



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD LEÓN

TEMA:

PROYECTO DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE CON ENFOQUE
TERRITORIAL PARA LOS EJIDOS DEL MUNICIPIO DE VENADO, SAN LUIS
POTOSÍ.

MODALIDAD DE TITULACIÓN:

DISEÑO DE UN PROYECTO DE DESARROLLO
TERRITORIAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN DESARROLLO TERRITORIAL

P R E S E N T A:

ROXANA LIZETH HERRERA CRUZ

TUTOR:

DR. PABLO PÉREZ AKAKI



León, Guanajuato: 08 de abril de 2022



08/09/2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

Introducción	8
Objetivos	10
Justificación	11
I. Marco teórico conceptual	12
1.Desarrollo rural sostenible con enfoque territorial (DRSET).....	12
1.1. Sistemas socio-ecológicos	14
<u>1.2. Competitividad económica rural</u>	<u>16</u>
<u>1.3. Gestión ambiental</u>	<u>17</u>
1.4. Cohesión social y territorial con enfoque de género y derechos humanos.....	18
1.5 Gestión territorial	20
2. Enfoque de los medios de vida sostenibles	21
2.1 Principios	22
2.2 Componentes de los MVS	23
2.3 Diversificación y especialización de los medios de vida rurales.....	27
3.Sistemas agropecuarios sostenibles.....	28
3.1 Economía ecológica y sistemas productivos campesinos	28
3.2 Principios básicos de la agroecología	29
3.3 Los recursos de un agroecosistema	30
3.4 Estrategias de la agroecología.....	32
3.5 Cadenas agro-productivas y competitividad.....	33
3.6 Gestión de encadenamientos agropecuarios productivos.....	34
II. Marco metodológico	36
Diseño de la investigación.....	36
Enfoque de la investigación	36
Metodología de la planificación territorial	36
Identificación y delimitación del territorio	38
Criterios de selección	38
III. Aspectos fundamentales de la evolución histórica territorial	40
Etapa prehispánica y época colonial	40
Producción en San Sebastián Agua del Venado de la Nueva España.....	41
Enfrentamientos y tumultos	42
La independencia y participación del altiplano potosino.....	43



Época Porfiriana	44
Reparto agrario	46
IV. Caracterización territorial	48
1. Subsistema biofísico-ambiental	48
1.1 Orografía	48
1.2 Clima.....	48
1.3 Hidrología	49
1.4 Fisiografía	50
1.5 Suelos	51
1.6 Cobertura vegetal y fauna predominante.....	55
1.7 Recursos naturales: Maderables, No maderables y minerales.....	58
2. Subsistema social	60
2.1 Estructura y dinámica de la población	60
2.2 Pirámide poblacional y grupos etarios.....	60
2.3 Nivel de escolaridad	61
2.4 Salud y saneamiento	62
2.5 Condiciones sanitarias de acceso y calidad del agua potable.....	63
2.6 Nivel de seguridad alimentaria	64
2.7 Condiciones predominantes de las viviendas	66
2.8 Desigualdad social, marginación y pobreza	67
2.1 Migración de la población	68
3. Subsistema económico.....	70
3.1 Nivel y características del empleo.....	71
3.2 Producción agrícola	71
3.3 Ganadería	74
3.4 Silvicultura.....	75
3.5 Fruticultura	76
3.6 Actividades no agrícolas.....	76
3.7 Comercialización	76
3.8 Localización y zonificación de la actividad económica.....	78
3.9 Sistemas típicos de producción/ tenencia de la tierra.....	78
3.10 Turismo.....	80
3.11 Equipamientos (infraestructura económica)	80
3.12 Asistencia técnica y capacitación.....	81
3.13 Crédito agropecuario.....	81

4	Subsistema político-institucional	83
4.1	Instituciones	83
4.3	Organización y Estructura de la Administración Pública Municipal	83
4.5	Marco normativo e instrumentos de planeación	85
4.6	Política ambiental y estado del medio ambiente	85
4.7	Programas y proyectos para el sector agropecuario (2000-2021)	89
4.8	Apoyos a la producción agropecuaria	91
4.9	Programas en marcha y grado de participación de la población	92
V.	Evaluación de la sostenibilidad del área de estudio	95
VI.	Diagnóstico	102
	Tipología de hogares	104
	Estrategias de medios de vida	106
	Agenciamiento del territorio	106
	Árbol de problemas	108
VII.	Prospectiva	110
	Variables clave	110
	Factores de cambio y procesos territoriales	110
	Escenarios	111
VIII.	Proyecto de intervención: Sistemas agroecológicos en parcelas familiares para el desarrollo rural sostenible	115
	Análisis FODA	115
	Árbol de objetivos y árbol de acciones	117
	Estrategia óptima	120
	Estructura analítica del programa	121
	Ficha técnica del Proyecto	122
	Presupuesto de inversiones y sus fuentes de financiamiento	125
	Estructura del presupuesto de inversión	125
IX:	Modelo de ocupación territorial	129
	Funcionamiento de los sistemas agroecológicos en zonas áridas	130
	Bibliografía	133
	Anexos	138

Índice de recursos

Figura 1. Componentes de los Socio ecosistemas	14
Figura 2. Fases del Manejo adaptativo	16
Recuadro 1. Servicios ecosistémicos	18
Figura 3. Componentes del EMVS	24
Figura 4. Componentes y resultados del EMVS	25
Recuadro 2. Procesos ecológicos en los agroecosistemas	29
Tabla 1. Estrategias basadas en los principios de la agroecología	32
Recuadro 3. Elementos de la competitividad a escala macro, meta, meso y micro	34
Mapa 1. Identificación espacial del área de estudio: Venado S.L.P.	39
Imagen 1. Modelo digital de elevación del área de estudio.	48
Imagen 2. Perfil topográfico de este a oeste.	48
Mapa 2. Tipología de climas del municipio	49
Mapa 3. Hidrografía del municipio	50
Mapa 4. Sistema de topoformas de Venado	51
Mapa 5. Tipos de suelo del municipio de Venado	52
Tabla 2. Descripción de los tipos de suelo del municipio	52
Mapa 6. Regímenes de humedad del suelo en Venado	54
Gráfico 1. Superficie afectada por erosión hídrica según tipo de vegetación y usos de suelo agropecuarios.	55
Tabla 3. Fauna del municipio	56
Mapa 7. Vegetación (Carta fisonómica-vegetal)	57
Mapa 8. Uso de suelo y vegetación	58
Tabla 5. Permisos otorgados y volumen de aprovechamiento forestal maderable autorizado por grupo de especies y por municipio 2005.	58
Tabla 6. Permisos otorgados y volumen de aprovechamiento forestal no maderable autorizado por grupo de especies y por municipio, en el año 2005.	59
Tabla 7. Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre registradas en San Luis Potosí en el año 2006.	59
Tabla 8. Población	60

Gráfico 2. Histórico de la composición de la población según sexo.	60
Tabla 9. Población por localidades más habitadas del municipio.	61
Gráfico 3. Asistencia escolar en el municipio de Venado S.L.P.	61
Imagen 3. Afiliación a servicios de salud	62
Tabla 10. Disponibilidad de agua en el municipio	63
Tabla 11. Disposición de residuos en el municipio	64
Tabla 12. Situación de personas menores de 18 años con alguna limitación en la alimentación	65
Imagen 4. Disponibilidad de servicios	66
Gráfico 4. Distribución de personas según condiciones de pobreza en 2010, 2015 y 2020	67
Tabla 13. Porcentaje y cantidad de personas en condición de pobreza	68
Mapa 9. Grado de marginación por localidad.	69
Tabla 14. Población ocupada y su distribución porcentual según ingreso por trabajo	70
Tabla 15. Población ocupada en actividades agropecuarias, forestales y de pesca y caza.	70
Tabla 16. Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, pesca y caza	70
Tabla 17. Cultivos, superficies de cosecha, rendimiento y valor de la producción en el municipio de Venado. 2020	72
Tabla 18. Producción ganadera, 2020.	74
Imagen 5. Mezquite	75
Tabla 19. Volumen de la producción forestal maderable	75
Imagen 6. Cosecha de tunas rojas	76
Tabla 20. Unidades económicas según sector económico en 2019	77
Tabla 21. Establecimientos comerciales de Venado	77
Mapa 10. Polígonos de tierras ejidales	79
Mapa 11. Localidades y red de caminos del municipio de Venado.	82
Tabla 22. Principales Comisiones del Ayuntamiento	83
Tabla 23. Principales Autoridades Municipales	83
Tabla 24. Presidentes municipales	84
Recuadro 4. Marco Jurídico, Planeación e instrumentos aplicables	87
Tabla 25. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario	91

Gráfico 5. Productores beneficiados por el PROCAMPO en la actividad agrícola	92
Gráfico 6. Monto pagado por apoyo (en pesos)	92
Tabla 26. Programas de apoyo agropecuario vigentes en los ejidos de Venado	93
Imagen 7. Diagrama de causalidad para la identificación de aspectos clave para la construcción de la matriz de indicadores de sostenibilidad	96
Tabla 27. Indicadores	97
Tabla 28. Matriz de correlación de los indicadores	98
Diagrama 1. Biograma del subsistema social	99
Diagrama 2. Biograma del subsistema económico	100
Diagrama 3. Biograma del subsistema ambiental	101
Tabla 29. Índices de desarrollo sostenible de los subsistemas e integrado	102
Tabla 30. Inventario de activos y capitales de Medios de Vida actuales	102
Recuadro 5. Tipología de hogares	103
Tabla 31. Variables de los activos usadas en los perfiles	104
Diagrama 4. Agenciamiento del territorio	105
Diagrama 5. Árbol de problemas	109
Gráfico 7. Proyección de la población 2025-2040	111
Gráfico 8. Proyección de personas en condición de pobreza 2025-2040	112
Gráfico 9. Proyección coeficiente de Gini 2025-2040	112
Tabla 32. FODA	115
Diagrama 6. Árbol de objetivos	118
Recuadro 6. Árbol de acciones	119
Tabla 33. Valoración de los componentes para selección de estrategia óptima	120
Diagrama 7. Estructura analítica del programa	121
Gráfico 10. Esquema de distribución del financiamiento	125
Tabla 34. Programas de financiamiento agropecuario de los distintos órdenes de gobierno	127
Mapa 12. Modelo de Ocupación Territorial (MOT)	131
Render 1. Sistema agroecológico en parcela familiar	132

Investigación realizada gracias al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM IA401720. Agradezco a la DGAPA-UNAM la beca recibida

Introducción

La conceptualización del desarrollo es una tarea compleja debido al carácter multidimensional y sistémico del mismo, a lo largo de las décadas se ha buscado la forma de definirlo y de alcanzarlo, siendo los primeros enfoques que lo explican provenientes de la teoría económica. Para el presente trabajo se abordará el desarrollo desde dos visiones, la primera de ellas proviene de la antítesis de la teoría económica misma y lo que plantea como desarrollo. Éste entendido como el proceso de expansión de capacidades desarrollado por Amartya Sen y retomado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (Angelis, 2016). Donde la concepción del desarrollo no debe terminar con el aumento de la producción nacional, sino que el desarrollo debe ser la libertad, esto es aquello que las personas son libres de hacer o ser con las capacidades, activos y la accesibilidad a ellos les permitan en relación con la disposición y uso de bienes y servicios.

Para una segunda visión se toma el enfoque territorial del desarrollo, introducido en el quehacer académico y público en las décadas de los ochenta y noventa, como respuesta a los diversos problemas principalmente del desarrollo rural (Sepúlveda, 2008) como la desigualdad, la pobreza y el estancamiento productivo. Para este enfoque el centro y motor será el territorio rural como espacio apropiado y vivido donde convergen aspectos naturales, geográficos, políticos, sociohistóricos, culturales y económicos y es un detonador de círculos virtuosos de crecimiento, comercio y redistribución. (Gómez y Tacuba, 2017)

El desarrollo puede verse como el proceso que combina el incremento y diversificación de la producción sostenible con una más justa distribución de la riqueza, donde coexisten mecanismos de respeto, de participación colectiva, de justicia social y de gestión ambiental para el uso racional, la protección, restauración y conservación de los recursos naturales.

Los avances en la consecución del desarrollo se han visto limitados por el actual modelo político-económico dominante que amenaza a las formas de habitar los territorios, a veces de manera sutil e inadvertida como los procesos basados en la competencia territorial, en la individualización de la vida y en la explotación sistemática de los recursos naturales y otras veces con mayor contundencia por medio de megaproyectos y tendencias territoriales de expansión espacial. Como efecto de esto tenemos la fragmentación del tejido social, la destrucción de ecosistemas y degradación de los recursos naturales y servicios ecosistémicos, el abandono del campo y de las actividades agropecuarias (Svampa, 2019).

