%
Población migrante internacional hombres 2010	27,937	78.4%
Población migrante internacional mujeres 2010	7,696	21.6%
Población migrante internacional 2010	35,633	100.0%

Fuente: Censos de Población y Vivienda 1980 y 2010, INEGI y México en Cifras 2010, INEGI.

Esta misma relación se presenta de manera general en las distintas regiones de la entidad, con mínimas variaciones que no superan, aún en el caso más extremo (la Región Huasteca), 7 milésimas de la población total.

Gráfica 44. Regiones de San Luis Potosí, distribución de la población según sexo 2010.

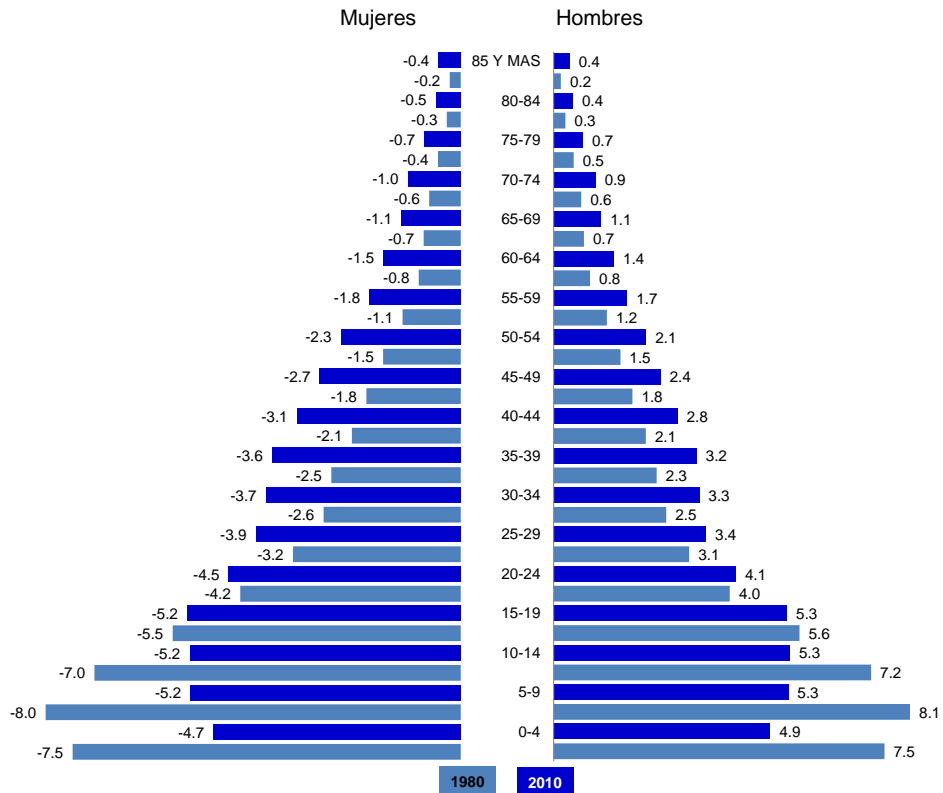


Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

Por grupos de edad, la distribución de la población ha experimentado importantes cambios entre 1980 y 2010, disminuyendo proporcionalmente las personas menores de 20 años, en favor de grupos con mayor edad.



Gráfica 45. Estado de San Luis Potosí, estructura de la población por edad y sexo 1980-2010 (%).

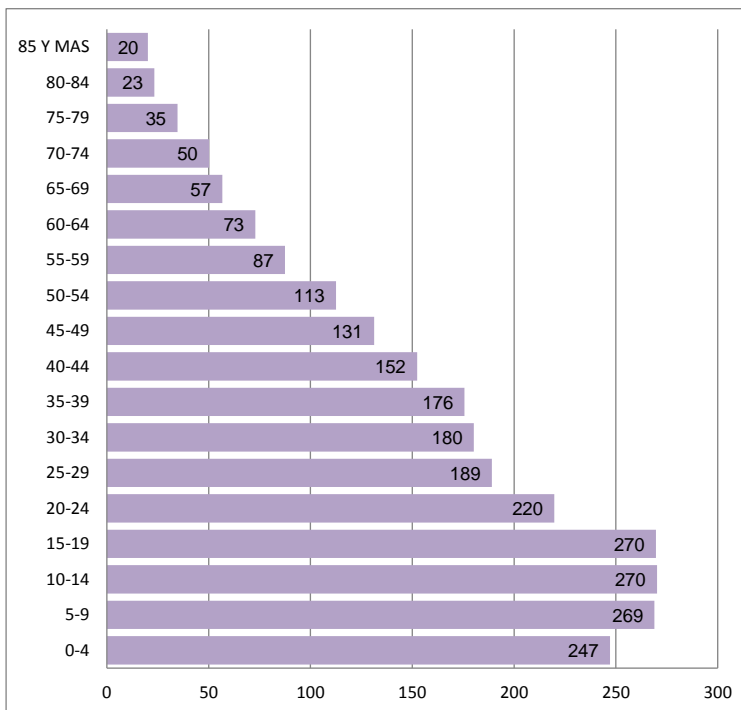


Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980 y 2010. INEGI.

No obstante lo anterior, en números absolutos la población menor de 20 años es la más numerosa en la entidad, con poco más de un millón de habitantes de los 2.6 millones con que contaba el Estado en el 2010. Esta juventud presenta un reto importante para el desarrollo del Estado, en la medida que a demandará en un corto plazo contar con oportunidades de realizar estudios medios y superiores, así como empleos formales y bien remunerados.



Gráfica 46. Estado de San Luis Potosí, estructura de la población por edad 2010 (miles de habitantes).



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

Cuadro 35. San Luis Potosí, población por grupos quinquenales de edad y sexo, 1980, 2010.

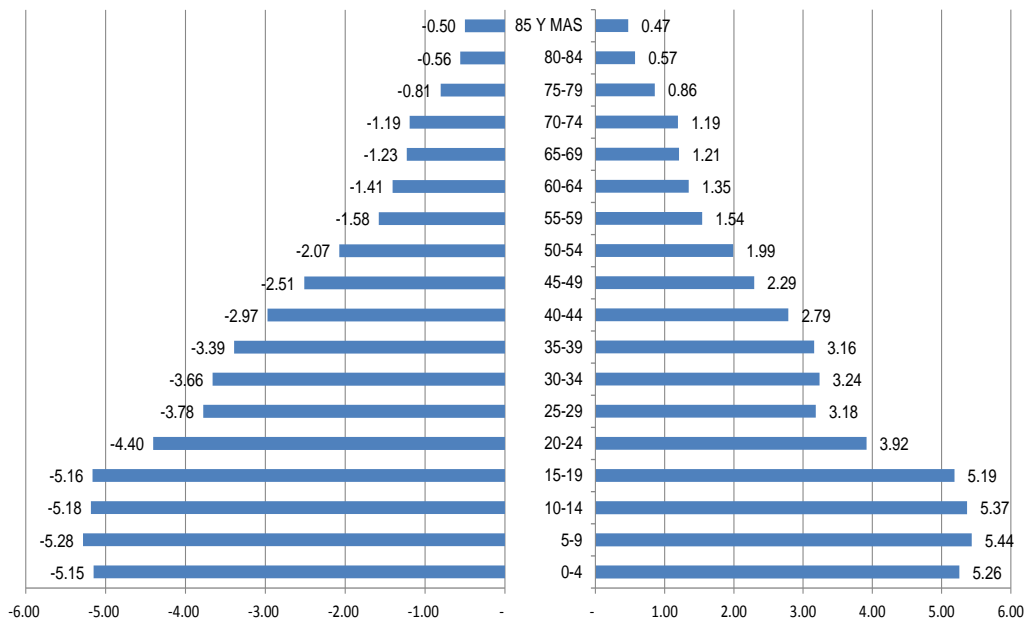
Grupos quinquenales de edad	1980			2010		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
00-04 años	250,011	125,287	124,724	247,057	125,473	121,584
05-09 años	268,277	134,891	133,386	268,914	136,027	132,887
10-14 años	237,818	120,152	117,666	270,154	136,835	133,319
15-19 años	185,635	93,082	92,553	269,673	135,204	134,469
20-24 años	137,541	66,690	70,851	219,720	105,606	114,114
25-29 años	105,209	51,314	53,895	189,105	88,319	100,786
30-34 años	86,647	42,595	44,052	180,250	84,440	95,810
35-39 años	80,600	39,019	41,581	175,642	82,850	92,792
40-44 años	69,879	34,886	34,993	152,372	71,817	80,555
45-49 años	60,162	29,825	30,337	131,221	61,913	69,308
50-54 años	50,238	25,267	24,971	112,519	53,592	58,927
55-59 años	38,831	20,127	18,704	87,476	42,563	44,913
60-64 años	27,280	13,784	13,496	72,960	34,958	38,002
65-69 años	23,386	11,463	11,923	56,671	27,526	29,145
70-74 años	20,576	10,418	10,158	50,213	24,200	26,013



Grupos quinquenales de edad	1980			2010		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
75-79 años	14,901	7,565	7,336	34,695	16,937	17,758
80-84 años	8,934	4,432	4,502	23,325	11,118	12,207
85-89 años	3,388	1,524	1,864	13,437	6,316	7,121
90-94 años	1,655	710	945	4,303	1,915	2,388
95-99 años	854	352	502	1,824	787	1,037
100 años y más	368	125	243	548	205	343
No especificado	1,703	872	831	23,439	11,765	11,674
Total	1,673,893	834,380	839,513	2,585,518	1,260,366	1,325,152

Fuente: Censos Generales de Población 1980 y 2010. INEGI.

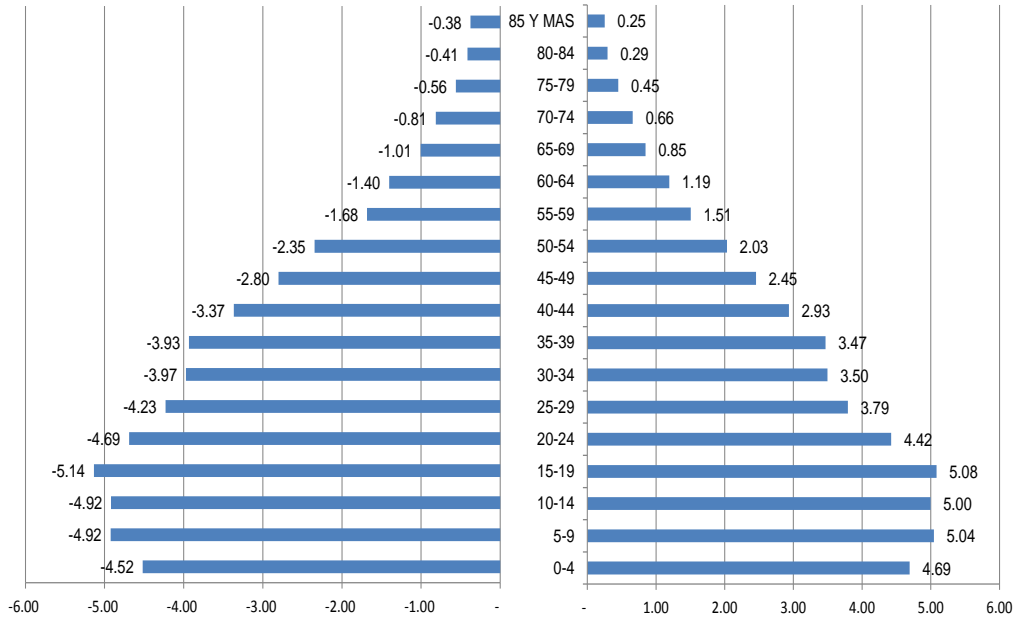
Gráfica 47. Región Altiplano, estructura de la población por edad y sexo 2010 (%).