En los últimos años hemos sido testigos de cómo el patrón de producción y consumo a escala mundial ha comenzado a sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas y concretamente del suelo agrícola (Sepúlveda, 2008). Los problemas ambientales relacionados con las actividades agropecuarias son la degradación del suelo, la contaminación de fuentes de agua, sequías, pérdida de biodiversidad, deforestación, la remoción de la vegetación natural por los cambios en los usos de suelo, compactación del suelo por sobrepastoreo, las relacionadas con la creciente demanda de recursos naturales y el empleo de tecnologías inapropiadas (Saborío et al, 2005; CONAGUA, 2013). A escala planetaria, el cambio climático es una de las preocupaciones más urgentes, pues se refiere a las modificaciones del medio ambiente mundial y se manifiesta en alteraciones al clima, a los recursos hídricos, productividad de la tierra, química atmosférica y alteraciones ecosistémicas que pueden tener efectos en la capacidad de la tierra para sustentar la vida y propician una condición de vulnerabilidad. (Sepúlveda, 2008)

Al conceptualizar el término de vulnerabilidad podemos decir que esta se define con relación a una amenaza, sea esta un evento de origen físico, natural o antropogénico y alberga un estado de susceptibilidad al que un grupo de personas, un territorio o un ecosistema tienen algún grado de probabilidad de sufrir un daño y muestran dificultades para recuperarse de este. La vulnerabilidad es un concepto multidimensional difícil de cuantificar. Está determinada principalmente por su estado actual, es decir, la capacidad de responder al evento en cuestión. Podríamos afirmar que desde una perspectiva real de la vulnerabilidad esta se compone de: Amenazas físicas, riesgos objetivos, condiciones sociales que subyacen a la desigualdad social, acceso diferencial a recursos clave y la valoración que cada grupo hace de las amenazas. Estos componentes de carácter social construyen la vulnerabilidad, es así como el parámetro más adecuado para determinar si un grupo social es vulnerable o no, no es solo su resiliencia, sino sus posibilidades de cumplir o no un conjunto de condiciones sociales, económicas y en general territoriales que se asocian al bienestar (Ruiz Rivera, 2011).

Un porcentaje significativo de los daños ocasionados por fenómenos naturales extremos (huracanes, sequías, inundaciones) se identifican en el medio rural y tienen un efecto directo sobre las actividades de carácter agropecuario y sus consecuencias tienden a ser más graves debido a las características del ámbito rural: La población rural pobre asentada en áreas ambientalmente frágiles, la expansión de la frontera agrícola a tierras marginales (Lavell, 2003), los diferenciales grados de marginación social de las comunidades rurales, la precarización de los empleos, la inseguridad alimentaria y los procesos ambientales de degradación referidos anteriormente. Los efectos que tienen estos fenómenos sobre los territorios siempre varían en función del grado de vulnerabilidad.

Para el caso del estado de San Luis Potosí, los fenómenos anteriormente descritos no distan mucho de la realidad concreta. Los problemas ambientales a los que se enfrenta y los grados de vulnerabilidad cuyos territorios ostentan son diversos; esto debido a la composición geográfica propia del estado: Cuatro regiones geológico-climáticas completamente distintas entre sí. Con coberturas vegetales y ecosistemas opuestos entre las regiones más externas (Altiplano y Huasteca) y un mosaico de especies vegetales y faunísticas que oscilan en forma de gradiente según la localización.

La región Altiplano ubicada en la parte norte del estado de San Luis Potosí, en colindancia con los estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, presenta una predominancia climática de tipo semidesértico con precipitación pluvial escasa y errática. Está constituida por 15 municipios entre ellos nuestro objeto de estudio, Venado.

El municipio de Venado es un territorio compuesto de pequeños asentamientos de menos de 2,500 habitantes, con una población total de 14,188 habitantes, estando el 71.47% de ellos en situación de pobreza y 24.57% en condición de pobreza extrema (CONEVAL, 2020) existen alrededor de 120 localidades rurales con diferentes grados de marginación, distribuidos por todo el territorio, estas localidades presentan composiciones demográficas diversas, así como un mosaico de necesidades e intereses distintos respecto al acceso a servicios básicos.

Gran parte del territorio municipal está conformado por tierras comunales, siendo el ejido la base de la diversificación de actividades productivas del municipio. Se cuenta con una extensión de 10,664 hectáreas, las cuales se localizan principalmente en los ejidos de Don Diego y El Epazote

La producción agrícola se define entre dos polos: la obtenida mediante prácticas intensivas y tecnificadas de riego y la extensiva destinada al autoconsumo y consumo local. Las cosechas del

régimen de temporal como el jitomate, cebolla, ajo, lechuga, col y coliflor, conservan en su totalidad la característica de mercadeo fuera del municipio, primordialmente en la ciudad de San Luís Potosí.

Estas actividades en la escala micro contrastan con la práctica de actividades agrícolas extensivas generadas por industrias alimentarias transnacionales, que han sabido localizarse en los nichos de importancia ambiental, en los llamados “oasis del altiplano” donde la explotación de recursos hídricos es común en la producción de forrajes, hortalizas y demás verduras de exportación. La infraestructura, capacidad productiva y técnicas de cultivo y procedimientos rudimentarios imponen una necesaria transformación para optimizar la producción y elevar el nivel adquisitivo de la población, con la finalidad de satisfacer sus necesidades económicas y de autoconsumo.

Parte de la población se dedica a la actividad ganadera, aunque la mayoría de ellos solo lo hacen de manera informal, sin aplicar ningún tipo de estándares, a manera de crianza de cabezas de ganado de traspatio.

En mayor medida, las prácticas agropecuarias y de explotación y aprovechamiento maderable que prevalecen en el territorio son agresivas y degradantes del medio físico pues no se tienen en cuenta las aptitudes del suelo y su vocación, esto ha condicionado que la dinámica de sobrepastoreo del ganado erosione los suelos y disminuya la cubierta vegetal, así como la reducción de extensiones forestales por la ampliación de la frontera agrícola, han tenido como resultado un estado de vulnerabilidad territorial. Esta situación no es más que el efecto de las condiciones de precariedad y marginación socioeconómica sistémica a las que se ha visto expuesta la población, además de los embates del cambio climático sobre los regímenes de lluvia y en general, la lucha por subsistir de los campesinos y habitantes del municipio, haciendo uso de cualquier activo territorial que lo permita y que condicionan un círculo vicioso que no permite el alcance del desarrollo rural sostenible y con él un estado generalizado de bienestar para la población.

Objetivos

Objetivo General

Mejorar la contribución de las actividades productivas de carácter rural al bienestar y al desarrollo territorial sostenible del municipio, así como las condiciones de la agricultura de pequeña escala y familiar, reduciendo la vulnerabilidad territorial y ante el cambio climático.

Objetivos específicos

- Elaborar un instrumento de planeación que permita abordar las cuestiones más urgentes del municipio de Venado desde un enfoque territorial y de gestión ambiental.
- Recopilar y plantear estrategias de acción viables para el aprovechamiento racional de los recursos naturales del municipio, que fortalezcan los medios de vida de la población más vulnerable y puedan orientar a su vez su desarrollo.

Justificación

El desarrollo rural sostenible en México ha representado una serie de retos para la planeación, actualmente se han creado diversas estrategias para implementar en el campo mexicano nuevas tecnologías, prácticas agrícolas más amigables con el medio ambiente y programas de gestión de recursos naturales, sin embargo, los casos donde se han aplicado todas estas estrategias son relativamente pocos en comparación con la extensión total del territorio nacional que es ocupada por zonas rurales, más aún, los casos de éxitos son muy escasos, puesto que al partirse del supuesto de que cada territorio posee un capital territorial distinto es difícil articular estrategias que puedan ajustarse a los requerimientos de cada uno de ellos.

La trascendencia de este proyecto radica en la necesidad de que se atiendan las problemáticas de las zonas rurales desde un enfoque territorial, pues durante décadas las políticas y programas sectoriales dirigidos al campo no han hecho más que fragmentar el tejido social, intensificar las desigualdades, acelerar los procesos de degradación del medio ambiente y reproducir la precarización de la vida rural mediante ayudas asistencialistas que no modifican en ningún sentido las capacidades y activos con los que cuenta la población rural y que por tanto no permiten la creación de nuevas estrategias y medios de vida agropecuarios o no agropecuarios y con ello es imposible satisfacer de manera total las necesidades alimenticias, de educación, de salud y de empleo.

Por esta razón resulta de importancia, elaborar planes territoriales donde puedan abordarse las problemáticas específicas presentes en cada uno de ellos, identificando sus causas y efectos, para de esta manera, a través de un buen diagnóstico integrado, seamos capaces de darles solución, y no sólo esto, sino también identificar cuáles son las ventajas territoriales para impulsarlas y así mejorar la competitividad territorial.

Actualmente, con la afluencia de nuevo conocimiento, ha surgido un enfoque de nuevas ruralidades, que permiten comenzar a gestar una revalorización del campo mexicano. En concreto para el presente proyecto, para el campo venadense, será de relevancia identificar a través de la caracterización de los subsistemas que componen el sistema territorial y el análisis subsecuente que diagnostique el estado en el que se encuentra la zona de estudio y sus aptitudes, las acciones compatibles que puedan aplicarse con el propósito de alcanzar el desarrollo sostenible del municipio a través de la gestión ambiental de los agroecosistemas y sistemas de producción agropecuaria para asegurar de esta manera, la obtención de medios de vida más resilientes y competitivos en el mercado.

I. Marco teórico conceptual

1. Desarrollo rural sostenible con enfoque territorial (DRSET)

La conceptualización del desarrollo es una tarea compleja debido al carácter multidimensional y sistémico del mismo, a lo largo de las décadas se ha buscado la forma de definirlo y de alcanzarlo, siendo los primeros enfoques que lo explican provenientes de la teoría económica.

Para el presente trabajo se abordará el desarrollo desde dos visiones, la primera de ellas proviene de la antítesis de la teoría económica y lo que plantea como desarrollo. Éste entendido como el proceso de expansión de capacidades desarrollado por Amartya Sen y retomado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Donde la concepción del desarrollo no debe terminar con el aumento de la producción nacional, sino que el desarrollo debe ser la libertad, esto es aquello que las personas son libres de hacer o ser con las capacidades, activos y la accesibilidad a ellos les permitan en relación con la disposición y uso de bienes y servicios.

Para una segunda visión se toma el enfoque territorial del desarrollo, como respuesta a los diversos problemas principalmente del desarrollo rural (Sepúlveda, 2008) como la desigualdad, la pobreza y el estancamiento productivo. Para este enfoque el centro y motor será el territorio rural como espacio apropiado y vivido donde convergen aspectos naturales, geográficos, políticos, sociohistóricos, culturales y económicos y es un detonador de círculos virtuosos de crecimiento, comercio y redistribución. (Gómez y Tacuba, 2017)

El desarrollo puede verse como el proceso que combina el incremento y diversificación de la producción sostenible con una más justa distribución de la riqueza, donde coexisten mecanismos de respeto, de participación colectiva, de justicia social y de gestión ambiental para el uso racional, la protección, restauración y conservación de los recursos naturales.

El DRSET de acuerdo con Sepúlveda (2008) se concibe como un proceso que busca transformar la dinámica de desarrollo del territorio mediante la distribución ordenada de las actividades productivas y el uso racional de los recursos naturales y humanos disponibles. Para este efecto es necesaria la instrumentación de políticas multidimensionales sustentadas en procesos descentralizados, participativos y horizontales.

El objetivo del DRSET es promover el bienestar de la sociedad rural y de potenciar y generar el cambio en las bases económicas y en la organización social a nivel territorial como resultado de la movilización de los actores o fuerzas sociales organizadas de manera que se aproveche su potencialidades y para ello es necesario impulsar nuevos mecanismos de acceso a las oportunidades, mejorar las capacidades de los individuos y comunidades, fortalecer la viabilidad económica territorial, las inversiones y el gasto de las instituciones públicas, así como asegurar la conservación de los recursos naturales.

Así mismo, se asocia a iniciativas innovadoras de articulación de capacidades locales y en las ventajas comparativas de las comunidades (Sepúlveda, 2008; (Ackoff, 1999)Haveri, 1996) y en el ámbito nacional se plantea la necesidad de formular estrategias políticas de inversiones tendientes a corregir las disparidades territoriales, patrones inadecuados de producción y el uso insostenible de los recursos naturales.

Los objetivos mayores que brinda el enfoque territorial de acuerdo con Sepúlveda (2008) se refieren a la cohesión social y territorial donde:

- Se promueven los conceptos de cooperación, de corresponsabilidad y de inclusión económica y social.
- Destaca la importancia de las políticas de ordenamiento territorial, autonomía y autogestión, como complemento de las políticas de descentralización.
- Adopta una visión sistémica en la que lo ambiental, lo económico, lo social, lo cultural y lo político-institucional están estrechamente relacionados.
- Reconoce la necesidad de estudiar las zonas urbanas y rurales de manera articulada, y centra el análisis en la funcionalidad e integración entre ambas.
- Subraya la importancia de fortalecer el capital humano (la capacidad de las personas), el capital social (las relaciones y redes que facilitan la gobernabilidad) y el capital natural (la base de recursos naturales).
- Impulsa una visión de competitividad territorial basada en la interacción de aspectos económicos (innovación tecnológica), sociales, culturales y ecológicos.
- Aprovecha los encadenamientos de valor agregado para articular, dentro del territorio, sectores productivos que permitan generar una economía territorial basada en conceptos como productos con denominación de origen, cadenas agroalimentarias y clusters.
- Promueve una buena gestión del conocimiento (aspectos como la adquisición y la diseminación de conocimiento son de particular relevancia), para que la sociedad rural no quede marginada de los nuevos avances en materia de ciencia y tecnología, y se rescaten además los métodos autóctonos y el saber tradicional.
- Propicia esquemas de cooperación que se adapten a las demandas de los pobladores y agentes del desarrollo; es decir, a la diversidad natural y política del territorio.

La perspectiva territorial del desarrollo rural sostenible busca formular una propuesta centrada en las personas cimentada en la concepción de los Sistemas socio ecológicos que se abordará en el siguiente apartado.

1.1. Sistemas socio-ecológicos

Para entender el enfoque de sistemas es necesario recurrir a la definición de ellos. De acuerdo con Ackoff [1999] los sistemas son un conjunto de agentes o componentes que interactúan y en los que:

- 1) el comportamiento de cada elemento tiene un efecto en el comportamiento del todo;
- 2) el comportamiento de los elementos y sus efectos en el todo son interdependientes y,
- 3) Cualquier subgrupo de elementos tiene un efecto en el comportamiento de otro y ninguno tiene un efecto independiente. Es decir, un sistema es un todo que no puede ser dividido en partes independientes, pues de lo contrario se pierden sus propiedades esenciales, las cuales se derivan, precisamente, de las interacciones de sus partes.