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

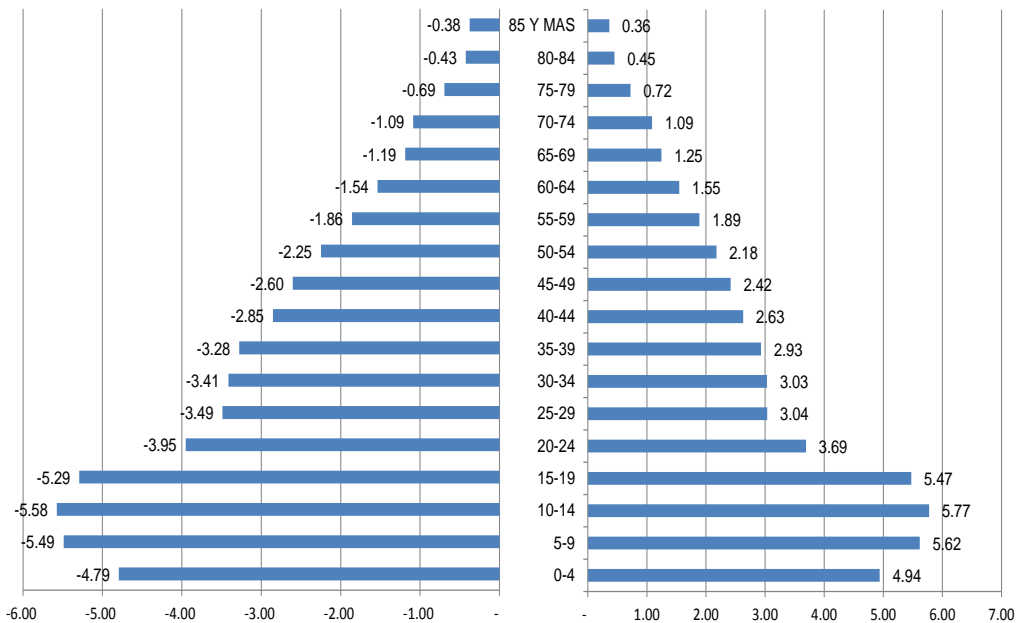


Gráfica 48. Región Centro, estructura de la población por edad y sexo 2010 (%).



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

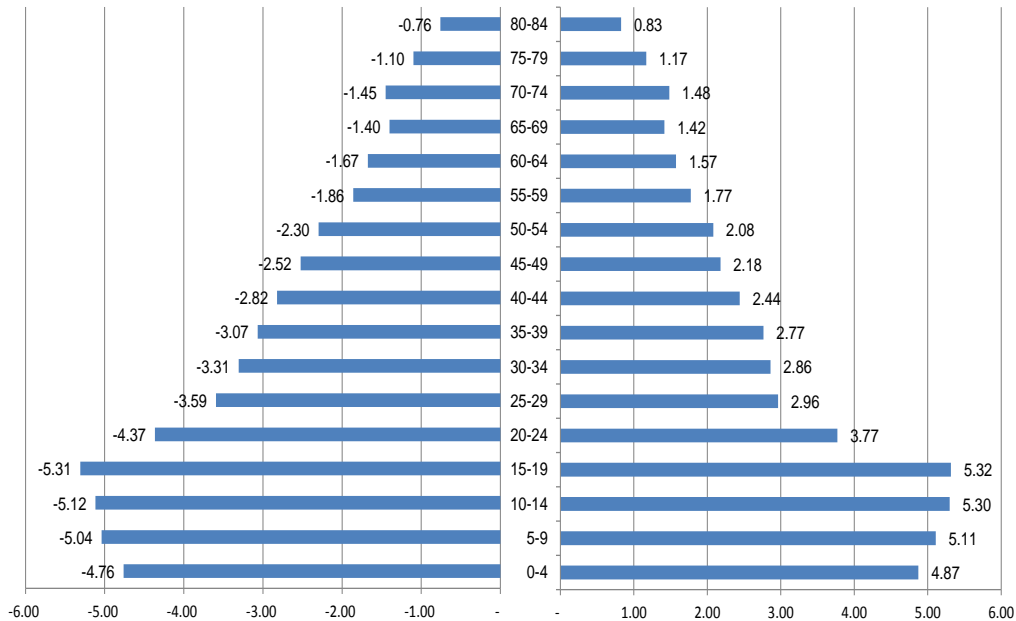
Gráfica 49. Región Huasteca, estructura de la población por edad y sexo 2010 (%).



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.



Gráfica 50. Región Media, estructura de la población por edad y sexo 2010 (%).



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

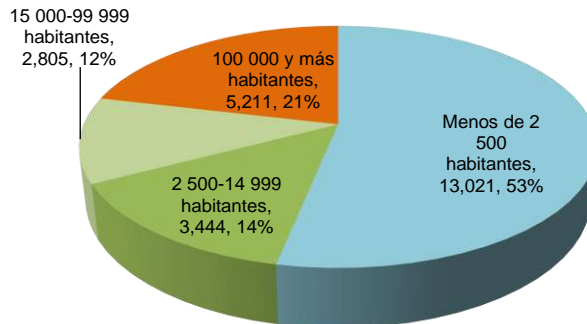
3.4 Migración.

Se estima que entre 2005 y 2010, 24,500 personas de la entidad migraron fuera del país, en su gran mayoría a los Estados Unidos. Esta cantidad de emigrantes cobra relevancia al considerar que en el mismo período la población del Estado de San Luis Potosí se incrementó en 175 mil habitantes, lo que significa que emigró un volumen de personas equivalente al 14% de esta nueva población

Poco más de la mitad de los emigrantes, 13 mil personas, corresponde a localidades rurales en tanto que una quinta parte de ellos, 5,200 habitantes, corresponde a las localidades de más de 100 mil habitantes, San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez y Ciudad Valles.



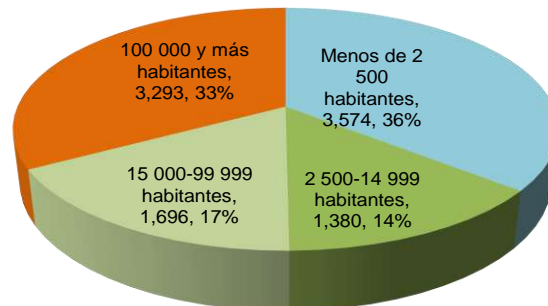
Gráfica 51. Estado de San Luis Potosí, distribución de la población emigrante entre 2005-2010 por tamaño de localidad.



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

En contraposición, durante el mismo período 9,900 personas fueron migrantes de retorno, los cuales se distribuyen casi en partes iguales entre las localidades rurales, las ciudades arriba mencionadas y las localidades entre 2,500 y menos de 100 mil habitantes.

Gráfica 52. Estado de San Luis Potosí, distribución de la población migrante de retorno entre 2005-2010 por tamaño de localidad.



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

Cuadro 36. Migración.

Tamaño de localidad	Población migrante internacional	Emigrante	Migrante de retorno	No especificado
Total	35,633	68.70%	27.90%	3.39%
Menos de 2 500 habitantes	16,990	76.64%	21.04%	2.32%
2 500-14 999 habitantes	4,877	70.62%	28.30%	1.09%
15 000-99 999 habitantes	4,544	61.73%	37.32%	0.95%
100 000 y más habitantes	9,222	56.51%	35.71%	7.79%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.



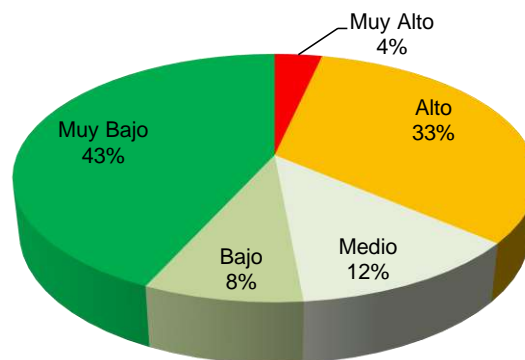
3.5 Marginación.

El Estado de San Luis Potosí estaba considerado con un grado de marginación Alto en el año 2005, ocupando el sexto lugar de las 32 entidades del país. En ese año solamente era superado por Guerrero, Chiapas, Oaxaca, Veracruz e Hidalgo.

Cabe destacar que en el año 2000 la entidad ocupaba el mismo lugar y por encima de ella se ubicaban las mismas entidades con un grado de marginación considerado como Muy Alto, en tanto que en el 2005 Veracruz e Hidalgo mejoraron relativamente sus condiciones para ser considerados con un grado de marginación Alto en el 2005.

Así en el 2005 de los 2.4 millones de habitantes con que contaba la entidad, 873 mil habitantes (37% del total) mantenían un grado de marginación alto y muy alto, en tanto que el grado de marginación del 51% de los habitantes era considerado Bajo y Muy Bajo.

Gráfica 53. Distribución de la población por grado de marginación 2005 (%)



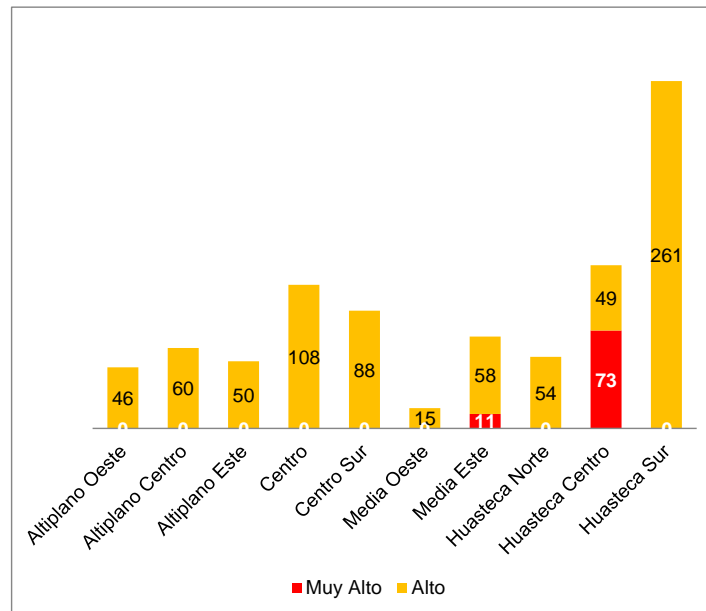
Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO.

Al interior de la entidad, las Microrregiones Media Este y Huasteca Centro concentraban a las 84 mil personas con grado de marginación muy alto, en tanto que todas las regiones contaban con población con grado de marginación Alto, destacando la Microrregión Huasteca Sur con 261 mil personas en esta situación, seguida en importancia por su volumen la Microrregión Centro.

En el otro extremo, la población con grado de marginación muy bajo solamente se localizaba en las Microrregiones Centro y Altiplano Este, destacando la primera de ellas con 960 mil personas en tanto que en la segunda 83 personas se encontraban en estas condiciones.



Gráfica 54. Microrregiones de San Luis Potosí, población con alto y muy alto grado de marginación 2005 (miles).



Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO.

Cuadro 37. Población por Regiones y Microrregiones según su Grado de Marginación, 2005.

Región / Microrregión	Total	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
Estado SLP	2,410,414	84,320	789,147	296,413	200,055	1,040,479
Altiplano	308,379	0	156,580	64,106	4,967	82,726
Altiplano Oeste	72,834	-	45,849	26,985	-	-
Altiplano Centro	80,516	-	60,343	20,173	-	-
Altiplano Este	155,029	-	50,388	16,948	4,967	82,726
Centro	1,157,124	0	196,093	3,278	0	957,753
Centro	1,068,826	-	107,795	3,278	-	957,753
Centro Sur	88,298	-	88,298	-	-	-
Media	259,292	10,910	73,271	136,882	38,229	0
Media Oeste	172,629	-	15,322	136,882	20,425	-
Media Este	86,663	10,910	57,949	-	17,804	-
Huasteca	685,619	73,410	363,203	92,147	156,859	0
Huasteca Norte	302,661	-	53,655	92,147	156,859	-
Huasteca Centro	122,433	73,410	49,023	-	-	-
Huasteca Sur	260,525	-	260,525	-	-	-

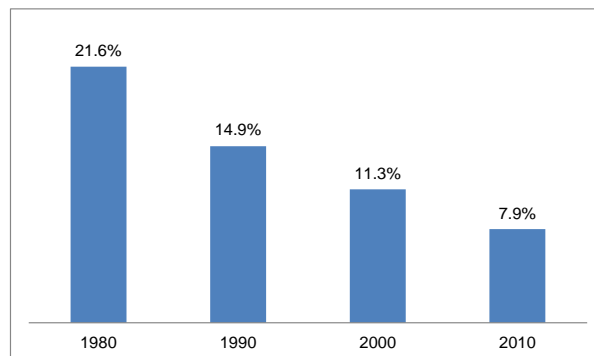
Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO.



3.6 Educación.

Los niveles educativos se han venido mejorando de manera sustantiva en términos porcentuales durante los treinta años analizados. La proporción de personas analfabetas de 15 años ó más, ha disminuido entre 1980 y 2010, pasando de representar el 22% de la población en ese rango de edad en 1980, al 8% en 2010. En términos absolutos en 1980 había 198 mil personas en esas condiciones, contra 140 mil en el 2010.

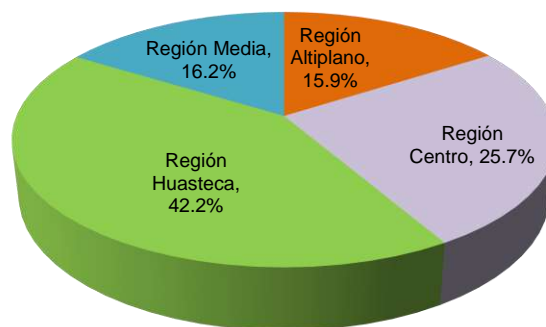
Gráfica 55. Población de 15 años y más analfabeta 1980 – 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

La Región con mayor atraso en este indicador es la Huasteca, que con 59 mil personas analfabetas concentra el 42% del total estatal. Es de destacar que la Región Centro concentre una cuarta parte del analfabetismo estatal con 36 mil personas, no obstante que en ella se localiza la mayor parte del equipamiento educativo de todos los niveles, lo cual puede ser resultado de la migración de otras regiones hacia la capital de la entidad.

Gráfica 56. Participación de la población de 15 años y más analfabeta por regiones 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

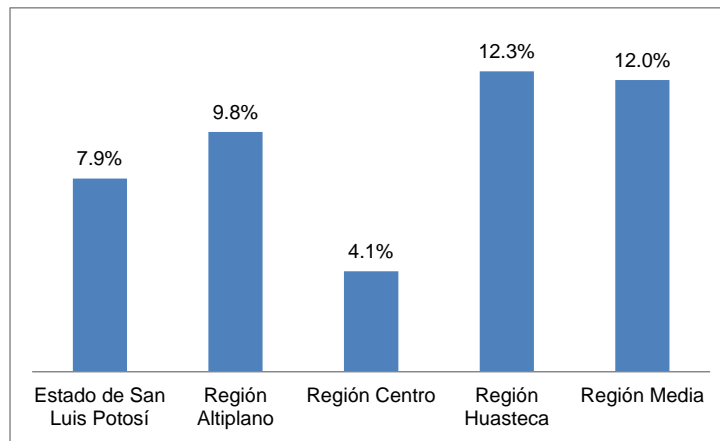
Si bien se registran avances en la disminución del analfabetismo en la entidad, al menos en dos indicadores educativos relacionados con la competitividad, el Estado se encuentra por debajo de los promedios de las entidades circunvecinas.

El grado promedio de escolaridad en San Luis Potosí es de 8.3 años y la población de 18 años más con educación pos-básica representó el 32% en el 2010, siendo superado en



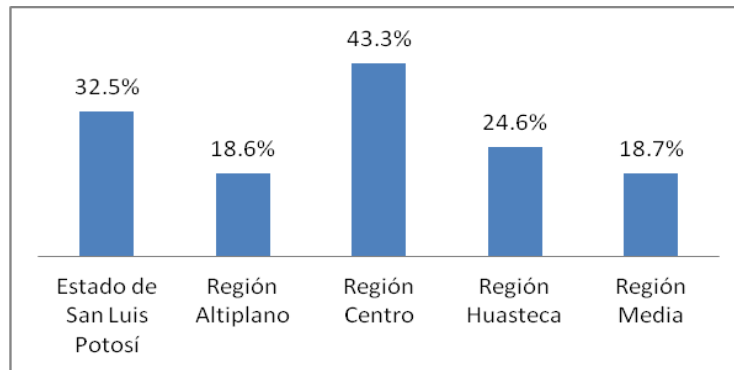
los dos indicadores, por seis de los diez Estados que conforman la Macrorregión en que se inserta.

Gráfica 57. Participación de la población de 15 años y más analfabeta en los totales estatal y regionales 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI

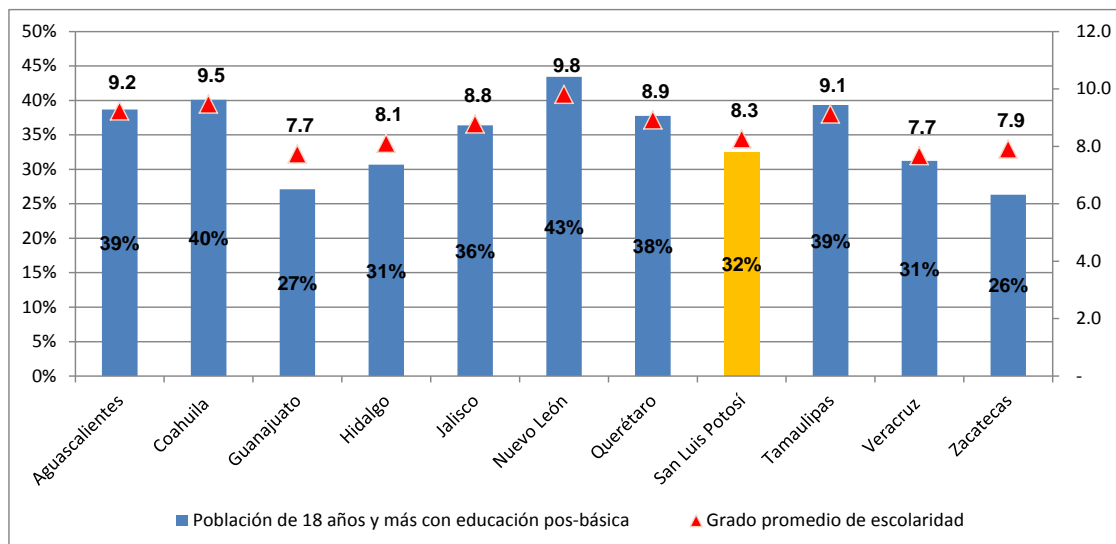
Gráfica 58. Población de 18 años y más con educación pos-básica por regiones 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI



Gráfica 59. San Luis Potosí y entidades de la Macrorregión, grado promedio de escolaridad y población de 18 años y más con educación pos-básica, 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

En este contexto, la Región con mayor nivel educativo es la Centro, en la cual más del 40% de la población adulta ha cursado al menos un año de estudios de bachillerato o similar, en tanto que en las regiones Altiplano y Media esta proporción no alcanza la quinta parte.

Cuadro 38. Indicadores básicos de la educación en el Estado, 2010. Regiones y Microrregiones.

Región / Microrregión	Población de 15 ó más años	Población de 15 ó más años analfabeta	Población de 18 ó más años	Población de 18 ó más años con educación pos-básica
Estado SLP	1,775,954	140,467	1,608,514	522,191
Región Altiplano	227,889	22,389	206,322	38,301
Altiplano Centro	58,736	6,644	53,042	7,198
Altiplano Este	116,568	10,484	106,160	26,459
Altiplano Oeste	52,585	5,261	47,120	4,644
Región Centro	875,996	36,045	797,945	345,680
Centro	812,264	28,844	741,050	337,057
Centro Sur	63,732	7,201	56,895	8,623
Región Huasteca	481,450	59,250	431,927	106,067
Huasteca Centro	80,602	14,438	70,993	11,981
Huasteca Norte	227,248	19,205	206,479	63,900
Huasteca Sur	173,600	25,607	154,455	30,186
Región Media	190,619	22,783	172,320	32,143
Media Este	62,490	8,971	56,269	7,725
Media Oeste	128,129	13,812	116,051	24,418

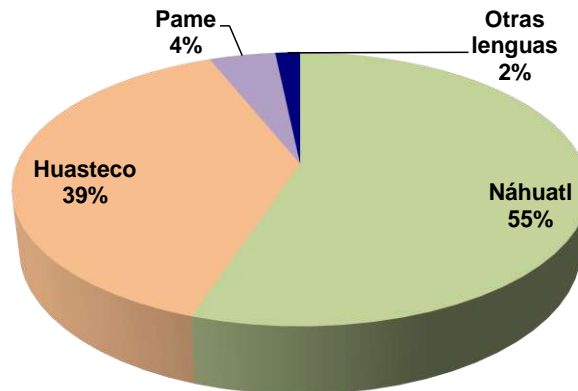
Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI



3.7 Grupos Étnicos.

Los grupos étnicos predominantes en la entidad son el Huasteco (Teenek) y el Náhuatl en la Región Huasteca, en tanto que en la Microrregión Media Este destaca la etnia Pame.