El enfoque histórico que consideraba el mundo natural y el mundo social como separados puede considerarse superado. En cambio, fue sustituido por un reciente modelo que enfatiza que las sociedades humanas, las economías y las culturas son partes constitutivas de la biósfera y la transforman tanto a escala local como global (Maass, 2012). En forma simultánea, las personas, economías, sociedades y culturas dependen de la biósfera que les da forma y por tanto ambas co-evolucionan. De esta interacción provienen los sistemas socio-ecológicos, cuyos componentes interactúan y se condicionan en forma dinámica y constante.

El marco de los sistemas socio-ecológicos fue propuesto por primera vez con el objetivo de balancear la dimensión social y la natural, con énfasis en el concepto integrado de humanos en la naturaleza (Berkes y Folke 1998). Los sistemas socio-ecológicos son sistemas complejos y adaptativos, donde los agentes sociales y biofísicos (Ver Figura 1) interactúan en múltiples escalas temporales y espaciales.

Figura 1. Componentes de los Socioecosistemas



Fuente: Elaboración propia con base en Maass, M. y Equihua, M. [2015]. Earth Stewardship, Socioecosystems, the Need for a Transdisciplinary Approach and the Role of the International Long Term Ecological Research Network (ilter).

Los sistemas socio-ecológicos reconocen los diferentes agentes de interacción que no solo consisten en entes fisicoquímicos que siguen leyes naturales, sino también entes biofísicos que siguen sus procesos evolutivos (Maass, 2018). Sus Interacciones presentan cambios no lineales y transiciones bruscas, es decir cambios en la estructura y el funcionamiento, por lo que cada acción tiene consecuencias en el otro subsistema. Un aspecto central de estas interacciones involucra a los servicios ecosistémicos, es decir, a los beneficios que la sociedad obtiene de los ecosistemas y que constituyen la base de su desarrollo y sostenibilidad o por el contrario, lo que ocurre cuando no cuenta con ellos.

Los elementos en los que se apoya el marco de los sistemas socio-ecológicos para definir las características de estos son la resiliencia, la panarquía (adaptabilidad) y la transdisciplinariedad claves para asegurar que las sociedades puedan adaptarse al cambio y recuperarse de las rupturas (Homer-Dixon, 2006) y la herramienta de gestión que requiere para administrar o generar estos sistemas es el manejo adaptativo.

La resiliencia se refiere a una forma positiva de adaptación, en la cual es “la capacidad de un sistema de absorber perturbaciones y reorganizarse, al tiempo que retiene esencialmente la misma función, estructura, identidad y retroalimentaciones” (Walker, 2004).

Dentro de la transdisciplinariedad se busca una definición conjunta del problema de estudio, así como la construcción colectiva de los marcos conceptuales para abordarlo. Se apuesta a las sinergias que surgen de la interacción y no sólo a la suma de las disciplinas que trabajan por separado sobre un problema asignado. (Maass, 2018)

Tanto la resiliencia como la panarquía se relacionan de manera conjunta en las interacciones que se establecen entre el sistema social y ecológico, pues, sin la capacidad adaptativa que tienen los sistemas (tanto el social como ecosistémico), la resiliencia de estos se vería seriamente amenazada.

El manejo adaptativo es la herramienta de gestión de los socio-ecosistemas (Ver figura 2). Ha surgido precisamente para la toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre y apoyar el proceso de planeación sostenible. Consiste en tomar decisiones con base en el mejor entendimiento disponible sobre la materia en cuestión, pero reconociendo que este conocimiento es incompleto, por tanto no se toma como un proceso lineal, sino como un ciclo, que puede adaptarse a las condiciones según su ocurrencia.

Figura 2. Fases del Manejo adaptativo



Fuente: elaboración propia adaptada de Maass, y Equihua, 2015.

Este proceso no es lineal, sino circular y dinámico y está en un constante estado de retroalimentación entre los componentes o fases.

Los sistemas socio-ecológicos logran confluir las dimensiones del desarrollo en una dinámica comprensible y en esferas interdependientes necesarias para la identificación e implementación de las acciones que permitirán alcanzar los objetivos territoriales de: competitividad económica rural, sostenibilidad ambiental, cohesión y justicia social con enfoque de género y derechos humanos y la reducción de la pobreza.

1.2. Competitividad económica rural

Dentro de la dimensión económica se relacionan la capacidad productiva y el potencial económico de los territorios rurales para generar riquezas necesarias para el sostenimiento de sus habitantes. Es necesario reconocer la importancia de incluir la perspectiva multisectorial para vincular las actividades primarias con las actividades de procesamiento, transformación y comercio de los productos finales dentro de un marco de sostenibilidad del uso de los recursos naturales y de manera que estas actividades sean durables en el tiempo (Sepúlveda, 2008).

Para ello, la conformación de cadenas agroalimentarias y clusters son viables para articular las actividades y sectores productivos y transitar a una economía territorial.

Según Sepúlveda (2008) la competitividad es un requisito fundamental en la economía territorial pues a partir del acceso a los activos productivos, la creación de mercados para actividades

sostenibles alternativas (agroecología, turismo rural, entre otros), el establecimiento y la promoción de mercados e industrias locales y la valoración de recursos naturales en el ámbito local y a través de mecanismos de distribución equitativa de los beneficios del desarrollo, es posible erradicar la pobreza y generar bienestar multidimensional.

Asimismo, debemos precisar cuáles son las capacidades y condiciones necesarias para alcanzar la competitividad de la actividad productiva. Cuáles son las capacidades humanas e institucionales que permiten desarrollar la competitividad y los medios disponibles para alcanzar cada vez mayores niveles de productividad, esto por supuesto tiene que ver con capacitación, educación y herramientas disponibles para realizar las tareas necesarias tanto individuales como institucionales, es decir, la capacidad de gestión.

La capacidad de gestión de los productores llevará a que se logre avanzar hacia una producción moderna y adaptada a los requerimientos del mercado actual. La posibilidad de manejar de forma eficiente las unidades productivas en un contexto de cambios tanto en la oferta como en la demanda es decisiva para garantizar el éxito de la transformación productiva y es ahí donde resalta la importancia de contextualizar y caracterizar el territorio rural de acuerdo con sus particularidades respecto a actores sociales, recursos y sus potencialidades.

El medio rural ofrece un amplio abanico de prácticas ancestrales tradicionales cuya relevancia ecológica, cultural, económica y social están empezando a reconocerse en diversos ámbitos y se están fortaleciendo los procesos de su identificación, rescate y difusión. Estas prácticas valiosas pueden constituirse en un recurso tanto para incrementar la competitividad de los productos como para la gestión ambiental.

1.3. Gestión ambiental

Las zonas rurales dependen en mayor o menor medida de los recursos naturales y ecosistemas para solventar sus necesidades, desde proveer sus alimentos, producir energía calórica a través de los recursos maderables, el agua para la siembra, para dar de beber a los animales y usos en el hogar, las plantas medicinales y la producción para el mercado. Más allá de las zonas rurales, la humanidad obtiene grandes beneficios de los ecosistemas. Esos beneficios se definen como los Servicios ecosistémicos que según la Evaluación Ecosistémica del Milenio se clasifican en servicios de aprovisionamiento, de regulación, culturales y de soporte. (Rosa y Gómez, 2003)

Los ecosistemas son de relevancia para la conservación y provisión de los servicios ecosistémicos (Recuadro 1), perturbar o degradar un ecosistema al integrar prácticas antropogénicas que no son compatibles con la vocación del espacio natural constituye la disminución o pérdida de la calidad en los servicios ecosistémicos y su capacidad para regenerarse.

RECUADRO 1. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Provisión: *Bienes producidos o proporcionados por los ecosistemas como alimentos, agua, combustible, fibras, recursos genéticos, medicinas naturales.*

Regulación: *Servicios obtenidos de la regulación de los procesos ecosistémicos, como la calidad del aire, regulación de clima, regulación de agua, purificación de agua, control de erosión, regulación de enfermedades humanas, control biológico, mitigación de riesgos.*

Culturales: *Beneficios no materiales que enriquecen la calidad de vida, tales como la diversidad cultural, los valores religiosos y espirituales, conocimiento —tradicional y formal—, inspiración, valores estéticos, relaciones sociales, sentido de lugar, valores de patrimonio cultural, recreación y ecoturismo.*

Soporte: *Servicios necesarios para producir todos los otros servicios, incluida la producción primaria, la formación del suelo, la producción de oxígeno, retención de*

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2022.

Los problemas ambientales presentes en los territorios rurales como la degradación de los suelos, la contaminación de las fuentes de agua, las inundaciones, las sequías, la pérdida de biodiversidad y la deforestación están relacionados con la demanda creciente por recursos naturales, la regulación inadecuada de la explotación de esos recursos, y el empleo de tecnologías inapropiadas y contaminantes (Saborío, 2005). A grandes rasgos, el patrón de producción y consumo a escala mundial ha comenzado a sobrepasar la capacidad de carga de la tierra.

Para mitigar estos problemas ambientales y asegurar el DRSET, es necesario generar sistemas de Gestión integrada de recursos naturales (GIRN) en los territorios. La GIRN es el proceso que lidia con la formulación de estrategias, políticas, marcos institucionales y métodos cuyo propósito es el uso racional de los recursos naturales a nivel nacional (internacional) y en determinadas unidades espaciales. Su objetivo es asegurar la sostenibilidad del uso de los recursos naturales en el largo plazo (Sepúlveda, 2008). Asimismo logra confluir la gestión de los recursos que cumplen la función de satisfacer y autoabastecer sus necesidades más inmediatas, con los elementos y recursos que participan en la producción de bienes para el mercado.

1.4. *Cohesión social y territorial con enfoque de género y derechos humanos*

La cohesión social y territorial son dos de los grandes desafíos que enfrentan actualmente las sociedades y particularmente las de carácter rural. Una sociedad desarticulada carece de las bases estructurales que propician el desarrollo sostenible.

La cohesión social alude a los procesos que articulan a los actores sociales en dinámicas congruentes con un proyecto en común. La cohesión territorial se refiere a los procesos que identifican a una población con un territorio determinado, su consolidación y la manera en la que este se articula con el resto de los territorios de una región o país.

El grado de cohesión de un territorio es directamente proporcional a la probabilidad de que los actores sociales se unan alrededor de un proyecto común y al mismo tiempo a la probabilidad de establecer y consolidar estrategias de competitividad territorial incluyente.

Tanto la cohesión social como la territorial buscan superar las brechas estructurales que se han establecido de manera histórica en el medio rural en los diversos territorios y que se han profundizado a medida que los procesos de globalización han irrumpido en las sociedades tradicionales.

Para acceder a niveles óptimos de cohesión social y territorial es necesario hacer énfasis en la creación de capacidades y fortalecimiento del capital social y humanos que son vitales para el entendimiento del enfoque territorial y el desarrollo rural sostenible, ya que como comentamos en apartados anteriores, el foco del DRSET son las personas.

Así pues, el capital social hace referencia a la capacidad de organización de los actores sociales para incidir en su bienestar propio. Para realizar trabajos conjuntos, colaborar y ejecutar acciones colectivas, de esta manera los individuos o actores sociales, lograrán aprovechar las oportunidades que surgen de estas relaciones sociales. Richard Putman (1993) conceptualiza el capital social como: “aspectos de la organización social tales como la confianza, las normas y las redes, que pueden mejorar la eficiencia al facilitar la acción coordinada y la cooperación para el beneficio mutuo” Según esta perspectiva, podemos afirmar que la participación de los actores sociales de manera colectiva, influye en el logro de objetivos de interés local o territorial por medio de valores como la confianza y la reciprocidad.

Por otra parte, el capital humano se define como el conocimiento, las habilidades, destrezas, competencias y otros atributos propios de los actores sociales o colectivos que son relevantes para subsistencia y constituye un recurso inagotable de creatividad para la promoción de estrategias innovadoras que garanticen el bienestar social. Es un componente inherente para el desarrollo.

Para que una sociedad rural comande su propio proceso de desarrollo debe acoger la diversidad de actores y colectivos que la componen como el detonante de su bienestar común. A las diferencias de género, edad, etnias y creencias, deben de conferirles el calificativo de recursos socioculturales y deben de tratarse para detonar sus potenciales desde distintas estrategias de desarrollo particulares.

Las alianzas sociales, la conformación de grupos de interés y la resolución de conflictos, se perciben como mecanismos de ejercicio de los derechos y empoderamiento de los actores sociales. Es así como los lazos de interacción social resultan decisivos para promover y consolidar los procesos de cohesión social y territorial.

Para evitar que se sigan reproduciendo paradigmas de discriminación en la acción colectiva, es necesario entender y analizar todos los grupos sociales que están cobrando relevancia en el escenario rural. El papel de las mujeres y jóvenes se ha hecho evidente en las últimas décadas y la necesidad de incluirlos como actores esenciales en el diseño de estrategias, políticas e inversiones, es imperativa.

La participación femenina en el ámbito rural es estructural y permanente, destaca por supuesto, la relevancia de las mujeres en la actividad microempresarial en los territorios rurales con actividades productivas de cada vez mayor valor agregado, situación que abona de manera parcialmente explorada en la competitividad rural. La juventud rural constituye sectores de actuación emergentes, pero igualmente relevantes y estratégicos, por las ventajas comparativas que poseen los jóvenes para la formación de capital humano: la generación e impulso de negocios rurales, integración en cadenas agroalimentarias, uso y aprovechamiento de tecnologías.