Gráfica 60. Población de 3 años ó más que habla lengua indígena, (%) por lengua.

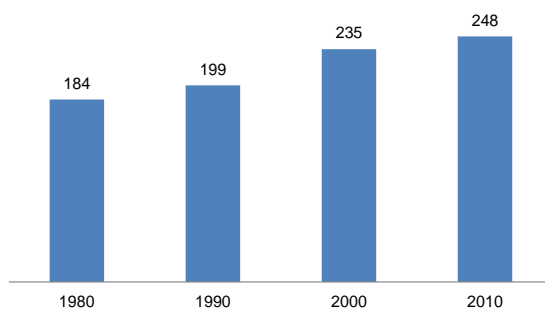


Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico. INEGI.

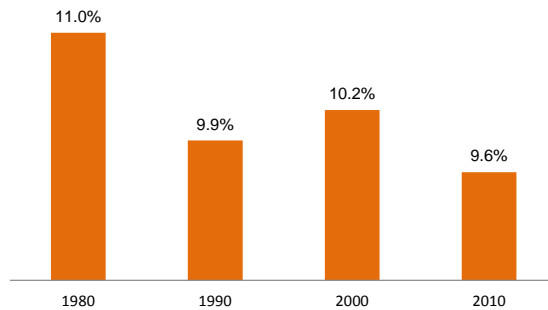
La presencia indígena en el Estado de San Luis Potosí continúa siendo importante. No obstante, en las últimas tres décadas, ha venido perdiendo peso relativo en el total de la población estatal. Actualmente la población de cinco años ó más que habla alguna lengua indígena representa poco menos del 10% de la población de la entidad.

En términos absolutos la población que habla lengua indígena se ha incrementado en 64 mil personas entre 1980 y el 2010 para alcanzar en ese año las 248,196 personas de 5 años ó más en esta situación.

Gráfica 61. Población de 5 años y más que habla lengua indígena 1980-2010 (miles).



Gráfica 62. Participación de la población de 5 años y más que habla lengua indígena en el total estatal 1980-2010.

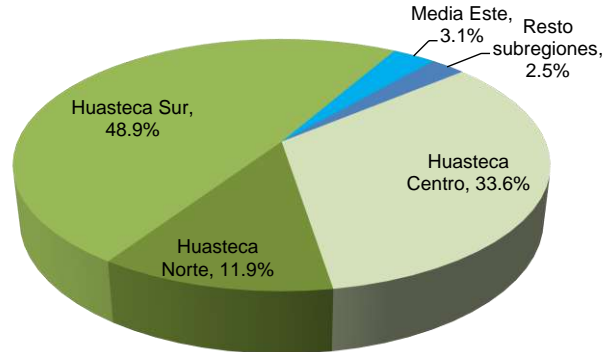


Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010. INEGI.

La gran mayoría de las casi 250 mil personas de 5 años ó más que hablaba lengua indígena en el 2010, el 94.4%, habitaba en la Región Huasteca.



Gráfica 63. Participación de la población de 5 años y más que habla lengua indígena en el total estatal 2010.

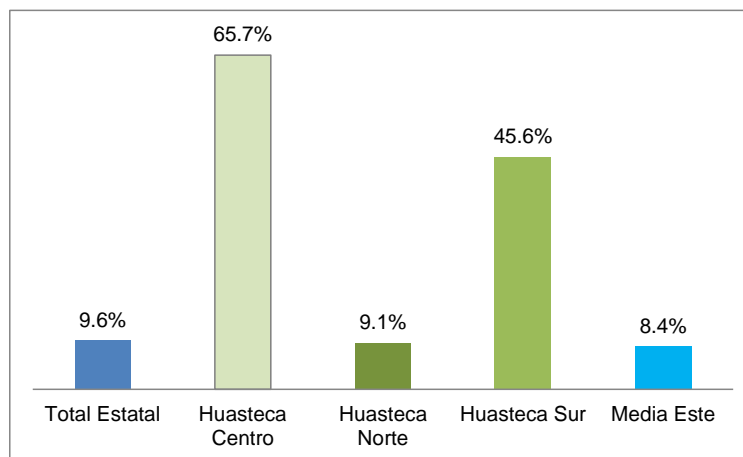


Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

En particular dos terceras partes de los habitantes de la Microrregión Huasteca Centro y casi la mitad de los de la Microrregión Huasteca Sur hablan alguna lengua indígena.

Los municipios de la Región Huasteca (20), donde se localizan la mayor parte de las localidades indígenas son Tamazunchale, Aquismón, Xilitla, Matlapa, Axtla de Terrazas, Tanlajás, Tancanhuitz, Coxcatlán y Ciudad Valles

Gráfica 64. Participación de la población de 5 años y más que habla lengua indígena en el Estado y en las Microrregiones con mayor presencia indígena.



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

La otra Microrregión que registra importante presencia indígena es la Media Este, la cual aloja a poco más del 3% de la población indígena del Estado y el 8.4% de la población que habita en esta zona.

Los municipios de la Microrregión Media Este donde se localizan la mayor parte de las comunidades indígenas son Santa Catarina y Rayón, seguidos de Ciudad del Maíz, Cárdenas y Alaquines.



Cuadro 39. Población de 5 años y más por Regiones y Microrregiones según condición de habla indígena, 2010.

Región / Microrregión	Población de 5 y más años			Población en hogares indígenas
	Total	Habla lengua indígena	Habla lengua indígena y no habla español	
Total Estado SLP	2,315,022	248,196	19,439	356,230
Altiplano	298,996	629	28	1,388
Altiplano Centro	76,857	183	21	411
Altiplano Este	151,169	356	1	802
Altiplano Oeste	70,970	90	6	175
Centro	1,126,138	5,104	20	12,778
Centro	1,040,450	4,985	20	12,525
Centro Sur	85,688	119	0	253
Huasteca	642,835	234,272	17,339	330,243
Huasteca Centro	113,190	83,291	9,564	104,993
Huasteca Norte	291,480	29,593	1,216	47,558
Huasteca Sur	238,165	121,388	6,559	177,692
Media	247,053	8,191	2,052	11,821
Media Este	82,224	7,680	2,049	10,633
Media Oeste	164,829	511	3	1,188

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

Cuadro 40. Distribución geográfica de los grupos étnicos

Autodenominación de la variante lingüística y nombre en español	Referencia Geoestadística
Náhuatl	
Náhuatl (de la Huasteca Potosina). Mexicano de la Huasteca Potosina. Mexicatl de la Huasteca Potosina.	Aquismón, Axtla de Terrazas, Ciudad Valles, Coxcatlán, Ébano, Huehuetlán, Matlapa, San Martín Chalchicuautla, Tamazunchale, Tampacán, Tamuín, Tancanhuitz de Santos, Tanquián de Escobedo, Xilitla.
Pame	
Pame del norte (xi'iuy).	Aquismón, Cárdenas, Ciudad del Maíz y Alaquines.
Pame del centro (xi'oi).	Lagunillas Rayón, Santa Catarina, Tamasopo.
Huasteco	
Teenek del occidente. Huasteco del occidente.	Aquismón, Ciudad Valles, Coxcatlán, Ébano, San Antonio, San Vicente Tacuayalab, Tamuín, Tancanhuitz de Santos, Tanlajás, Tanquián de Escobedo, Xilitla.

Fuente: Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas, Instituto nacional de Lenguas Indígenas, 2008.



Etnia Pame¹⁷

La Etnia Pame cuenta con una población de 9,998 personas, casi la totalidad de los cuales habita en el Estado de San Luis Potosí (9,929 personas) y el resto en el vecino Estado de Querétaro. Los Pames se llaman a sí mismos xi úi (o sus variantes locales) que significa *indígena*; este término se utiliza para referirse a toda persona descendiente de no-mestiza.

La Pamería es hoy una región indígena que se concentra en la Región Media del estado de San Luis Potosí y abarca parte de la Huasteca Potosina y, hacia el sur, el noreste del estado de Querétaro.

De la población Pame que habita en la Pamería, el 89% está concentrada en tres municipios: Rayón, Tamasopo y Santa Catarina. Este último tiene mayor cantidad de Pames y en él se encuentra Santa María Acapulco, población considerada el núcleo Pame más importante en varios sentidos: por un lado, es el que tiene mayor cantidad de Pames (5,767) repartidos en comunidades indígenas; en segundo lugar, lingüísticamente es donde habita, respecto de los demás municipios, la mayor cantidad de hablantes de Pame, y, por último, es el principal centro ceremonial de la Pamería.

El maíz, el frijol, el chile y la calabaza son los principales productos que se cultivan en la Pamería, en el monte la población pame consigue alimentos, al igual que materias primas para elaborar objetos de uso cotidiano o para el comercio. Sin embargo, los Pames prefieren emplearse como jornaleros agrícolas en tierras cercanas, pertenecientes a los mestizos, pues como sus tierras son de temporal, es fácil que la cosecha se pierda debido a una helada, por el adelanto de las lluvias o por sequía. Ante esta situación, los Pames prefieren asegurar la subsistencia de su familia con el ingreso que reciben por su trabajo como jornaleros.

Tradicionalmente, los Pames realizan migraciones temporales hacia la Huasteca. Estos indígenas, generalmente hombres casados que migran solos o con toda su familia, son ocupados en ranchos mestizos. Adicionalmente, desde hace 30 años, la migración permanente hacia diversas ciudades del país, entre otras, Querétaro, San Juan del Río, ciudad de México, Monterrey y Ciudad Valles, ha aumentado gradualmente. Se trata en general de mujeres solteras que son contratadas fácilmente en fábricas, maquilas, tiendas de abarrotes o en casas para el servicio doméstico. Por otro lado, los jóvenes varones han alejado su mirada de la Huasteca como opción de trabajo, privilegiando la migración hacia la frontera norte del país y Estados Unidos, en donde laboran como jornaleros agrícolas o como ayudantes de albañilería.

Si bien la migración de los jóvenes ha causado el abandono de las tierras de cultivo, también éstas eran escasas antes de que ellos nacieran, por lo que la oportunidad de obtener remuneración de sus tierras, tomando en cuenta la inversión económica, la mano de obra y las horas trabajo, es muy baja. Por otro lado, este tipo de migración abre las

¹⁷ Fuente: Pueblos Indígenas del México Contemporáneo. Pames. Giomar Ordóñez Cabezas. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas

puertas hacia otros horizontes, en donde los varones y las mujeres disfrutan no sólo de comodidades y servicios, sino que además tienen la posibilidad de encontrar pareja en esos destinos, y ya no en sus lugares de origen, como se acostumbraba hasta hace muy pocos años.

Las condiciones de vida de los Pames son consideradas como marginales, el 83.6 por ciento realiza sus actividades bajo techo, como comer, cocinar y dormir, en un tipo de vivienda cuyo piso es de tierra; que el 97.4 por ciento acarrea el agua de algún pozo cercano o toma de agua para abastecerse de este líquido, labor en la que los Pames llegan a invertir dos horas diarias; el 82.7 por ciento no cuenta con luz eléctrica (en su lugar utilizan celdas solares, lámparas de petróleo, velas y linternas, artefactos que en general propician un gasto elevado, por lo cual deben organizar sus actividades cotidianas con base en el aprovechamiento de la luz solar), y, finalmente, que un 90 por ciento carece de derechohabencia a sistemas de salud.

Etnia Huasteca¹⁸

Los huastecos se llaman a sí mismos teenek, que quiere decir *los que viven en el campo con su idioma, sangre y comparten la idea*. La mayoría de los teenek de San Luis Potosí viven en la Región Huasteca, al oriente del estado, localizada dentro de la cuenca del río Pánuco. De los 174,125 Huastecos estimados en el año 2000, el 60.4% (105,112 personas) habitaban en el Estado de San Luis Potosí, el 39.5% en Veracruz y el restante 0.1% en Querétaro y Jalisco.

Los Huastecos de San Luis Potosí (teenek) es el grupo maya que se distribuye actualmente en una franja que se extiende por el norte de Veracruz desde la sierra del Otontepec, cruza por Tantoyuca y continúa por el noreste del estado de San Luis Potosí.

Los teenek habitan principalmente en los municipios de Aquismón, Tanlajás, Tampacán, Ciudad Valles, Huehuetlán, San Antonio y Tancanhuitz de Santos.

Las viviendas teenek se encuentran escondidas entre la maleza. Las casas, en su mayoría, son edificadas de otate, madera, bambú y varas; el techo es de palma y, a veces, de lámina, en general constan de tres recintos, uno de los cuales funciona como cocina y los otros dos como habitaciones. Cuando sólo hay una habitación, ésta hace las veces de dormitorio, cocina y almacén. En toda cocina existe un fogón hecho de adobe; el piso es la misma tierra emparejada. Son pocas las casas que cuentan con letrina, ya sea rústica o elaborada con materiales como cemento o maderas.

Las familias teenek están constituidas por más de seis miembros, y su residencia es patrilocal o neolocal. Por lo regular, una familia se compone de padre, madre y no menos de cuatro hijos. Las familias extensas incluyen a los abuelos, nueras, yernos y nietos, pero también se ven ancianos solos, padres abandonados con todo e hijos y algunas mujeres solas.

¹⁸ Fuente: Pueblos Indígenas del México Contemporáneo. Huastecos de San Luis Potosí. Patricia Gallardo Arias. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.



El espacio en el que habitan, clasificado como rural, se caracteriza por la dispersión de sus asentamientos, patrón que dificulta la dotación de servicios básicos; esta situación genera y reproduce esquemas de aislamiento que permiten, en diferentes niveles, la existencia de acaparadores y enganchadores de mano de obra barata. Dado el alto nivel de marginación entre las comunidades indígenas de esta zona, los índices de bienestar social se ubican por debajo de los mínimos aceptables.

Existe una desigualdad económica y social que ha causado una gran inestabilidad en el medio rural, en donde ha proliferado el rentismo de tierras comunales y ejidales; esta situación ha conducido a la población rural a migrar hacia los grandes centros urbanos en busca de mejores oportunidades de vida. Debido a que cada vez es más difícil mantenerse sólo a partir de lo que se produce en la tierra, los hombres salen a trabajar como jornaleros o comerciantes, recolectores de frutas, chapoleadores o cuidadores de ranchos. Un porcentaje muy pequeño se dedica a la construcción -uno de los empleos mejor pagados-, otros son desempleados y otros más se emplean temporalmente. Las mujeres, por su parte, comercian en las cabeceras municipales con los frutos de la temporada, venden comidas preparadas por ellas y también ofrecen artesanías a precios realmente bajos. Algunas jóvenes son contratadas en los expendios de pan, en las tiendas de abarrotes y en los restaurantes. Cada vez más se emplean como trabajadoras domésticas en la cabecera municipal y en algunas ciudades de la República. Esto es notorio, pues existe un alto nivel de migración hacia las ciudades más cercanas, como son Ciudad Valles, Tampico, Monterrey, Durango, San Luis Potosí y el Distrito Federal, al igual que a Estados Unidos.

A pesar de que cada vez se han establecido más escuelas, en las comunidades todavía existe el analfabetismo. Si bien algunas comunidades cuentan con telesecundaria, la asistencia a éstas es muy baja, menor que la que se tiene en la primaria; lo anterior se debe a que tanto las mujeres jóvenes como los hombres, sólo con conocimientos básicos para leer y escribir, migran a temprana edad a diversas ciudades; la mayoría de ellos no regresan, y cuando lo hacen, ya son padres o madres. Sin embargo, existen en la Huasteca Potosina diversos profesores bilingües; algunos tienen licenciatura o especialidad en pedagogía, lingüística o sociología; también hay ingenieros, médicos y enfermeras, quienes ponen al servicio del resto de la población sus conocimientos.

A pesar de que existe una línea de transportes que comunica a la mayor parte de los municipios de la Huasteca Potosina, los teenek por lo general prefieren trasladarse en camionetas de redilas o en taxis. En las comunidades serranas el acceso es difícil, los caminos de terracería son muy angostos, y muchas veces el crecimiento de ríos y arroyos, en temporada de lluvia, dificultan o hacen imposible el tránsito.

Etnia Nahuatl¹⁹

Los nahuas constituyen el grupo indígena mayoritario en la porción sur de la Región Huasteca. Ocupan, con diversos grados de densidad y presencia relativa, más de 50

¹⁹ Fuente: Pueblos Indígenas del México Contemporáneo. Nahuas de la Huasteca. Julieta Valle Esquivel. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.



municipios de los estados de San Luis Potosí, Hidalgo y Veracruz, y desde la época prehispánica comparten su territorio con los otomíes, tepehuas y totonacos, hacia el sur, y con los teenek o huastecos hacia el norte.

Los nahuas de la Huasteca se denominan a sí mismos macehualme o macehualmej, nombre que resalta su condición de subordinados frente a los mestizos, mientras que a su lengua la denominan méxcatl, una forma abreviada de “mexicano” o náhuatl en muchos lugares de la Región. En la Huasteca se hablan por lo menos dos dialectos del náhuatl, identificados no sólo por los propios hablantes sino incluso por los lingüistas, estas variantes son producto de diferentes momentos de penetración de los hablantes del náhuatl en la Huasteca.

Los nahuas de la Huasteca basan su economía en la agricultura milpera, lo cual no obsta para que también lleven a cabo otro tipo de actividades, como lo es el importantísimo renglón del cultivo del chile y su procesamiento, a través de técnicas de ahumado y secado de origen prehispánico, para la obtención del chilpochtli. La cría de ganado vacuno y el comercio de productos procesados, sobre todo los derivados de la caña de azúcar, son también actividades relevantes.

Respecto de la emigración, hasta hace pocas décadas operaba sólo mediante redes internas, en los nahuas de la Huasteca no existe una honda tradición de emigrar a las ciudades o al extranjero para emplearse por un salario. Sin embargo, desde mediados del siglo XX esta estrategia económica empezó a convertirse en un hecho común entre sus jóvenes, quienes se alquilan sobre todo en el servicio doméstico y la industria de la construcción en lugares como la ciudad de México, Tampico y Monterrey. Otros destinos, determinados por actividades distintas de las mencionadas, son las minas de Pachuca, las agroempresas de la zona de irrigación de San Luis Potosí y varios puntos de Estados Unidos.

La educación nacional en la Región abarca desde los niveles preescolar y primario en sus diversas modalidades -siendo la preeminente la bilingüe bicultural- hasta los niveles medio básico y medio superior, cuentan con diversos planteles escolares e instalaciones para telesecundaria y telebachillerato. Más recientemente, se ha impulsado la apertura de escuelas superiores; entre otras, el Tecnológico de Huejutla y la Universidad Comunitaria de la Huasteca Norte. El acceso a la educación ha permitido a las mujeres salir de sus casas aún solteras a proseguir sus estudios, al igual que a los varones jóvenes, razón por la cual han dejado de ser la ayuda crucial para sus padres y parientes mayores en el trabajo agrícola.

Todas las cabeceras con presencia nahua en San Luis Potosí están ya integradas a la red carretera nacional, aunque en las tres entidades lo habitual es que las poblaciones de rango inferior sólo cuenten con caminos de terracería, veredas o brechas, muchas veces intransitables en tiempos de aguas.

En multitud de poblaciones nahuas se mantiene el patrón de vivienda rectangular con paredes de bajareque y embarrada, y techos de zacate; cambiar a otro tipo de vivienda



supone un gasto significativo (salvo los techos de lámina de cartón o zinc que subvencionan algunas instituciones).

Los nahuas de la Huasteca y sus vecinos cuentan con un riquísimo bagaje de conocimientos sobre el cuerpo humano, su funcionamiento, la enfermedad y la curación, expresándose entre los mestizos un reconocimiento de las prácticas terapéuticas tradicionales, el respeto al uso de sustancias tipificadas como enervantes para uso curativo y la admisión de parteras y otros especialistas indígenas en las clínicas y centros de salud del sistema médico nacional. Los nahuas, por su parte, cada día admiten más la efectividad de los medicamentos y vacunas, así como la necesidad de asistir a clínicas y hospitales ante ciertos padecimientos o accidentes.

III.4 ASPECTOS ECONÓMICOS.

En este capítulo se hace un análisis de la situación económica del Estado de San Luis Potosí y se retoman estudios sobre sus niveles de competitividad, finalmente se hace una revisión acerca del perfil económico de las diversas regiones.

Situación del Estado.