Las estrategias que se adopten según el DRSET deben por tanto mantener un enfoque transversal de género que garanticen que mujeres y hombres tengan igualdad de acceso a las oportunidades del desarrollo. La transversalidad de este enfoque supone que las brechas entre las oportunidades de hombres y mujeres deben de ser un tema considerado y tratado en todas las dimensiones y no un tópico particular de la dimensión social y éste debe incidir en el desarrollo institucional rural para que incluya la creación de normas, leyes, políticas públicas y organizaciones que intervengan en la estructura social y propicien la puesta en marcha de medidas que permitan que mujeres y hombres tenga un acceso equitativo a la educación, política, mercado laboral y créditos. Pues solo así será posible la integración y cohesión social

1.5. *Gestión territorial*

El enfoque territorial es una forma de interpretar y actuar en el territorio como unidad de gestión que permite instrumentar propuestas de desarrollo rural a partir de esquemas de participación social articulados a las instituciones. Sus elementos principales radican en la posibilidad de establecer vinculaciones sociales y productivas a partir de una perspectiva relacional y horizontal de la política pública.

La gestión territorial como estrategia relacional y de articulación de los elementos anteriormente dados, se traduce en torno a proyectos específicos al desarrollo rural. La elaboración de proyectos implica la importancia de la planificación del desarrollo formulada desde el territorio y con la participación acción de los actores locales mediante estrategias de extensionismo rural (Herrera *et al*, 2014)

La transformación vía proyectos implica la gestión local territorial que construye nuevas estructuras de oportunidades y mayores espacios de libertad para los habitantes, generando así un entorno favorable para el despliegue del potencial territorial. Así es como se trata de revertir las situaciones de desventaja y marginación que impiden el desarrollo local, entendiendo este como la "capacidad endógena de crear bienestar económico y social" (Boisier, 2005). Partiendo del supuesto que el cambio estructural desde la base social puede detonarse a partir de proyectos estratégicos integrales de carácter local y comunitario, que impliquen la participación de los actores en procesos de creación de valor y generación de bienestar económico y social.

Para elaborar estos proyectos, debe tenerse en cuenta la viabilidad y pertinencia técnica, social, ambiental y financiera de lo que se planea ejecutar, que, en buena medida se encontrarán influenciadas por múltiples factores que determinarán su éxito o fracaso. Se consideran los siguientes aspectos como determinantes para la viabilidad al momento de traducirse en acciones a nivel del territorio:

- Viabilidad social. El proyecto deberá atender las necesidades y problemáticas de la población rural, esto es, que debe existir primeramente una demanda social. Dentro del análisis se deberá tener en cuenta la diversidad social y rasgos distintivos de la población (Celebraciones religiosas, formas de organización productiva, grupos sociales constituidos, conformación de los ejidos) pues estos componentes pueden potenciar o condicionar la viabilidad del proyecto si no existe un análisis o diagnóstico previo.
- Viabilidad técnica. Se busca que las tecnologías sean las más apropiadas para el contexto rural para el funcionamiento del proyecto, que sean de bajo costo y alto impacto. Se considera el bajo consumo de energía, tecnologías denominadas alternativas o ecológicas y de base social para el uso más eficiente de los insumos del proyecto que va a producir algún bien o servicio, por ejemplo, en proyectos de agricultura ecológica. También para este punto es necesario tener en

cuenta el grado de capacitación o conocimiento técnico, así como el desarrollo del capital humano en la zona rural de intervención.

- Viabilidad financiera. Implica la proyección de la rentabilidad económica del proyecto, además de considerar el autofinanciamiento o identificar las formas de financiamiento externo por parte de entidades del sector público o privado. Así como analizar la conveniencia financiera de optar por créditos o subsidios complementarios. En el caso de los proyectos orientados a la comercialización de bienes es determinante tener en cuenta si existe o no un mercado para ellos.
- Viabilidad ambiental. Esta se determina por las condiciones físico-ambientales del territorio de intervención, se valoran los aspectos ecológicos que pudieran resultar vulnerables a partir de la instauración del proyecto. Se debe considerar diseñar estrategias complementarias para que los proyectos contengan esquemas de responsabilidad ambiental.

La intención de un proyecto que tiende hacia la integralidad busca confluir los intereses y articularlos de manera que represente ventajas y beneficios en todas las dimensiones del desarrollo, generando los menores impactos posibles. Considerar los elementos de la viabilidad, nos permitirán desde una visión sistémica dar respuesta a los problemas territoriales y generar desarrollo rural.

2. Enfoque de los medios de vida sostenibles

En los últimos años se ha hecho patente la profunda necesidad de dar solución a las problemáticas territoriales del subsistema social relacionadas con la pobreza y la inseguridad alimentaria. Estas tienen una mayor incidencia en las zonas rurales donde las oportunidades de generar ingreso según las condiciones estructurales son limitadas. Esto aunado a las condiciones de acceso a los servicios básicos, la infraestructura física y social deficiente y los altos niveles de marginación y vulnerabilidad ante fenómenos socioambientales, complejiza la situación rural y obliga a generar enfoques que tratan de manera multidimensional los problemas actuales.

A finales de la década de los noventa los autores Scoones (1998) y Carney (1999) desarrollaron el marco analítico de medios de vida sostenibles, adaptado años después por Gottret (2007) que retomó también los enfoques de Sen (1981) Chamber y Conway (1992) para construir el marco conceptual y analítico de los Medios de Vida Sostenibles.

Los medios de vida son todas aquellas capacidades, aptitudes y potencialidades con que cuenta una población o individuo y que en combinación con los recursos económicos, físicos, humanos, sociales y naturales presentes en su entorno y de los cuales dispone, permiten desarrollar estrategias que pueden ser efectivas para reducir la pobreza, buscar su bienestar y construir una mejor calidad de vida.

Este marco conceptual comúnmente empleado en la planeación y estudios rurales, permite identificar y analizar las estrategias que desarrollan las familias y comunidades rurales para lograr generar formas y medios que produzcan, reproduzcan y sustenten su bienestar, dados los contextos de incertidumbre y vulnerabilidad en que habitan.

Estas estrategias enfatizan en la búsqueda de la reducción de la vulnerabilidad de las familias y en el aumento de su resiliencia ante los embates de diferentes fuerzas (climáticas, desastres, crisis económicas, sequías y hambrunas) además de que este enfoque permite identificar mecanismos de fortalecimiento de los recursos humanos y colectivos de manera que los actores individuales y comunidades rurales puedan mejorar las formas de uso, acceso y aprovechamiento de la base de recursos naturales con que cuentan y eventualmente aumentar sus recursos físicos y financieros.

Se denominan sostenibles cuando los medios de vida seleccionados por la comunidad o el individuo son resilientes, es decir, que pueden afrontar al cambio, tensiones o choques ejercidos hacia ellos por una fuerza exógena y pueden recuperarse de sus efectos con sus propios recursos y mantienen y mejoran su productividad a largo plazo sin afectar el medio ambiente ni a otros medios de vida (Chambers y Conway 1991). Asimismo, serán sostenibles cuando cumplan con la condición de durabilidad y perduren en el tiempo tanto que las comunidades los puedan usar de manera armoniosa en la construcción del bienestar actual como que las generaciones venideras puedan tener posibilidades de emplearlos en el futuro.

Este enfoque reconoce que las comunidades conforman y son parte de un territorio único y socialmente construido, con un contexto político, histórico, ecosistémico y económico particular. El sustento de este enfoque radica en las personas, quienes se involucran no sólo como beneficiarios de los medios de vida, sino como sujetos activos que toman la iniciativa para hacer que las cosas sucedan y son generadores de su propio desarrollo.

2.1 Principios

El enfoque de los medios de vida sostenible (EMVS) se orienta en los siguientes principios para su aplicación:

- El centro son las personas. Los individuos y sus potencialidades tienen el foco de atención del enfoque. De manera que estas potencialidades, oportunidades, estrategias, iniciativas y visiones deben orientarse hacia el cumplimiento de sus propios objetivos. Se parte de la convicción de que la ayuda externa para reducir la pobreza en una población sólo puede ser realmente efectiva si se adecúa a dicha población y se articula al territorio, produciendo relaciones más horizontales, es decir es un enfoque de abajo hacia arriba que promueve la participación y la colaboración.
- Integralidad. Contempla las distintas dimensiones del desarrollo y su integración sistémica y analiza distintos factores: las influencias endógenas y exógenas que recibe la población, el contexto macro y micro en el que está inserta, los múltiples actores, sus estrategias o actividades que adoptan para mejorar sus condiciones de vida y los múltiples logros que desean alcanzar
- Manejo adaptativo. Se basan en el continuo aprendizaje de los individuos y comunidades, se busca aprender de los cambios en su entorno a medida que avanzan en la producción y reproducción de sus medios de vida. Los individuos se adaptan a las dinámicas cambiantes del territorio y el contexto, a manera de que sus formas de producir y adquirir su subsistencia sea lo más resistente posible ante los propios cambios. Si en un momento dado, estos medios de vida dejan de producir beneficios para los individuos y su familia, el manejo adaptativo permite optar por otros más eficientes asimismo permiten potenciar los cambios positivos y mitigar los negativos.
- Visión multiescalar. Enfatiza la necesidad de transitar hacia modelos de planeación y desarrollo más horizontales, donde las políticas que se deciden a escala macro tengan sus bases en las necesidades de los grupos en la escala micro. De esta manera el Enfoque de los Medios de Vida Sostenibles considera la situación de los medios de vida a nivel micro y su vínculo con la toma de decisiones y la definición de políticas a mayor escala. Buscando la coherencia entre dichos niveles y los niveles intermedios, esta coherencia es clave, ya que aumenta la probabilidad del éxito de los proyectos y potencia la sostenibilidad en el mediano y largo plazo.
- Orientación a la sostenibilidad. La sostenibilidad en los medios de vida es una meta, ésta les da un carácter de duraderos en lugar de volátiles. Permite que tanto las generaciones actuales

como las futuras se beneficien de los mismos medios de vida ya que estos deberán ser resilientes. La sostenibilidad que se busca es a nivel general en todas las dimensiones: ambiental, económica, social e institucional. Promueve la articulación entre diversos actores del sector rural por lo que se espera que sus impactos sean mayores al igual que sus beneficios a la vez que se hace un uso eficiente de los recursos.

2.2 Componentes de los MVS

El marco conceptual y analítico del EMVS adaptado por Gottret (2011) que enfatiza la importancia de las instituciones y la naturaleza compuesta de los medios de vida de la población rural se combina con el enfoque centrado en los actores sociales de Long (1992) que resalta aspectos como las relaciones de poder entre los actores sociales, así como la capacidad diferenciada de ellos de gestionar sus medios de vida e influenciar y cambiar su contexto. Es decir de intervenir y construir el territorio, ya que este es un ente socialmente construido e históricamente transformado.

En el centro de este marco analítico se incluyen a los actores sociales y su conocimiento, y de este centro derivan aspectos claves como Poder, las Instituciones y la Gestión, los cuales determinan la forma en que los actores interactúan (Ver figura 3)

.Los actores sociales se definen como los individuos y organizaciones que:

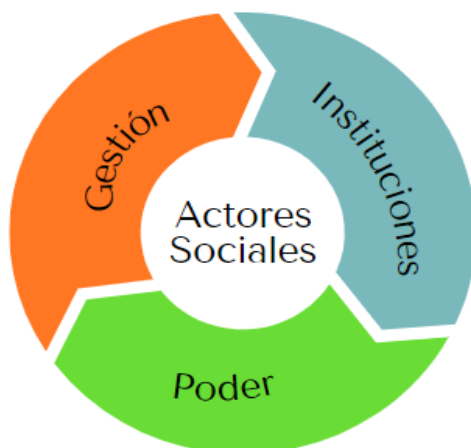
- Toman decisiones y las implementan
- Cuentan con conocimiento y capacidades limitadas ante la incertidumbre y la vulnerabilidad dada por el contexto
- Administran los recursos disponibles de forma que generan con ellos sus estrategias de medios de vida
- Se involucran en procesos de cambio para el logro de objetivos y metas propias o compartidas

Las instituciones pueden definirse como “Las normas y reglas que definen la manera en la que interactúan y se relacionan los diferentes miembros de una sociedad” (North,1995). Son patrones o modelos de comportamiento, formales e informales regulados y aceptados por los actores sociales.

El Poder dentro del EMVS se concibe entre las relaciones de los actores sociales, a través de mecanismos de dominación o de cumplimiento voluntario donde se ejerce un poder legítimo y se habla también del poder democrático que permite y busca la concertación y el consenso, pero requiere la tolerancia.

Dentro de este aspecto es importante destacar el acceso y control diferenciado de los recursos ya que hay que considerar que las comunidades no son homogéneas, sino que, por el contrario, existen elementos como el género, la clase social y el nivel socioeconómico. Que generan valores y prioridades diversas sobre el uso de los recursos y estos valores y prioridades pueden derivar muchas veces en situaciones conflictivas. La diferenciación social, es el resultado de un proceso histórico de lucha por el poder y acceso a los recursos en las sociedades y comunidades.

Figura 3. Componentes del EMVS



Fuente: Gottret, 2011

La gestión se refiere al conjunto de estrategias y acciones que desarrollan los actores con el objetivo de administrar efectivamente los recursos disponibles para el logro de sus objetivos y metas e incluye cuatro funciones fundamentales orientadas al ciclo PDCA¹:

Planificación. Formulación de estrategias y acciones concretas requeridas para el logro de los objetivos establecidos y el alcance de metas concretas.

Organización. Disposición de los recursos con que se cuenta para hacer un aprovechamiento efectivo de estos con el fin de obtener los resultados de medios de vida deseados.

Comunicación. Es la transmisión de la información entre los diferentes actores para generar un entorno adecuado y efectivo para la implementación de las acciones y estrategias.