Datos generales

Población total (proyección tercer trimestre) ²⁰	2,613,759	2011
Extensión territorial (km ²) ²¹	60,982	2005
PIB (miles de pesos, pesos constantes) ²²	172,151	2012 ^e
PIB (miles de pesos corrientes) ²³	285,441	2012 ^e
PIB per cápita (pesos) ²⁴	81,715	2007
Exportaciones (millones de us dls a diciembre 2012) ²⁵	4,399	2012 ^e
Importaciones (millones de us dls a diciembre 2012) ²⁶	4,828	2012 ^e
Crecimiento del PIB total(anual) ²⁷	4.1	2003-2007
Inflación (porcentaje) ²⁸	4.2	2011
Grado promedio de escolaridad (años) ²⁹	9.0	2010

El Estado aportó para el año 2010 el 1.87% del PIB nacional³⁰, mientras que su distribución por sectores de la economía fue de 4.5% para el primario, 36.5% el secundario y 59% el terciario³¹. Esta distribución se ha cargado más en los últimos años

²⁰INEGI, Índices Estratégicos de Ocupación y Empleo, tercer trimestre de 2011.

²¹ITESM, "La Competitividad de los Estados Unidos Mexicanos. Fortalezas ante la crisis, 2010", México, 2011.

²²Gobierno del Estado de San Luis Potosí, Secretaría de Desarrollo Económico, Panorama Económico del Estado de San Luis Potosí, Segundo Trimestre de 2012, México, 2012.

²³Ibid.

²⁴ITESM, Ibidem.

²⁵Gobierno..., 2012, Ibidem.

²⁶Gobierno..., 2012, Ibidem.

²⁷ITESM, Ibidem.

²⁸Gobierno..., 2012, Ibidem.

²⁹ITESM, Ibidem.

³⁰INEGI, Comunicado número 091/10, 23 de marzo de 2010, Aguascalientes, México.

³¹INEGI, Síntesis estadística municipal, Producto Interno Bruto por Sector 2008 a precios constantes de 2003.

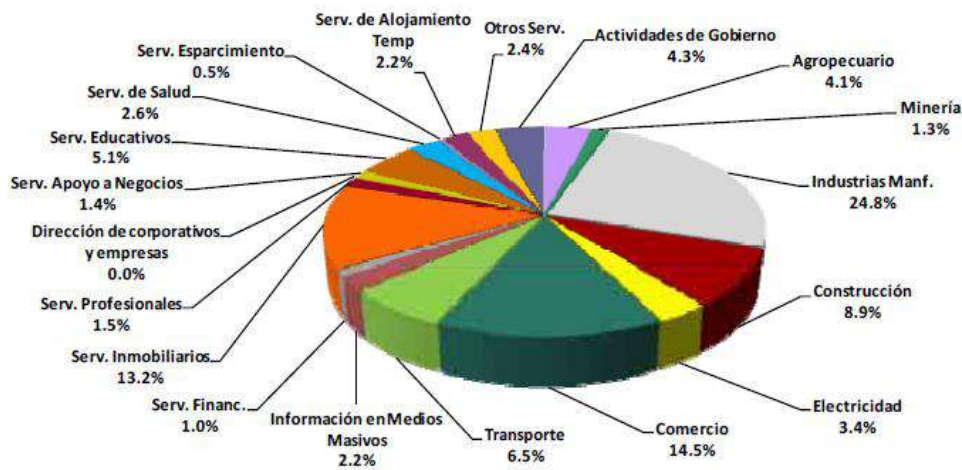


en el sector secundario, que reportó un incremento para 2012 de 2.1%. El PIB presenta un crecimiento sostenido desde el año 2009 hasta 2012, con tasas superiores a las nacionales, y porcentajes que van del 5.0 a 7.2% anual³².

Desde una perspectiva regional, la que aporta la mayor cantidad del PIB es la Región Centro (81.4%), seguida de la Huasteca (9.2%), aunque esta última tiene el PIB per cápita más bajo³³.

En cuanto al PIB por división de actividades económicas, la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado señala la siguiente distribución para 2012³⁴:

Gráfica 65. Producto Interno Bruto por división de actividades 2012^e. (pesos constantes 2003).



e: Datos estimados.
Fuente: Dirección de Planeación Económica y Competitividad. Secretaría de Desarrollo Económico; Junio de 2012.

En referencia a la actividad de comercio exterior, en los últimos años se ha incrementado el nivel de importaciones pero también de exportaciones, con una tendencia muy similar, como se muestra en el siguiente gráfico:

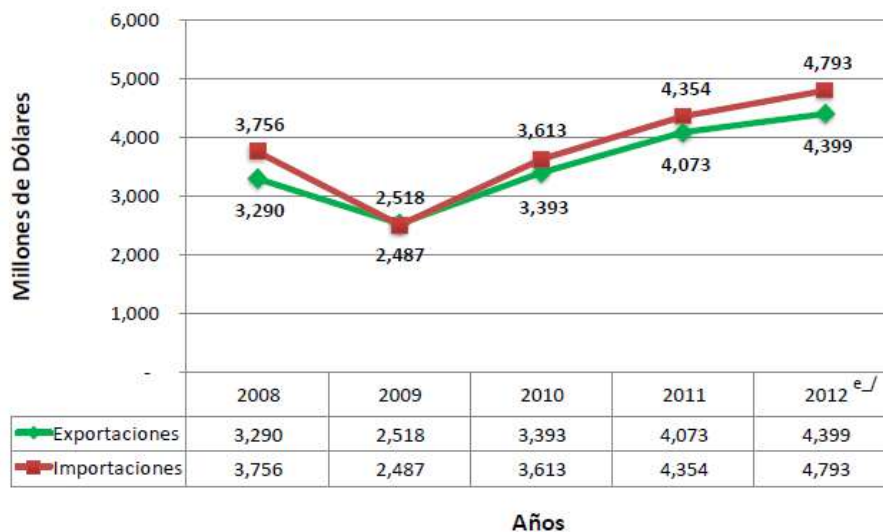
³² Gobierno..., 2012, Ibidem.

³³ Gobierno..., 2012, Ibidem.

³⁴ Gobierno..., 2012, Ibidem.



Gráfica 66. Evolución del comercio exterior, 2007-2012.



^{e_/} Estimada.

Fuente: Balanza Comercial por Capítulo del Estado de San Luis Potosí. Dirección General de Comercio Exterior. Secretaría de Economía. Abril de 2012.

La mayor parte de esta actividad económica se deriva de la manufactura, que en el caso de las exportaciones representó el 96.6% para el año 2012. Los principales productos de exportación son las máquinas, aparatos y materiales eléctricos.

Además, en el Estado existen 79,211 unidades productivas, que emplean a 388,868 personas, y que de estas unidades el 99.8% son micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales aportan 74% del empleo y 47.6% de las remuneraciones³⁵. Además en el territorio estatal se encuentran asentados más de 40 importantes grupos industriales, entre los que destaca 3M México, Caterpillar, Bimbo, Canel's, Cemex, General Motors, General Electric, Herdez, Mabe, entre otros. En cuanto a las principales empresas con inversión extranjera se ubican 3M México, Caterpillar Américas México, Eaton Truck Components, S. de S.R.L., General Motors, GKN Aerospace, por mencionar algunas³⁶.

En lo general, la tasa estatal de crecimiento del indicador trimestral de la actividad económica se ubicó en 7.4% a 6.5% para 2011 y 2012 (superior al nacional que se ubicó en 5.5 y 3.9%), es decir, que no ha dejado de crecer, y esto se debe principalmente a que la industria presenta tasas de crecimiento que rebasan el 11% para ambos años y de alrededor de 5% para las actividades terciarias³⁷.

En cuanto a los niveles de inversión pública se incrementó de 18,105 millones de pesos en el periodo 2005-2006 a 27,492.4 millones de pesos en el periodo 2010-2011, y las empresas con inversión extranjera pasaron de 189 a 285 en el mismo periodo. Los

³⁵ Gobierno del Estado de San Luis Potosí, Secretaría de Desarrollo Económico, Panorama Económico del Estado de San Luis Potosí 2010, México, 2010.

³⁶ Gobierno..., 2012, Ibidem.

³⁷ Gobierno..., 2012, Ibidem.



principales productos de exportación son las máquinas aparatos y material eléctricos, los reactores nucleares y calderas, los vehículos automóviles, tractores y productos relacionados con la fundición, el hierro y el acero³⁸.

Por su parte, los niveles de inflación han oscilado entre 2.9% y 4.1% entre 2006 y 2012³⁹. Para el tercer trimestre de 2011, el INEGI publicó los siguientes resultados respecto a la condición económica del Estado y la Ciudad de San Luis Potosí⁴⁰:

- Durante el periodo que va de julio a septiembre de 2011, el 59.11% de la población de 14 años y más en San Luis Potosí se encontraba disponible para producir bienes o servicios (económicamente activa). La tasa de ocupación en la entidad durante este periodo fue igual a 94.32 por ciento.
- Poco más de la mitad de los ocupados (55.04%) labora en el sector terciario de la economía, 25.86% se ocupa en el secundario, mientras que el sector primario concentra 18.43% de la población ocupada.
- La población subocupada registró una tasa del 8.79% respecto a la población ocupada en el tercer trimestre de 2011.
- La población desocupada registró una tasa de desocupación (TD) de 11.78%, superior en 0.33% respecto al mismo trimestre del año anterior.
- Para la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí la población desocupada registró una tasa de desocupación (TD) de 6.85 por ciento, superior en 2.0% con respecto a la presentada en la entidad.

Asimismo, 74 de cada 100 hombres de 14 años y más son económicamente activos, en el caso de las mujeres solamente 39 de cada 100 están en esta situación. La distribución de la población de 14 años y más se presenta según su condición de actividad y ocupación en el siguiente cuadro:

Cuadro 41. Población de 14 años y más según condición de actividad o no actividad económica, San Luis Potosí, 2011, Trimestre III.

INDICADOR	2011 Trimestre III		
	Total	Hombres	Mujeres
Población total	2,613,759	1,272,247	1,341,512
Población de 14 años y más	1,893,094	896,608	996,486
Población económicamente activa (PEA)	1,046,062	662,203	383,859
Ocupada	995,335	630,173	365,162
Desocupada	50,727	32,030	18,697
Población no económicamente activa (PNEA)	847,032	234,405	612,627
Disponible	122,465	39,568	82,897
No disponible	724,567	194,837	529,730

Fuente: INEGI, Índices Estratégicos de Ocupación y Empleo, tercer trimestre de 2011.

³⁸ Gobierno..., 2012, Ibidem.

³⁹ Gobierno..., 2012, Ibidem.

⁴⁰ INEGI, Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo en el tercer trimestre de 2011 para el estado de San Luis Potosí, boletín de prensa núm. 434/11, San Luis Potosí, SLP, 14 de noviembre de 2011.

Como puede observarse, la población ocupada representa sólo el 38% de la población total, y la participación de las mujeres en actividades económicas es casi la mitad de la que representan los hombres⁴¹. Sin embargo, la población asegurada por el seguro social tiene una tendencia creciente, y se incrementó en casi 100 mil asegurados en menos de 10 años (2003-2012), lo que representa casi la tercera parte de los mismos. Asimismo, los índices de desocupación tanto a nivel estatal se encuentran por debajo del nacional (2.9 y 4.9%, respectivamente) y el índice de ocupación en el nivel informal es mucho menor en el Estado y en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí (21.2 y 16.7, respectivamente, frente al 29.1% a nivel nacional)⁴².

Respecto a las actividades económicas por sector se puede apreciar que el Estado presenta la tendencia de la economía en prácticamente todos los lugares del mundo, es decir, se coloca como un territorio primordialmente terciario. Sin embargo, según los datos este fenómeno de tercerización es más intenso en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 42. Población ocupada según sector de actividad económica, San Luis Potosí y Zona Urbana de San Luis Potosí, 2010.

Sector de actividad económica	Estado		Zona Urbana de San Luis Potosí	
	Total	%	Total	%
Población ocupada total	995,335	100	431,526	100
Primario	194,497	19.54	1,363	0.32
Secundario	221,130	22.22	122,605	28.41
Terciario	568,514	57.12	305,790	70.86
No especificado	11,194	1.12	1,768	0.41

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Índices Estratégicos de Ocupación y Empleo, tercer trimestre de 2011.

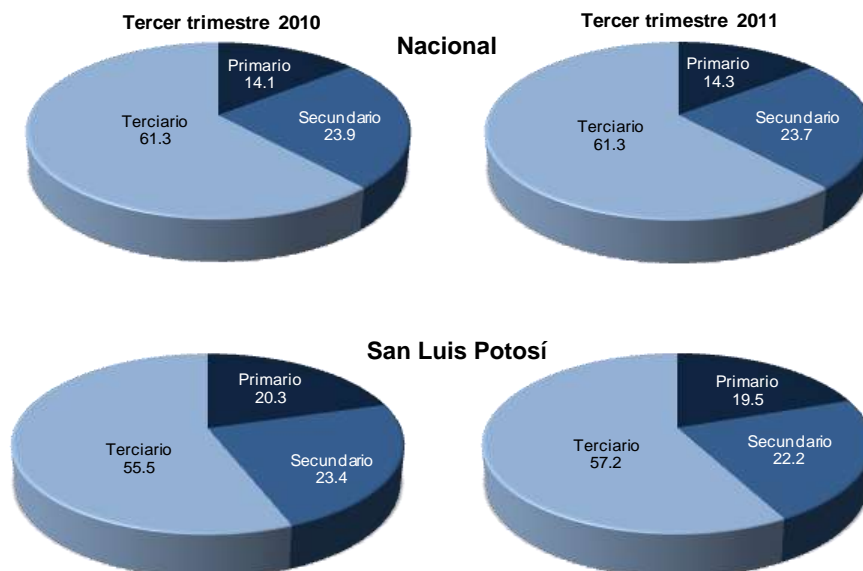
Comparando los porcentajes de la población ocupada por sector de actividad con el mismo trimestre del año anterior en la entidad, se observa un decremento en la participación de la ocupación del sector primario y secundario de 0.8% y 1.2% respectivamente, mientras que el terciario tuvo un incremento de 1.7%. En cuanto al nivel nacional, igualmente el sector terciario es el que agrupa el mayor porcentaje de población (61.3%), valor igual al registrado en el mismo trimestre del año anterior.

⁴¹ INEGI, Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo en el tercer trimestre de 2011 para el estado de San Luis Potosí, boletín de prensa núm. 434/11, San Luis Potosí, SLP, 14 de noviembre de 2011.

⁴² Gobierno..., 2012, Ibidem.



Gráfica 67. Población ocupada según sector de actividad nacional y estatal. 2010 y 2011. (Porcentaje)



NOTA: Para el tercer trimestre de 2011, la estimación de población ocupada nacional fue de 46 815 997, con un error estándar de 236 238 personas; la correspondiente al estado de San Luis Potosí fue de 995 335, con un error estándar de 21 282 personas. En ambos casos el nivel de confianza de 90.0%. En la gráfica se excluyen los porcentajes en donde no especificó el sector de actividad. Fuente: INEGI-ENOE

Posteriormente se analizará cómo las diversas regiones presentan conformaciones económicas distintas por sector, lo cual define en gran medida su vocación y por tanto su potencial de desarrollo.

Respecto al nivel de ingresos, a nivel estatal más del 38% de la población percibe menos de 2 salarios mínimos, sin contar los que no perciben ingresos por su actividad, que en el Estado suman 10.48%. Cuando se analiza la zona urbana de San Luis Potosí, la situación es un poco menos grave.

Cuadro 43. Población ocupada y su distribución porcentual según nivel de ingreso¹, 2011.

Nivel de ingresos	Estado		Zona Urbana de San Luis Potosí	
	Total	%	Total	%
Población ocupada total	995,335	100.00	431,526	100.00
Hasta un salario mínimo	161,032	16.18	34,875	8.08
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	221,343	22.24	76,738	17.78
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	170,621	17.14	100,079	23.19
Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	122,510	12.31	75,586	17.52
Más de 5 salarios mínimos	67,521	6.78	48,904	11.33
No recibe ingresos	104,302	10.48	13,766	3.19
No especificado	148,006	14.87	81,578	18.90

¹ Se expresa en salario mínimo mensual (s.m.).

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Índices Estratégicos de Ocupación y Empleo, tercer trimestre de 2011.



Si se observa a la población ocupada en función de la posición que tiene dentro de su trabajo, el 4.3% son propietarios de los bienes de producción, con trabajadores a su cargo; mientras que 63.5% son trabajadores subordinados y remunerados; el 24.5% trabajan por su cuenta, sin emplear personal pagado; y 7.7% son trabajadores que no reciben remuneración⁴³.

Otra característica de la población ocupada es el tamaño de la unidad económica en la que realizan sus actividades (si sólo se considera el ámbito no agropecuario que abarca 75.1% de la población ocupada) al tercer trimestre de 2011: el 49.3% estaban ocupadas en micronegocios; 16.1% en pequeños establecimientos; 9.6% en medianos; 12.4% en grandes; 6.3% en el gobierno y 6.3% en otro tipo de establecimiento.

La población ocupada en el sector informal⁴⁴, representa el 22.3% de la población ocupada en la entidad (tasa de ocupación en el sector informal), en tanto que para la ciudad de San Luis Potosí el dato fue 18.4%, a nivel nacional representa 28.7 por ciento.

Cabe señalar que la edad promedio de la PEA es de 38.6 años y la edad mediana de 37 años, mientras que los años promedio de escolaridad de esta misma población es de 9. En promedio los potosinos ocupados trabajan 41.3 horas a la semana y ganan 27 pesos por hora.

La tasa de participación de la población en edad de trabajar es de 55.2%, la tasa de desocupación (calculada contra la PEA) es de 4.1%, aunque si se conjuga la de ocupación parcial y desocupación esta tasa se ubica en 11.1%. En cuanto a la tasa de subocupación es de 6.4%, y la de condiciones críticas de ocupación de 13.6%, estas últimas dos tasas con base en la población ocupada.

Sectores económicos.

En el Estado de San Luis Potosí los sectores productivos más importantes por su participación real estimada en el producto interno bruto para el 2012 son las industrias manufactureras (24.8%), el comercio (14.5%) y los servicios inmobiliarios (13.2%). En conjunto, se estima que estos tres sectores concentran el 52.2% de la producción del Estado en la actualidad⁴⁵.

El sector manufacturero es de suma importancia pues representa para 2009, 8,113 unidades económicas, la mayor parte de ellas en la industria alimentaria y la fabricación de productos metálicos así como, más de 100 mil ocupados, principalmente en el primer subsector mencionado y en la fabricación de transporte. El 91.4% de las empresas manufactureras son microindustrias⁴⁶.

Asimismo, el sector agrícola y ganadero es importante dada la extensión territorial que ocupa su producción, es decir, más de 242 mil hectáreas.

⁴³ Ibidem.

⁴⁴ Se refiere a todas aquellas actividades económicas de mercado que operan a partir de los recursos de los hogares, pero sin constituirse como empresas con un status independiente de esos hogares.

⁴⁵ Gobierno..., 2012, Ibidem.

⁴⁶ INEGI, Censos Económicos 2009, México.



Por otra parte, como lo señala el Panorama Minero del Estado de San Luis Potosí publicado por la Secretaría de Economía del Gobierno Federal, “la minería ha estado siempre presente en el desarrollo de... San Luis Potosí”, desde su fundación, donde ha contribuido como generadora de divisas mediante la exportación de sus productos. La entidad ha sido importante productor de fluorita, zinc, plata, cobre, plomo, bentonita, oro, arcillas, sílice, caliza y sal, de los cuales aún existe un potencial importante, además de las posibilidades de ser productor de caolín, yeso, azufre, estroncio, sodio, potasio, manganeso, topacio, zeolitas y fosforita⁴⁷.

El citado documento refiere que “la minería del estado en el año 2010, alcanzó niveles elevados de crecimiento, el factor fundamental de este fue las cotizaciones de la mayor parte de los metales y minerales, lo que provocó un ligero repunte del oro y mayor producción de plata, cobre, plomo, zinc y arsénico; el valor de la producción de minerales metálicos y no metálicos fue del orden de \$ 12'452,472,838.72” y señala que “en la zona del altiplano aparecen extensos valles, lugares donde se podría encontrar continuidad metalogenética de los distritos y zonas mineralizadas. En los distritos mineros inactivos como Real de Catorce se presenta la posibilidad de resurgimiento, debido a que su potencial no ha sido agotado, para esto se está analizando por parte de la Minera First Majestic modelos de yacimientos desde otro punto de vista y aplicando nuevas técnicas de la exploración⁴⁸”.

Cuadro 44. Volumen de la producción minera estatal, San Luis Potosí, 2006-2010.

Productos/años	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Metálicos</i>					
Oro (Kg)	1,111.50	1,689.00	3,588.60	4,346.90	4,794.50
Plata (Kg)	100,735.00	109,068.00	135,123.00	152,441.00	179,895.00
Arsénico	1,595.00	513.00	-	-	-
Cadmio	-	-	-	-	600.57
Cobre	21,991.00	20,198.00	19,742.00	19,907.00	21,632.00
Plomo	2,093.00	3,534.00	5,608.00	5,210.00	4,189.00
Zinc	68,091.00	65,610.00	63,463.00	62,673.00	58,040.00
<i>No metálicos</i>					
Agregados pétreos	150,000.00	120,000.00	2,600,000.00	1,350,000.00	462,000.00
Arcillas	1,159,000.00	780,090.00	850,000.00	950,000.00	923,000.00
Arena	5,960,050.00	6,682,696.00	7,492,040.00	8,398,200.00	7,777,020.00
Bentonita	6,000.00	4,800.00	5,100.00	6,000.00	5,800.00
Calcita	407,520.00	326,016.00	193,950.00	197,600.00	178,200.00
Caliza	5,073,030.00	4,160,480.00	4,462,310.00	6,375,200.00	4,802,800.00
Cantera	-	2.00	21,728.00	24,600.00	15,400.00

⁴⁷ Secretaría de Economía, Gobierno Federal, Panorama Minero del Estado de San Luis Potosí, septiembre de 2011.