Control. Se refiere a monitorear la implementación de las estrategias y acciones establecidas y evaluar el progreso logrado con respecto a los objetivos y metas establecidas y los resultados esperados.

En esta última fase y siguiendo el principio del manejo adaptativo, el ciclo se vuelve a iniciar.

Dentro del EMVS también se identifican los componentes de Recursos (Naturales, humanos, sociales, físicos y financieros), las estrategias de medios de vida, los resultados de medios de vida y el rol de los programas y proyectos de desarrollo. (Ver figura 4).

1 El ciclo PDCA (por sus siglas en ingles Plan-Do-Check-Act) o espiral de la Mejora Continua ideado por Walter A. Shewhart y William E. Deming en 1950. Es un proceso de planeación que consta de cuatro etapas que nos ayudan a identificar objetivos, metas, estrategias y acciones para realizar un cambio, ponerle fin a un problema o mejorar una situación a través del análisis, la planeación, la acción y la verificación y es comúnmente empleado en los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC), los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) y los Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI), regulados por ISO, así como en modelos de Gestión de la Calidad Total (EFQM, Fundibeq, Malcolm Baldrige National Quality, etc).

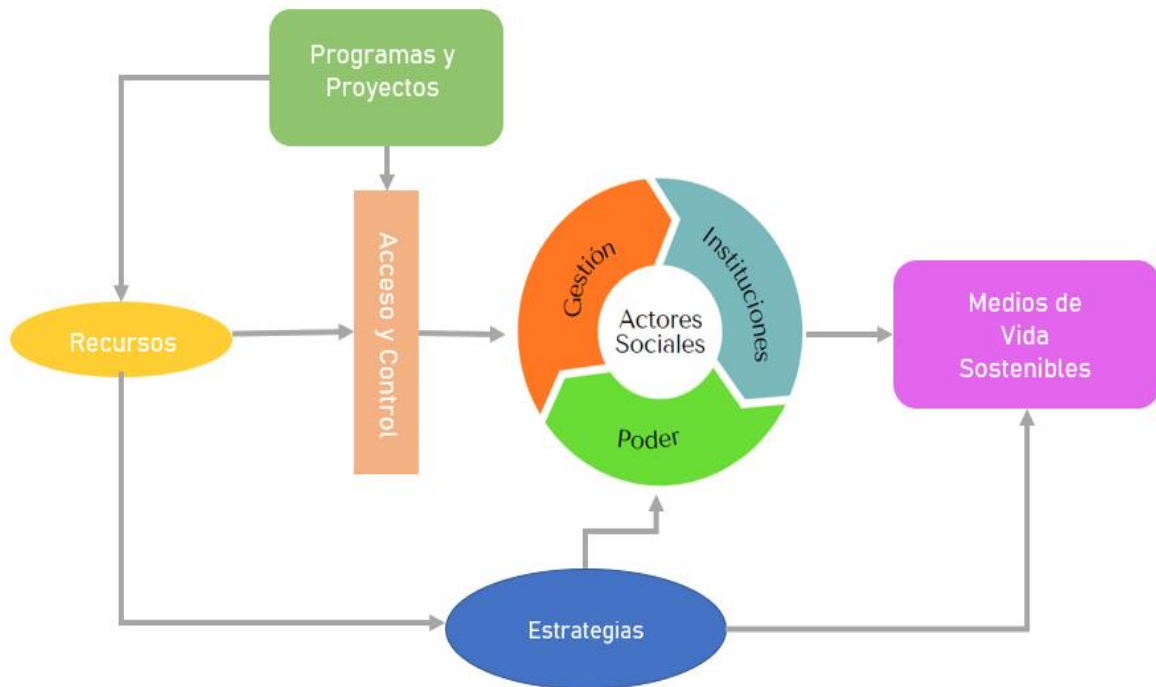


Figura 4 . Componentes y resultados del EMVS

Fuente: Gottret, 2011

Los recursos tangibles e intangibles que se encuentran a disposición de los individuos y grupos se clasifican en cinco grupos:

- Recursos naturales. Incluyen al conjunto y la calidad de recursos hídricos, vegetación, fauna, minerales, etc. y los servicios ambientales. Estos pueden ser aprovechados para la satisfacción de las necesidades y de ellos se derivan los medios de vida.
- Recursos humanos. Son todas las capacidades, habilidades, aptitudes y conocimientos que se requieren para implementar las diferentes estrategias. Estos recursos pueden ser desarrollados mediante la capacitación o la experiencia.
- Recursos sociales. Se dan a partir de las relaciones con otras personas o grupos, así como las afiliaciones a diferentes tipos de organizaciones, es decir, hablamos del grado de cohesión, coordinación y acción colectiva presente en el territorio y comunidad de análisis ya que este elemento permite el acceso a otros recursos esenciales para el logro de los medios de vida.
- Recursos físicos. Se refieren a toda la infraestructura básica (servicios, caminos, telecomunicaciones) y productiva (maquinaria, equipos, bodegas) que poseen las familias y comunidades de acuerdo con las estrategias de medios de vida seleccionadas.
- Recursos financieros. Incluye el dinero disponible en efectivo, los ahorros en los bancos o los créditos a los que pueden acceder los individuos, además de las inversiones o activos que pueden convertirse rápidamente en dinero y que pueden utilizarse en una situación de emergencia: tierras, cosechas, ganado, viviendas, vehículos, entre otros.

Los recursos permiten a los actores sociales alcanzar medios de vida que no serían posibles en ausencia de estos. Los recursos generan valor y productividad para quienes tienen acceso a ellos y pueden ser transferidos o acumulados.

Las estrategias, por otro lado, se refieren a las maneras en las que los actores sociales y las comunidades organizan los recursos disponibles y a los cuales tienen acceso y control y los utilizan para generar su sustento y supervivencia.

De esta manera el acceso y control de los recursos les dan a los diferentes actores las capacidades para:

- Satisfacer sus necesidades físicas y económicas (Sobrevivir y reproducirse).
- Darle sentido y propósito a su propia vida (Sen, 1995).
- Cuestionar y cambiar las reglas y normas que los regulan.

Estas estrategias en el ámbito rural, usualmente se encuentran dentro del espectro de las actividades agropecuarias y de explotación forestal. Sin embargo, con la emergencia de las nuevas ruralidades, otras estrategias de medios de vida también han comenzado a aparecer. La terciarización de estos medios, la diversificación de las actividades hacia servicios o la introducción de agronegocios y empresas de transformación de la materia prima con un mayor valor agregado a los productos agrícolas, la turistificación del entorno agrícola entre otros. Serán temas que se tratarán en la sección siguiente, pero que resultan de relevancia para entender el universo de medios de vida que existen en el ámbito rural, pues muchos de ellos no son excluyentes unos de otros y se emplean la mayor parte de las veces en combinación por uno o varios integrantes de la familia.

Los resultados de medios de vida se materializan en cambios en:

- Seguridad alimentaria
- Nivel socioeconómico
- Flujo de ingresos en el tiempo
- Empleo
- Fortalecimiento de capacidades individuales
- Cohesión social
- Adaptación y resiliencia ante el cambio climático

Es necesario reconocer que los procesos de cambio son continuos, ya que los resultados logrados en los medios de vida, obtenidos a partir de estos procesos generan a su vez cambios en los recursos con que cuentan los actores, agotándolos si se usan de manera irracional o manteniéndolos si se asegura su tasa de recuperación, siendo así que estos medios de vida sean más o menos sostenibles.

Los resultados en términos de la sostenibilidad se reflejan en:

- La capacidad de responder y gestionar el riesgo productivo y comercial
- La capacidad de responder a cambios inesperados y recuperarse
- La capacidad de solucionar los conflictos surgidos dentro de un grupo o comunidad para asegurar el seguimiento de las acciones
- La capacidad de mantener la base de recursos naturales, humanos, sociales, financieros y físicos de los que se construyen los medios de vida.

2.3 Diversificación y especialización de los medios de vida rurales

Los individuos y sus familias también pueden mejorar sus ingresos o aumentar su resiliencia mediante la diversificación hacia otras actividades agropecuarias, la pesca, la explotación forestal o hacia otras fuentes de ingreso no agropecuario, como el empleo fuera de los ranchos y ejidos, actividades postcosecha, de agregación de valor agregado a los productos agropecuarios, procesamiento y comercialización, servicios, turismo, comercio, entre otros.

Con la apertura comercial, el modelo neoliberal ha ejercido sobre los territorios rurales transformaciones que han mermado el carácter agropecuario primario de las actividades productivas que se desarrollan en ellos. El enfoque de las nuevas ruralidades toma en cuenta estas transformaciones donde se habla de la tercerización de las unidades rurales, para describir las maneras de organización y cambio de funciones de los espacios tradicionalmente agropecuarios: Aumento en la movilidad de personas y bienes, la deslocalización de actividades económicas, nuevos usos de suelo especializados (maquilas, segunda residencia, sitios turísticos y zonas de desarrollo.

En términos geográficos, se da un proceso de desruralización donde las empresas, industrias y agroindustrias inundan los espacios rurales por una cuestión de costos: es más costoso reproducir una fuerza de trabajo urbanizada, familiarizada con aspectos tales como prestaciones, sindicatos, seguros de vida y bienestar teóricamente generalizado, que los costos generados por instalarse en las inmediaciones de los ámbitos rurales donde el costo del suelo es relativamente bajo y se puede equiparar con los costos de transporte incrementados por la desconexión geográfica. La mano de obra semi proletaria del ámbito rural genera la fuerza de trabajo a menores costos.

La desruralización permite pues, recuperar las tasas de ganancia y garantizar el proceso de acumulación del capital. La salarización a la baja de aquella fuerza de trabajo que todavía se mantiene de manera temporal en actividades económicas de subsistencia, contribuye a reforzar la concepción de medios de vida complementarios.

Las estrategias de medios de vida no solamente pueden estar ocupadas por las actividades rurales en una realidad tan cambiante y en entornos territoriales dinámicos, sino que evolucionan. Incluso estos pueden diferenciarse entre los integrantes de una familia, que al contar con distintos recursos humanos pueden acceder a diferentes oportunidades y por tanto construir diversidad de estrategias que contribuyen a un mismo fin: preservar o mejorar en la medida de lo posible un estilo de vida que les permita solventar sus necesidades.

3. Sistemas agropecuarios sostenibles

3.1 Economía ecológica y sistemas productivos campesinos

Un entendimiento más amplio del contexto agrícola requiere el estudio de la agricultura, el ambiente global y el sistema social, teniendo en cuenta que el desarrollo social resulta de una compleja interacción de una multitud de factores. Es a través de esta más profunda comprensión de la ecología de los sistemas agrícolas, que se abrirán las puertas a nuevas opciones de manejo que estén más en sintonía con los objetivos de una agricultura verdaderamente sustentable. El concepto de sustentabilidad ha dado lugar a mucha discusión y ha promovido la necesidad de proponer ajustes mayores en la agricultura convencional para hacerla ambiental, social y económicamente más viable y compatible. Se han propuesto algunas posibles soluciones a los problemas ambientales creados por los sistemas agrícolas intensivos en capital y tecnología basándose en investigaciones que tienen como fin evaluar sistemas alternativos (Gliessman, 1998 y Altieri, 2010).







Estos sistemas alternativos constituyen un proceso de cambio en las prácticas agrícolas y la readecuación biológica de un sistema agropecuario, tendiente a la recuperación del equilibrio ecosistémico basado en principios ecológicos para lograr resultados en torno a la producción, la autosuficiencia, independencia de insumos externos especialmente de agroquímicos (Altieri, 2021), la restauración de los procesos biológicos y sociales que permitan alcanzar la sostenibilidad y mantener la identidad cultural de la comunidad o territorio.

La agroecología emerge como una disciplina que provee los principios ecológicos básicos sobre cómo estudiar, diseñar y manejar agroecosistemas que son productivos y a su vez conservadores de los recursos naturales y que además, son culturalmente sensibles, social y económicamente viables. La agroecología va más allá de un punto de vista unidimensional de los agroecosistemas (su genética, edafología y otros aspectos de la esfera ambiental) para abrazar un entendimiento de los niveles ecológicos, sociales y culturales de coevolución, estructura y función. En lugar de centrar su atención en algún componente particular del agroecosistema, la agroecología enfatiza las interrelaciones entre sus componentes y la dinámica compleja de los procesos ecológicos (Vandermeer, 1995). Los agroecosistemas son comunidades de plantas y animales interactuando con su ambiente físico y químico que ha sido modificado para producir alimentos, fibra, combustible y otros productos para el consumo y procesamiento humano.

Los sistemas de producción fundados en principios agroecológicos son biodiversos, resilientes, eficientes energéticamente, socialmente justos y constituyen la base de una estrategia energética y productiva fuertemente vinculada a la soberanía alimentaria (Altieri 1995, Gliessman 1998). Las iniciativas agroecológicas pretenden transformar los sistemas de producción de la agroindustria a partir de la transición de los sistemas alimentarios basados en el uso de combustibles fósiles y dirigidos a la producción de cultivos de agroexportación y biocombustibles, hacia un paradigma alternativo que promueve la agricultura local y la producción nacional de alimentos por campesinos y familias rurales y urbanas a partir de la innovación, los recursos locales y la energía proveniente de fuentes naturales .

El objetivo último del diseño agroecológico es integrar los componentes de modo que sea posible aumentar la eficiencia biológica general, y mantener la capacidad productiva y autosuficiente del agroecosistema a través de la optimización de los procesos ecológicos (Ver tabla 1).

Recuadro 2. Procesos ecológicos en los agroecosistemas

Procesos ecológicos que deben optimizarse en agroecosistemas	
	Fortalecer la inmunidad del sistema (funcionamiento apropiado del sistema natural de control de plagas)
	Disminuir la toxicidad a través de la eliminación de agroquímicos
	Optimizar la función metabólica (descomposición de la materia orgánica y <u>ciclaje de nutrientes</u>)
	Balance de los sistemas regulatorios (ciclos de nutrientes, balance de agua, flujo y energía, regulación de poblaciones, etc.)
	Aumentar la conservación y regeneración de los recursos de suelo y agua y la biodiversidad
	Aumentar y sostener la productividad en el largo plazo.

Fuente: Elaboración propia con base en Altieri, 2010

En esencia, el manejo óptimo de los agroecosistemas depende del nivel de interacciones entre los varios componentes bióticos y abióticos. A través del ensamble de una biodiversidad funcional es posible iniciar sinergismos que resultan de varias combinaciones de cultivos, árboles y animales, en arreglos espaciales y temporales diversos (Altieri, 1995) y subsidiar los procesos del agroecosistema a través de proveer servicios ecológicos tales como la activación de la biología del suelo, el reciclado de nutrientes, el aumento de los artrópodos benéficos, los antagonistas y otros más (Altieri y Nicholls, 1999), es decir, en la medida de lo posible imitar el funcionamiento del ecosistema natural pero haciendo uso de la tecnología y el conocimiento disponible para mejorar su eficiencia y rendimientos.

3.2 Principios básicos de la agroecología

La agroecología enfatiza la capacidad de las comunidades locales para experimentar, evaluar y ampliar su aptitud de innovación mediante la investigación de agricultor a agricultor y utilizando herramientas del extensionismo horizontal, pues está dirigida a aumentar las opciones de la población rural y, especialmente, de los campesinos de escasos recursos (Holt-Giménez 2006). Atiende las necesidades alimenticias a partir del fomento de la autosuficiencia, promoviendo la producción de cereales y otros alimentos en las comunidades. Es un enfoque que privilegia lo local al estar encaminado al abastecimiento de los mercados locales que acortan los circuitos de producción y el consumo de alimentos, evitando con ello el dispendio de energía que implicaría el traslado de éstos desde lugares distantes.

Los agroecosistemas son sistemas abiertos que reciben insumos del exterior, dando como resultado productos que pueden ingresar en sistemas externos. Una de las contribuciones importantes de la agroecología es llegar a algunos principios ecológicos básicos relacionados con la estructura y función de los agroecosistemas:

- La agroecología aumenta una interacción, una sinergia, una integración y una complementariedad positivas entre los elementos de los ecosistemas agrícolas (plantas, animales, árboles, tierra, agua, etc.) y los sistemas alimentarios (agua, energía renovable, y las conexiones de las cadenas alimentarias).
- La agroecología, crea y conserva la vida en el campo al proporcionar condiciones favorables para el crecimiento de las plantas.
- La agroecología optimiza y cierra los bucles de recursos (nutrientes, biomasa) al reciclar los nutrientes y biomásas existentes en los sistemas agrícolas y alimentarios.
- La agroecología optimiza y mantiene la biodiversidad por encima y por debajo de la tierra (un amplio abanico de especies y variedades, recursos genéticos, variedades/razas localmente adaptadas, etc.) a lo largo del tiempo y del espacio (a nivel de parcela, de granja y zona).
- La agroecología elimina el uso y la dependencia de insumos sintéticos externos, lo que posibilita que los granjeros controlen las plagas, las malas hierbas, y mejoren la fertilidad a través de una gestión ecológica.
- La agroecología apoya la adaptación y resiliencia climáticas a la vez que contribuye a mitigar la emisión de gas efecto invernadero (reducción y retención) mediante el menor uso de combustibles fósiles y una mayor retención del carbono en la tierra.

La sustentabilidad y la resiliencia se logran por medio de la diversidad y la complejidad de los sistemas agrícolas a través de policultivos, rotaciones, agrosilvicultura, uso de semillas nativas y de razas locales de ganado, control natural de plagas, uso de composta y abono verde y un aumento de la materia orgánica del suelo, lo que mejora la actividad biológica y la capacidad de retención de agua.

3.3 Los recursos de un agroecosistema

De acuerdo con Norman (1979) se agrupó la combinación de recursos encontrados comúnmente en un agroecosistema en cuatro categorías:

Recursos naturales.

Los recursos naturales son los elementos que provienen de la tierra, del agua, del clima y de la vegetación natural siendo explotados por el agricultor para la producción agrícola. Los elementos más importantes son el área del predio, lo que incluye su relieve, el grado de fragmentación de la propiedad (tenencia de la tierra), su ubicación con respecto a los mercados, la profundidad del suelo, la condición química y los atributos físicos; la disponibilidad de agua subterránea y en la superficie; pluviosidad promedio, evaporación, radiación solar y temperatura (su variabilidad estacional y anual); y la vegetación natural que puede ser una fuente importante de alimento, forraje para animales, materiales de construcción o medicinas para los seres humanos.

Recursos humanos.

Los recursos humanos están compuestos por la gente que vive y trabaja dentro de un predio y explota sus recursos para la producción agrícola, basándose en sus incentivos sociales o económicos. Los factores que afectan estos recursos incluyen:

a) el número de personas que el predio tiene que sustentar en relación con la fuerza de trabajo y su productividad, la cual gobierna el superávit disponible para la venta, trueque u obligaciones culturales;

- b) la capacidad para trabajar, influida por la nutrición y la salud;
- c) la inclinación al trabajo, influida por el nivel económico y las actitudes culturales para el tiempo libre; y
- d) la flexibilidad de la fuerza de trabajo para adaptarse a variaciones estacionales en la demanda de trabajo, es decir, la disponibilidad de la mano de obra contratada y el grado de cooperación entre los agricultores.

Recursos de capital.

Los recursos de capital son los bienes y servicios creados, comprados o prestados por las personas asociadas con el predio para facilitar la explotación de los recursos naturales para la producción agrícola. Los recursos de capital pueden agruparse en cuatro categorías principales:

- a) recursos permanentes, como modificaciones duraderas a los recursos de tierra o agua orientados hacia la producción agrícola;
- b) recursos semipermanentes o aquellos que se deprecian y tienen que ser reemplazados periódicamente como graneros, cercas, animales de tiro, herramientas;
- c) recursos operacionales o artículos de consumo utilizados en las operaciones diarias del predio, como fertilizantes, herbicidas, abonos y semillas; y
- d) recursos potenciales o aquellos que el agricultor no posee, pero de los que puede disponer teniendo que reembolsarlos en el tiempo, como el crédito y la ayuda de parientes o amigos.

Recursos de producción.

Los recursos de producción comprenden la producción agrícola del predio como de los cultivos y el ganado. Estos se transforman en recursos de capital si se venden y los residuos (cultivos, abono) son insumos nutrientes reinvertidos en el sistema.

3.4 Estrategias de la agroecología

Existen varias estrategias para restaurar la diversidad de los agroecosistemas en el tiempo y el espacio incluyendo rotaciones de cultivos, cultivos de cobertura, policultivos, mezclas de cultivo y ganadería y otras estrategias similares, las cuáles exhiben las siguientes características ecológicas:

Tabla 1. Estrategias basadas en los principios de la agroecología

Estrategias basadas en los principios de la agroecología	
Rotaciones de cultivo.	Diversidad temporal incorporada en los sistemas de cultivo proveyendo nutrientes para el cultivo e interrumpiendo el ciclo de vida de varios insectos plaga, de enfermedades y el ciclo de vida de las malezas (Sumner, 1982).
Policultivos	Sistemas de cultivo complejos en los cuales 2 o más especies son plantadas con una suficiente proximidad espacial que resulta en una competencia o complementación, aumentando, por lo tanto, los rendimientos (Vandermeer, 1989).
Sistemas agroforestales	Un sistema agrícola donde los árboles proveen funciones protectoras y productivas cuando crecen junto con cultivos anuales y/o animales lo que resulta en un aumento de las relaciones complementarias entre los componentes incrementando el uso múltiple del agroecosistema (Nair, 1982).
Cultivos de cobertura	El uso, en forma pura o en mezcla, de plantas leguminosas u otras especies anuales, generalmente debajo de especies frutales perennes, con el fin de mejorar la fertilidad del suelo, aumentar el control biológico de plagas y modificar el microclima del huerto (Finch & Sharp, 1976).
Integración animal	El introducir ganado extensivo en el agroecosistema ayuda a alcanzar una alta producción de biomasa y un reciclaje óptimo de materia y energía (Pearson & Ison, 1987).

Fuente: Elaboración propia con base en Altieri, 2005

3.4.1 Ventajas de la diversidad agroecológica

Un ensamblaje de cultivos diversos puede crear una diversidad de microclimas dentro de los sistemas de cultivo que pueden ser ocupados por un rango de organismos silvestres (incluyendo predadores benéficos, parasitoides, polinizadores, fauna del suelo y antagonistas) que resultan importantes para la totalidad del sistema.

- La diversidad en el paisaje agrícola puede contribuir a la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas naturales circundantes.
- La diversidad en el suelo determina una variedad de servicios ecológicos tales como el reciclado de nutrientes y la detoxificación de sustancias químicas perjudiciales y la regulación del crecimiento de las plantas.

- La diversidad reduce el riesgo para los productores o agricultores, especialmente en áreas marginales con condiciones ambientales poco predecibles. Si un cultivo no anda bien, el ingreso derivado de otros puede compensarlo.

El preponderante para el éxito de la producción y una percepción de ingresos mayor será la aceptación de los productos en el mercado, y esto dependerá de las estrategias de articulación de cadenas productivas que se tomen.

3.5 Cadenas agro-productivas y competitividad

La competitividad es un concepto comparativo fundamentado en la capacidad dinámica que tiene una cadena agroalimentaria localizada especialmente, para mantener, ampliar y mejorar de manera continua y sostenida su participación en el mercado, tanto local como internacional, por medio de la producción, distribución y comercialización de bienes en el tiempo, lugar y forma solicitados, buscando como fin último el bienestar y la solvencia económica de la sociedad. (SAGARPA y FAO, 2004)

Según el proyecto para el desarrollo de la competitividad de las cadenas agroalimentarias (SAGARPA y FAO, 2004), la competitividad de las cadenas agro-productivas se debe entender como el logro de ventajas dinámicas, a través del desarrollo y sostenimiento de altos niveles de productividad, de manera que permitan capturar y mantener un espacio en los mercados nacionales e internacionales que beneficien a amplios sectores de la sociedad. Por lo tanto, requiere identificar cuáles son las capacidades y condiciones necesarias para alcanzar la competitividad de la actividad agro-productiva: Capacidades humanas e institucionales y los medios disponibles para alcanzar mayores niveles de productividad. Las facilidades, leyes, regulaciones e infraestructura física a nivel país y región de que se dispongan o que se tengan que generar para que permitan el desarrollo efectivo de la competitividad agropecuaria productiva, sin generar externalidades negativas o cambios indeseables en el medio ambiente y fomenten la racionalidad del uso de los recursos naturales, de tal forma que se beneficien todos los agentes involucrados en el proceso y encadenamiento productivo.

La competitividad depende de una serie de elementos tanto económicos como no económicos a distintas escalas: macro, meta, meso y micro.

Recuadro 3. Elementos de la competitividad a escala macro, meta, meso y micro

<p>Escala macro. Los elementos que la conforman se refieren al aseguramiento de las condiciones de estabilidad macroeconómica del país donde estará inserta la cadena agro-productiva. Esta estabilidad posibilita la existencia de mercados eficientes de factores y productos que permitan asegurar una asignación justa de recursos. Requiere de: diseño de una visión a largo plazo donde confluyen estrategias y acciones desde los distintos órdenes de gobierno para procurar la estabilidad institucional y la disponibilidad y usos sustentable de recursos; establecimiento de señales adecuadas, de manera que los agentes económicos puedan tomar decisiones basadas en la certidumbre, a través de políticas cambiarias, tributarias, tasas de interés e incentivos; bases para la eficiencia, las cuales crean las condiciones adecuadas para la producción, mercado laboral justo, alto grado de apertura externa.</p>	
<p>Escala meta. Esta escala está dada por el desarrollo de la capacidad nacional de conducción. Son todas las políticas implementadas en el territorio que dependen de la capacidad de los estados y municipios de conducción de la economía. (Chavarría, Rojas y Sepúlveda, 2002)</p>	<p>Escala meso. En esta escala se relacionan elementos nacionales y territoriales en un sistema complejo. Estos elementos son de carácter físico como la infraestructura (de transporte, telecomunicaciones, sistemas de abastecimiento) concebida para la formación de complejos productivos, o intangibles como los sistemas de educación y capacitación o políticas y estrategias dirigidas a la creación de capacidades de mercado, financieras y de sustentabilidad.</p>
<p>Escala micro. Se refiere a las unidades productivas, dentro del análisis de la escala micro se debe tener en cuenta la calidad del clima microeconómico para los negocios en las cadenas productivas y por otro, con la innovación de las operaciones y estrategias de las empresas de la cadena.</p>	

Fuente: Elaboración propia con base en Alitieri, 2010

3.6 Gestión de encadenamientos agropecuarios productivos

Cuando hablamos de una cadena agropecuaria productiva, entendemos por esta una concatenación de procesos donde intervienen diversos actores o agentes económicos que participan directamente en la producción de insumos agrícolas y pecuarios, después la transformación y agregación de valor de estos insumos y el traslado a mercados específicos en un espacio territorial determinado (Chavarría, 2002).

Debe considerarse el conjunto de la cadena de valor cuando se pretende impulsar el desarrollo rural. El diseño de estrategias de desarrollo debe procurar la creación y fortalecimiento de mecanismos de comunicación y colaboración entre las partes o segmentos de la cadena para articular y operar estrategias competitivas del conjunto de la cadena que aseguren su vigencia en los mercados.