⁴⁸ Op. Cit



Productos/años	2006	2007	2008	2009	2010
Caolín	2,200.00	1,760.00	3,200.00	3,600.00	6,300.00
Fuorita	794,114.00	799,783.00	918,220.00	937,010.00	945,553.00
Fosforita	7,500.00	6,000.00	-	-	-
Grava	8,989,140.00	10,067,726.40	13,024,000.00	14,182,020.00	13,094,500.00
Rocas dimensionables	138,200.00	110,560.00	51,500.00	48,900.00	53,000.00
Sal	8,445.96	100,000.00	8,000.00	8,459.53	8,000.00
Sílice	28,795.00	31,189.00	33,657.00	32,253.00	34,727.00
Tepetate	1,500,000.00	1,200,000.00	600,000.00	3,500.00	3,500.00
Tezontle	1,500,000.00	1,200,000.00	600,000.00	600,000.00	10,000.00
Yeso	321,450.00	260,030.00	427,000.00	1,366,213.00	461,200.00

Fuente: Secretaría de Economía, Gobierno Federal, Panorama minero del estado de San Luis Potosí, México, Septiembre de 2011.

Es importante destacar la producción estatal de los minerales metálicos que a nivel nacional representa para el caso del zinc el 15.92%, el cobre 8.95%, el oro 8.7%, la plata 6.21% y el plomo 5.27%. Respecto de los no metálicos destaca la fluorita con 92.96% de la producción nacional, las arcillas con el 9.51%, y la caliza con el 8.02%; en el estado se producen 16 tipos de minerales no metálicos.

Para diciembre de 2010, la superficie estatal concesionada para exploración y explotación era del 12.39%, lo cual representa un repunte en esta cifra en los últimos años, pues este dato se ubicaba en 3.40 y 6.37 en 2001 y 2005, respectivamente, lo anterior se debe “en gran medida a que compañías mineras, nacionales y extranjeras, reanudaron actividades ante el alza en los precios de los metales”⁴⁹.

El panorama minero del estado arriba citado, señala que “existe un gran potencial de minerales metálicos como oro, plata, cobre, plomo, zinc, manganeso, estaño, hierro, mercurio y antimonio así como minerales no metálicos como fluorita, fosforita, yeso, azufre, arcillas aluminicas, ónix, mármol, boratos, barita, travertino, dolomita, sal, calizas, canteras y materiales pétreos, por lo que regionalmente se ha enmarcado dentro de 14 regiones mineras, mismas que se han agrupado de acuerdo al tipo de mineralización...”⁵⁰.

Cuadro 45. Regiones mineras del estado de San Luis Potosí, tipo de mineralización, forma del yacimiento y distritos mineros importantes.

Mineralización	Forma de Yacimiento	Distritos Mineros Importantes
<i>Región San Luis Potosí</i>		
Au, Ag, Cu, Zn, Pb y Sn.	Vetas, chimeneas, mantos, diseminados	Distrito Minero Cerro de San Pedro. Zona Mineralizada Villa de Reyes. Zona Mineralizada Villa de Arriaga.
<i>Región Sierra de Catorce</i>		
Au, Ag, Cu, Pb, Zn, Fe, Sb y	Vetas, chimeneas y mantos.	Distrito Minero Real de Catorce

⁴⁹Op. Cit

⁵⁰Op. Cit



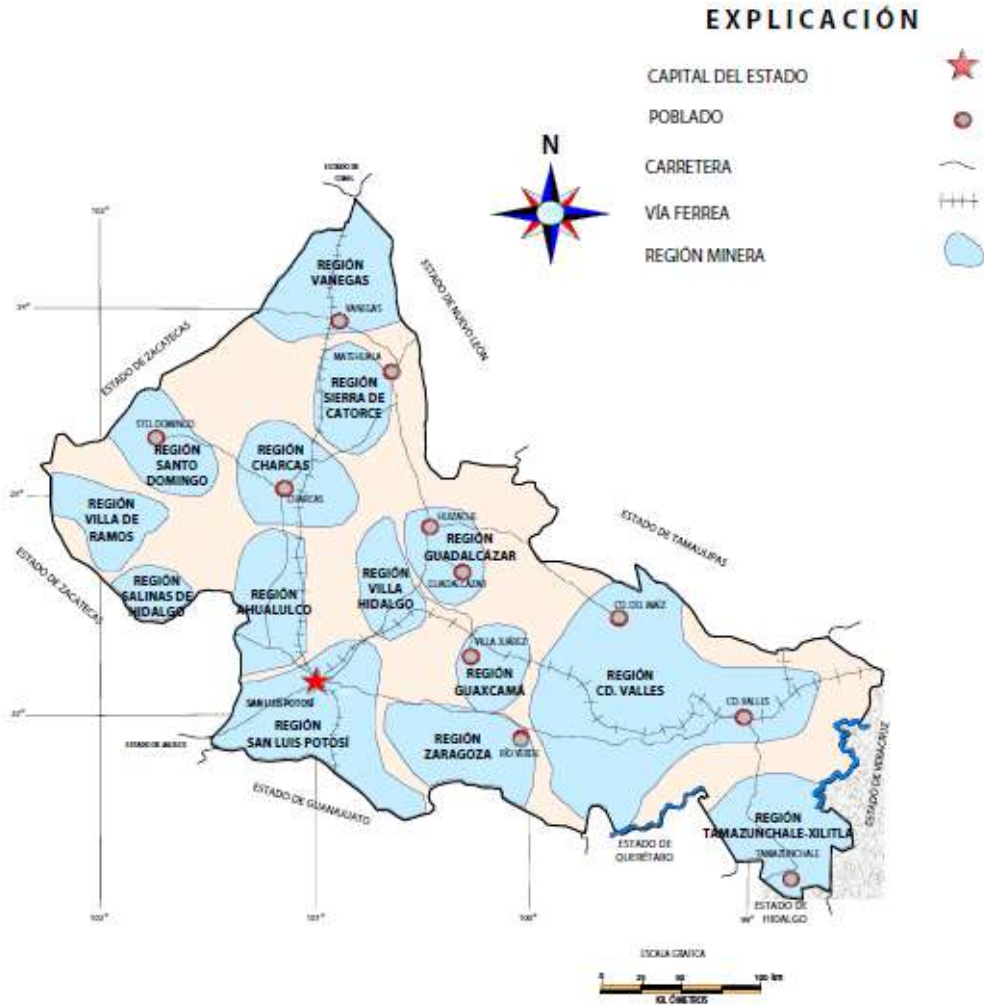
Mineralización	Forma de Yacimiento	Distritos Mineros Importantes
Hg.		Distrito Minero Santa María de la Paz Distrito Minero La Maroma Distrito Minero San José Tierras Negras (Wadley)
<i>Región Charcas</i>		
Au, Ag, Cu y Zn.	Vetas, chimeneas.	Distrito Minero Charcas Zona Mineralizada San Rafael Zona Mineralizada Santa Gertrudis
<i>Región Guadalcázar</i>		
Ag, Au, Zn, Sb, Sn, yeso, arcilla aluminica y mármol.	Stockwork, vetas, mantos clavos y chimeneas	Distrito Minero Guadalcázar Zona Mineralizada La Tapona Zona Mineralizada Núñez
<i>Región Salinas de Hidalgo</i>		
Ag, Au, Pb, Zn, Cu y sal	Vetas y salmueras.	Distrito Minero Salinas Zona Mineralizada Peñón Blanco
<i>Región Guaxcamá</i>		
Yeso, azufre.	Vetas, mantos, chimeneas	Distrito Minero Guaxcamá Distrito Minero La Borreguita
<i>Región Villa de Ramos</i>		
Ag, Cu, Pb, Zn, sales (NaCl, Li, K) boratos.	Vetas y cuerpos estratiformes en cuencas endorréicas.	Distrito Minero Ramos Zona Mineralizada La Herradura Zona Mineralizada Laguna de Hernández
<i>Región Santo Domingo</i>		
Mn, Ag, Au, Pb, Zn, Cu, Sb y Hg.	Stockwork, vetas y diseminados.	Distrito Minero Montaña de Manganeso Zona Mineralizada El Sabino Zona Mineralizada El Calvo
<i>Región Tamazunchale-Xilitla</i>		
Fosforita	Vetas y cuerpos irregulares	Zona Mineralizada Tamazunchale-Xilitla
<i>Región Aqualulco</i>		
Ag, Au, Pb, Zn y Hg.	Vetas	Zona Mineralizada Aqualulco Zona Mineralizada Moctezuma
<i>Región Villa Hidalgo</i>		
S, Hg, fosforita y arcilla aluminica.	Vetas y horizontes estratiformes.	Zona Mineralizada Villa de Arista Zona Mineralizada Villa Hidalgo
<i>Región Vanegas</i>		
Pb, Zn, ónix, mármol y barita.	Vetas y mantos.	Zona Mineralizada El Salado
<i>Región Ciudad Valles</i>		
Fosforita, fluorita, mármol, travertino, dolomita, materiales para construcción como caliza, arcilla y yeso.	Mantos, vetas y cuerpos irregulares.	Zona Mineralizada Ciudad Valles Zona Mineralizada Cárdenas Zona Mineralizada Ciudad del Maíz Zona Mineralizada San Ciró de Acosta
<i>Región Zaragoza</i>		
Fluorita	Cuerpo mineralizado irregular de grandes dimensiones.	Distrito Minero Las Cuevas Zona Mineralizada Río Verde Zona Mineralizada Palo Verde

Fuente: Secretaría de Economía, Gobierno Federal, Panorama minero del estado de San Luis Potosí, México, Septiembre de 2011.

Los distritos mineros que se destacan por su actividad son: Cerro de San Pedro, Las Cuevas, Villa de la Paz, Charcas y Salinas de Hidalgo.



Figura 8. Regiones Mineras.



Competitividad del Estado de San Luis Potosí.

El estudio desarrollado por el IMCO, muestra que dentro del índice de competitividad Urbana 2012 considera entre las mejores Ciudades a San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez, ocupando en 3er lugar a Nivel Nacional

Para conocer las áreas donde el Estado se encuentra más desarrollado y aquellas que aún son nichos de oportunidad para mejorar y evolucionar, se hace un análisis exhaustivo de los resultados del informe “La Competitividad de los Estados Unidos Mexicanos. Fortalezas ante la crisis, 2010”, mismo que fue publicado recientemente por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. Este informe se basa en cuatro factores que desde la perspectiva del propio estudio son fundamentales para la competitividad: el desempeño de económico, la eficiencia gubernamental la eficiencia de