Los elementos fundamentales para que la competitividad de una cadena productiva alcance niveles adecuados deberán de ser:

- Las condiciones de los factores de producción, que permitan el acceso eficiente en cantidad, calidad y costo de los insumos de la producción;
- El contexto, para que exista estrategia, estructura y competencia empresarial y se establezcan mecanismos que aseguren las condiciones de equidad y transparencia de los mercados y acceso a ellos;

- Las condiciones de la demanda, que se refiere a romper con el paradigma de atender solo los aspectos productivos y dirigir hacia este sector las estrategias y acciones, sino que, por el contrario, se fortalezca el papel de los consumidores, se promueva un mayor nivel de conocimiento y toma de decisiones y tengan una mayor capacidad para exigir calidad, cantidad y precio a los productores locales y extranjeros de bienes y servicios;
- La articulación productiva, que incluya las economías de escala y el poder de negociación de los ámbitos rurales, la incorporación de tecnologías eficientes, reducción de costos de insumos o materias primas, gestión de los recursos naturales y acceso a fuentes de financiamiento públicas.

II. Marco metodológico

Diseño de la investigación

Dado que el objetivo del proyecto es plantear estrategias de acción viables para el aprovechamiento racional de los recursos naturales del municipio de Venado, S.L.P., que puedan fortalecer los medios de vida de la población más vulnerable y puedan orientar a su vez su desarrollo, se empleará un diseño no experimental que se aplicará de manera transversal, es decir, se recopilarán los datos actuales del territorio (periodo 2015-2021) , para obtener una especie de fotografía del sistema, pero se tomarán en cuenta algunos aspectos del pasado histórico de la población para identificar progresos o avances en materia de desarrollo.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2003) el diseño no experimental Se define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2003). La investigación se hará de manera documental, por lo que la recopilación de datos se hará de manera que no habrá manipulación de las variables.

El tipo de investigación que se empleará es la investigación correlacional, que permitirá derivado de la caracterización del territorio, establecer las relaciones entre las variables territoriales que han configurado su dinámica actual.

Enfoque de la investigación

El proyecto se realizará bajo el planteamiento metodológico del enfoque mixto, pues según Hernández (2003) este consiste en la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener un análisis más completo del objeto de estudio. Este enfoque surge de la necesidad de entender los fenómenos complejos y resulta completamente pertinente para el análisis aplicado a los territorios que son entes complejos por definición.

Metodología de la planificación territorial

La metodología en planificación territorial consiste en primer momento en identificar el área de estudio, en este caso un territorio municipal, el cual deberá localizarse en un tiempo y espacio específicos. Se explica también algunos elementos geográficos e históricos que contextualizan y enmarcan las relaciones endógenas y exógenas que lo han constituido como un territorio y le han dado forma y sentido.

Para el abordaje de la cuestión rural territorial del municipio de Venado, se aplicará la metodología de la planificación territorial que permitirá desde su fase inicial recopilar todos los datos disponibles del municipio (caracterización municipal) en las distintas dimensiones del desarrollo: ambiental, social, económica e institucional, con el apoyo de recursos cartográficos, observación del territorio en cuestión y entrevistas semi estructuradas a habitantes del municipio. El objetivo de esta fase es el conocimiento integral del territorio, no sólo desde el punto de vista descriptivo de lo que hay en él sino, sobre todo, desde el punto de vista correlacional de por qué suceden las cosas.

Como parte del carácter multidimensional del análisis territorial y desde la perspectiva de sostenibilidad con que se pretende impregnar este proyecto, se emplea la metodología adicional del índice de sostenibilidad y Biograma planteada por Sepúlveda *et al* (2008) la cuál por medio de una selección de indicadores de las distintas dimensiones del desarrollo orientada hacia la

problemática de la cuál parte este proyecto, nos permite obtener el índice de sostenibilidad del territorio y reconocer cuáles son las dimensiones más vulnerables en las que hace falta mayor atención y estrategias de mejoramiento.

El Biograma es un diagrama multidimensional que representa gráficamente el “estado de un sistema”. Dicha imagen revela el grado de desarrollo sostenible de la unidad de análisis en cuestión, los aparentes desequilibrios entre las diversas dimensiones y, por ende, los posibles niveles de conflicto existentes.

El diagnóstico constituye una síntesis interpretativa de la realidad local, expresada en diversas dimensiones. La realidad y los procesos que la explican, relacionados con las dinámicas que se prevén a futuro en las distintas dimensiones, permiten posteriormente definir los ejes problemáticos, entendidos como aquellas cuestiones que sintetizan la situación actual del territorio

El diagnóstico del territorio municipal incluye la sistematización y análisis de información recopilada, necesaria para conocer y valorar el territorio con el fin de orientar la toma de decisiones para el desarrollo del municipio, tanto en base a sus potencialidades y limitaciones como a la identificación de los procesos críticos que influyen en su actual funcionamiento. Estos procesos críticos pueden ser por conflictos de intereses y carencias, pero también hay que considerar como proceso crítico la existencia de una potencialidad no explotada (Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública, 2016).

Para esta fase se destaca también la metodología de análisis FODA que permitirá identificar las potencialidades y limitaciones de las dimensiones del desarrollo en función del problema central, así como las oportunidades y amenazas que condicionarán el éxito o el fracaso de las líneas de acción e imagen objetivo obtenidas de este análisis.

La fase de formulación de proyectos estará dedicada al conjunto de actividades para alcanzar los objetivos específicos planteados en el plan en forma de directrices y líneas de acción, en un horizonte de tiempo determinado (IICA, 2011). Los proyectos propuestos en este trabajo serán de carácter estructurantes que se focalizan en la implantación o ampliación de infraestructura social, económica y ambiental y, en particular, en proyectos de formación de capacidades sobre desarrollo sostenible, de manera que posibilite la creación de condiciones favorables para viabilizar los proyectos.

Dentro del ciclo de vida de los proyectos se plantea abarcar el momento de preinversión que es el estado que permite, mediante la elaboración de estudios, demostrar las viabilidades técnicas, económico-financieras, institucionales, sociales y ambientales del proyecto. En la etapa de preparación de un proyecto, o etapa de análisis de preinversión, se deben realizar estudios de aspectos técnicos, agropecuarios y la viabilidad financiera.

Identificación y delimitación del territorio

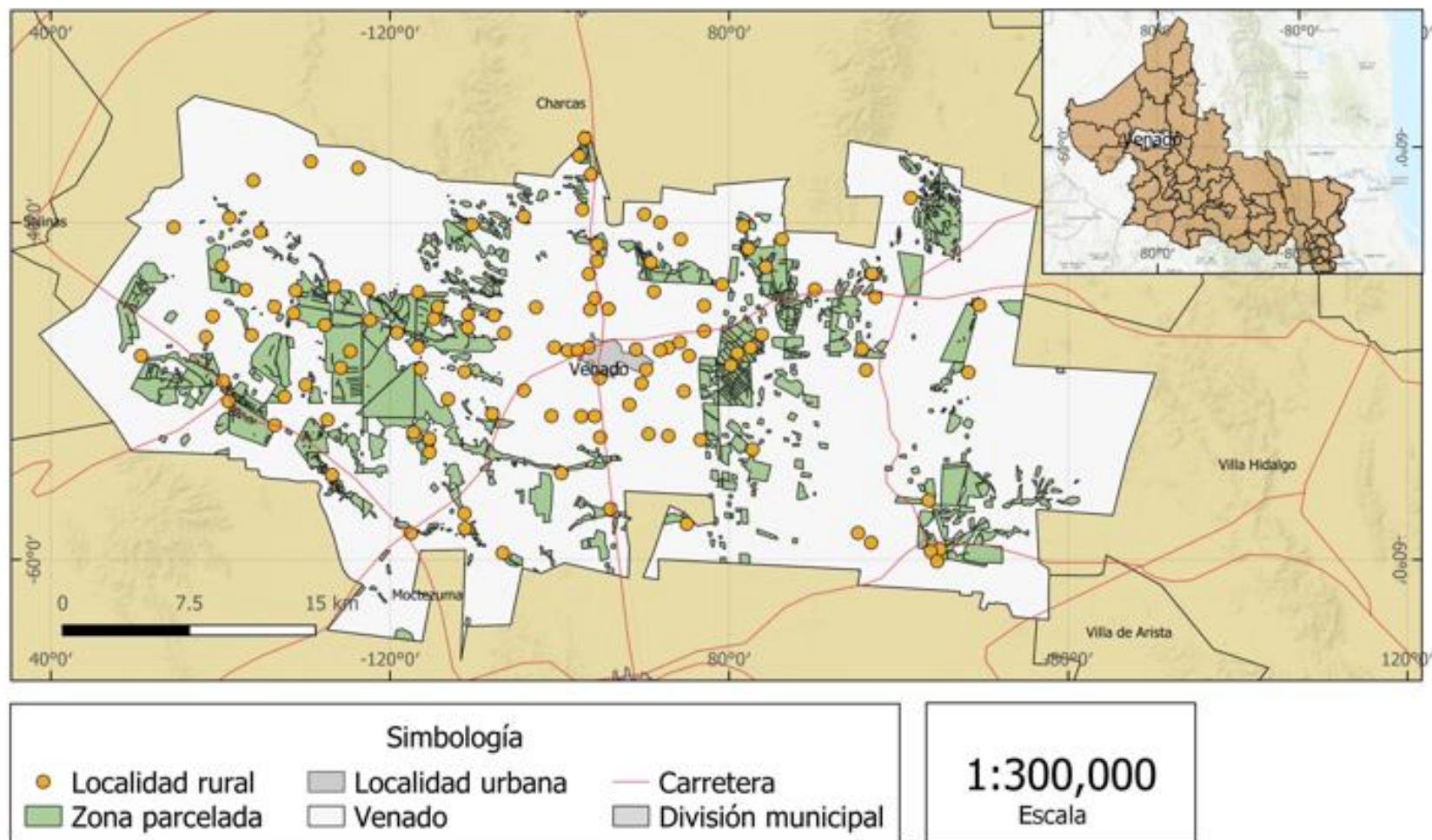
El Municipio de Venado se encuentra situado en el Hemisferio Norte con respecto del Ecuador (círculo máximo de la tierra) y en el Hemisferio Occidental de acuerdo con el Meridiano 0 ó Meridiano de Greenwich. Se localiza entre las coordenadas geográficas 22º 56' a 22º 03' de latitud norte y de los 101º 06' a 101º 21' de longitud oeste. Ubicado en el noroeste de México en el estado de San Luis Potosí, en la región denominada Altiplano del estado (Ver mapa 1). Colinda al norte con el municipio de Charcas, al noreste con Villa de Guadalupe, al este con Villa Hidalgo, al sur este con villa de Arista, al sur con Moctezuma y al oeste con el municipio de Salinas. Cuenta con una extensión territorial de 1,306.60 Km². La cual representa el 2.16% de la superficie estatal. Se encuentra a una altitud del orden de los 1,750 a 1,970 metros sobre el nivel del mar.

Criterios de selección

Estructura administrativa del municipio. La selección el área de estudio responde al conocimiento previo del área objetivo, el municipio de Venado representa un territorio rural óptimo sujeto a análisis al presentar dinámicas territoriales emergentes, como la creciente ocupación de su extensión territorial por actividades no agropecuarias, la industrialización del campo, diversificación productiva y degradación ambiental como efecto de la sobreexplotación de los recursos naturales disponibles.

La escala municipal es según la disposición y accesibilidad de datos, la opción más viable para trabajar, ya que a nivel ejidal existen vacíos para la comprensión holística de los subsistemas, a diferencia de que a nivel municipal, es posible rastrear tanto antecedentes socio-históricos, como datos e información cualitativa y cuantitativa respecto a todos los subsistemas territoriales.

Mapa 1. Identificación espacial del área de estudio: Venado S.L.P.



Fuente: elaboración propia con datos del SCINCE de INEGI

III. Aspectos fundamentales de la evolución histórica territorial

Etapa prehispánica y época colonial²

El territorio donde ahora se encuentra localizado el municipio de Venado, durante la época prehispánica y principios de la época colonial, era un territorio de paso, lugar donde gracias a su relevancia respecto a recursos hídricos, varios grupos seminómadas de Guachichiles y negritos (genéricamente denominados Chichimecas por los españoles) pudieron abastecerse de algunos alimentos y agua.

El Tunal grande fue la denominación que le dieron los colonizadores a la región que ocupa el actual Altiplano Potosino, una porción del territorio Zacatecano y parte del norte del estado de Guanajuato, debido a la abundancia de nopales y cactáceas. Después de la conquista de la civilización Mexica y la instauración del régimen virreinal en el actual centro del país, dio inicio la Guerra Chichimeca, pues los españoles de avanzada que lograban llegar más al norte del país impulsados por la fiebre del oro encontraban señales alentadoras de la abundancia de minerales en las zonas más áridas del nuevo continente y los encuentros con los grupos autóctonos no diezmaron sus intereses.

La segunda mitad del siglo XVI se caracterizó por la política virreinal de “a fuego y a sangre” contra los denominados Chichimecas. Al ver que sus esfuerzos por controlar a los chichimecas eran nulos en comparación con la adaptabilidad que adquirieron estos en materia de guerra y tácticas, en 1591, el virrey Luis de Velasco, el mozo, establece el giro de la política de guerra contra los indígenas a una de reconciliación: La paz comprada. Esta consistía en ofrecer a los chichimecas alimentos, vestimenta, capacitación para practicar la agricultura y por tanto volverse sedentarios, a cambio de la pacificación, la aceptación de la fe católica y al monarca español como soberano. 50 años de constante guerra y el desgaste de las estructuras políticas y sociales indígenas hicieron mella en la disposición a aceptar los acuerdos ofrecidos por los que habían sido sus enemigos.

Por otro lado, los evangelistas jesuitas y franciscanos tuvieron también gran relevancia en el logro de esta Paz comprada, pues desde su llegada partieron en la búsqueda de los grupos autóctonos y buscaban la forma de atraerlos a la fe cristiana y a la enseñanza del idioma español. Fray Diego de Magdalena, pasó 35 años en tierras del tunal grande, en 1583 logró congrega familias Guachichiles en Agua del Venado, lo que hoy es Venado. Posteriormente, se acordó que la mejor forma de convertir a los indígenas a las formas de vida que esperaban los españoles era que los tlaxcaltecas quienes adoptaron voluntariamente la fe católica y las formas de civilización españolas pudieran enseñarles a las demás etnias estas costumbres e incentivarlos a convertirse a ellas.

² Los acontecimientos narrados en este apartado se tomaron de la tesis del Mtro. David Ricardo Martínez Romero (2015). Población, gobierno y conflictos en los pueblos de indios de San Sebastián Agua del Venado y San Jerónimo de Agua Hedionda: 1679–1767. Del Colegio de San Luis, A.C.

Posteriormente, después de extenuantes negociaciones entre españoles y tlaxcaltecas asesorados de buena manera por frailes jesuitas, se logró la firma de las Capitulaciones, donde se acordó que partirían hacia tierras norteñas 400 familias tlaxcaltecas a colonizar diversos asentamientos repartidos por toda la Nueva España y conformar barrios, estos años después tuvieron una notable intervención en el patrón de ocupación territorial.

En 1596 algunas de las 400 familias tlaxcaltecas fueron conducidas a San Sebastián Agua del Venado y junto a los anteriores ocupantes guachichiles y negritos congregados por Fray Diego de Magdalena, fundaron así uno de los pueblos de indios de mayor extensión y relevancia del tunal grande y actual Altiplano potosino.

Respecto al ordenamiento territorial, el pueblo de indios de San Sebastián del Agua del Venado se constituyó primeramente a partir de cuatro barrios, correspondientes a las cuatro naciones (como se les denominó y que actualmente consideraríamos etnias) presentes en la extensión territorial del pueblo y aledañas al ojo de agua que cruzaría de oriente a poniente. Este es un elemento que distinguió a las colonias tlaxcaltecas en el norte novohispano y prácticamente a las civilizaciones conocidas alrededor del mundo: erigirse contiguas a fuentes de agua capaces de solventar sus necesidades. Siendo el gobierno indio el encargado de otorgar y regular el suministro de agua y el reparto de tierras.

Los solares y huertas se repartieron entre el barrio de Tlaxcala, el barrio de los guachichiles (San Juan) y el barrio de los negritos (San Cayetano), los cuales se establecieron a finales del siglo XVI. El cuarto de ellos, el barrio de los tarascos (San Miguel), se fundó a inicios de la primera mitad del siglo XVII. Un aspecto por resaltar es el hecho de que en un primer momento solo los tlaxcaltecas y los tarascos se dedicaron de lleno a la agricultura y la mantuvieron como el principal soporte de la producción de alimentos y materiales. Los negritos y guachichiles, por el contrario, y quizá debido al fuerte arraigo que tenían a sus costumbres seminómadas y recolectoras, sembraban milpas, pero pronto las descuidaban y subsistían a base de los frutos de temporal del campo como tunas, nopales, mezquites y quelites además de que seguían siendo provistos anualmente de maíz y otros productos por parte de los españoles desde su reducción a la paz y hasta entrado el siglo XVIII.

Producción en San Sebastián Agua del Venado de la Nueva España

Las actividades productivas que desarrollaron los habitantes del pueblo de indios fueron diversas, debido a las condiciones ambientales y geomorfológicas en que estuvo enclavado el pueblo, que según crónicas y documentos se dice que eran propicias: de 1605 a 1713 San Sebastián del Agua de Venado contó con un clima templado excepcional, tierra fértil, de muchos árboles, frutos y pastos y abundantes aguas que corrían en calles y huertas. Los tlaxcaltecas, negritos, guachichiles y tarascos fueron agricultores, ganaderos, mineros (pues se descubrieron minas en el territorio de Charcas, actual municipio vecino de Venado), labradores en haciendas y vendedores de leña, carbón, tunas etc.

La ganadería mayor y menor fue impulsada por las cofradías y hermandades religiosas instaladas en el pueblo, no obstante, los tlaxcaltecas fueron quienes se apoderaron rápidamente de esta actividad y acrecentaron su importancia, en 1723 las cabezas de ganado alcanzaron la cifra de 10,131 y en 1767 contaban 2,608 cabezas de ganado mayor (reses y caballos) 17,500 de ganado menor (cabras y ovejas). Esta incursión en la actividad pecuaria aunado a una especie de supremacía tlaxcalteca apoyada en los privilegios que las capitulaciones de 1591 les otorgaban, impulsó a dicho grupo a despojar a los demás grupos indígenas de sus huertas y solares, por medio de contratos, ventas y recursos de otra índole.

Los barrios fueron estructuras de cohesión social e identidad, donde al estar adscritos a un centro religioso en particular, fue posible la colonización, la conversión de los indígenas y a grandes rasgos, la organización y la construcción de la Nueva España. Los siglos XVII y XVIII estuvieron plagados de litigios territoriales que zanjaban la capacidad de los indios por mantener sus territorios intactos, los españoles buscaron después de la fundación del pueblo de indios de San Sebastián del Agua del Venado el desplazamiento de los indios de pueblos vecinos como Hedionda (hoy Moctezuma) hacia su territorio pues deseaban establecer villas españolas al norte de la ciudad capital de San Luis Potosí para encontrarse más cerca de las minas.

San Sebastián del Agua del Venado, había logrado la concesión de títulos de tierras para los barrios originarios más grande de todo el Tunal grande, teniendo a finales del siglo XVII una extensión territorial de 126,403.92 has con sitios de ganado mayor. Por esta razón fue objeto de una gran cantidad de intentos de apropiación, principalmente por asentistas de la región con el fin de aumentar sus rendimientos de producción con la expansión territorial. Estos despojos y apropiaciones que, si bien se disputaban de manera legal frente a las reales audiencias durante varios años, finalmente favorecían a los hacendados, mineros y religiosos que las ponían en marcha, muchas veces prohibiendo a los indios estar presentes durante las vistas bajo penas de azotes o años de prisión.

Con el paso del tiempo esta situación y otras más que sucedieron en los concerniente a las disputas políticas de la república de indios donde los tenientes y gobernadores cometían actos de injusticia en perjuicio de los tlaxcaltecas, guachichiles y negritos. El nepotismo de los asentistas y sus alianzas con gobernadores y tenientes, producían a menudo la disputa por las tierras, aguas y pastos de Venado. Los asentistas controlaban el trabajo, las tiendas y la vida dentro del pueblo y pronto la situación se volvió intolerable para los barrios y cofradías, quienes a mediados del siglo XVIII comenzaron a manifestarse por medio de tumultos.

Enfrentamientos y tumultos

En 1767 la inconformidad de las cofradías tlaxcaltecas y guachichiles principalmente llegó a su punto álgido, esta vez contra el fiscal de las cofradías que se benefició ampliamente de los recursos propios de la cofradía además de acumular agravios contra los cofrades. Los tumultos tuvieron lugar la noche del 10 de julio de 1767, los indios se aglomeraron en la plaza central y de ahí partieron hacia las casas principales de venado, expulsando u obligando a la huida a las autoridades hacia los pueblos vecinos, liberaron a los cabecillas del movimiento que días antes habían sido injustamente encarcelados y al resto de los reos.

Estas acciones tuvieron graves consecuencias para el pueblo de Venado posteriormente, pues el visitador José de Gálvez (enviado por el rey para realizar inspecciones en el gobierno colonial) que se encontraba en la capital del estado, envió algunas de sus tropas a poner un alto a las manifestaciones en Venado, hubo más de 200 indios detenidos, de los que después se encontraron 12 líderes que fueron castigados de manera ejemplar para servir de escarmiento al resto de habitantes del actual municipio. No obstante, la sentencia del castigo no terminó ahí y el visitador José de Gálvez, buscó una pena mayor para San Sebastián de Agua del Venado.

La extensión territorial del pueblo se vio disminuida a menos de la mitad con que contó al establecimiento de los tlaxcaltecas y las concesiones que se les otorgaron al constituirse como pueblo de indios, y se vieron desaparecidos también los privilegios de que gozaban al ser un pueblo fronterizo, como las exenciones de pago de tributo y alcabala a la corona y la prohibición de poder volver a elegir a sus representantes y protectores. La república o pueblo de indios se suprimió por completo y el control del pueblo quedó bajo el mando de las autoridades de Real de

Salinas y se mandaron instalar milicias de infantería y caballería, para evitar que se volvieran a dar los disturbios.

Con el transcurso del tiempo la población de Venado se incrementó de manera natural, el cura doctrinero en su padrón de 1788 contaba cerca de 13,000 feligreses en su jurisdicción. Los vecinos del pueblo ocurrieron al Virrey de Revillagigedo gestionando la restitución de las tierras que habían perdido por virtud de la sentencia que en contra del pueblo había dictado don José Gálvez en 1767. Debido a que por el aumento de población le eran insuficientes las tierras que les habían dejado, los promoventes apoyaron su petición afirmando haber sido constantes en estar sumisos a la autoridad real y al efecto rindieron información y pruebas pertinentes, acabando por solicitar también, se les restituyera el privilegio que antes tenían sobre poder elegir sus gobernadores y demás oficiales de su gobierno y acompañaron debido testimonio de todo lo anterior.

El Virrey Revillagigedo dio cuenta al Rey sobre estas peticiones el 31 de diciembre de 1792. Por su parte el soberano turnó el asunto al consejo de Indias y este alto cuerpo tardó en resolver cerca de cuatro años pues fue hasta el 18 de diciembre de 1796 cuando expidió la cédula en la que se ordenó: “Conceder a los indios del Venado y la Hedionda desde luego el privilegio de pueblos, para que vuelvan a elegir gobernadores y oficios concejiles, conforme lo ejecutaban por las concesiones anteriores a la sentencia del año de mil setecientos sesenta y siete...”

La independencia y participación del altiplano potosino

Años después se conmovió la Nueva España con la rebelión iniciada en Dolores por el cura Miguel Hidalgo. El pueblo de Venado se manifestó desde luego como sumiso al gobierno virreinal y su fidelidad la demostró de una manera tan evidente como que allí, en ese pueblo se organizó el batallón de infantería llamado “de los tamarindos” que se distinguió en diversos combates a las órdenes de don Juan Nepomuceno de Oviedo, administrador de la hacienda de Bocas, incorporado al ejército realista del brigadier Félix María Calleja en su campaña contra los insurgentes.

Para finales del siglo XVIII las haciendas tomaron mayor relevancia y control territorial, esto repercutió en la estructura territorial que determinaría el porvenir del municipio de Venado. Al lograrse la independencia nacional en 1821, en 1824 se promulgó la Constitución Política de la República que declaró la existencia del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí donde se instaló el Congreso Constituyente para discutir y aprobar la Constitución Política del Estado.

El día 8 de octubre de 1827 fue dictado el decreto N° 61 por la Legislatura del Estado, sobre renovación de ayuntamientos y otras disposiciones relativas en cuyo decreto, artículo 25 ya se mencionó a Venado como uno de los ayuntamientos del Estado.

El siglo XIX trajo consigo en sus albores, la independencia de la corona española para el territorio mexicano, la nueva república se instauró y ello repercutió en una serie de cambios, mayormente manifestados en la Reforma. Esta transformó de manera sistémica las relaciones y dinámicas territoriales que llevaban años gestándose tanto en el país como en el estado y por consiguiente en el municipio de Venado.

Se abolió el sistema de castas y pronto los habitantes del hasta entonces Pueblo de indios se homogeneizó, por supuesto, para efectos de ello también tuvo mucho que ver las relaciones de exogamia que se mantuvieron entre los barrios durante el siglo XVIII pues la mezcla de castas produjo que al siglo siguiente las personas de “raza pura” fueran las menos.

Un elemento más que confluó en la transformación territorial fue la entrada en vigor de las denominadas Leyes de Reforma, de ellas, la Ley Lerdo o de la desamortización de los bienes y

propiedades eclesiásticas y comunales en 1856, produjo una fuerte desconexión en las formas de vida de Venado.

Frank Schenk (1995) la describe como:

“...La ley Lerdo era parte del drástico programa de transformación social impulsado por el gobierno de la Reforma. Este gobierno había tomado el poder en 1855, después de un año de revolución. La privatización de las propiedades comunales había sido un ideal liberal añorado desde hacía mucho tiempo: el hecho de que un grupo específico tuviera acceso exclusivo a los terrenos comunales parecía estar en conflicto con el principio de la igualdad civil. Además, los liberales consideraban que la propiedad comunal de la tierra era un obstáculo para el desarrollo económico. Suponían que los comuneros tenían poco interés en invertir en su tierra y que la propiedad privada promovería más el desarrollo y la prosperidad social...”

Las tierras comunales y las ociosas que hasta ese momento habían sido consideradas como parte del territorio de los habitantes de Venado ahora debían subastarse entre cualquiera que tuviera el poder adquisitivo para comprarlas, haciendo cabida para la entrada de nuevos actores sociales.

Época Porfiriana

Durante el porfiriato la política económica que dominó fue la de la defensa de la propiedad privada y la atracción de capital extranjero, excluyendo del progreso a las clases populares. Existía toda una discusión entre si se podría incluir al indio en este camino al progreso incorporándolo a la agricultura comercial mediante un proceso de transformación y mezcla de razas donde se pretendía mexicanizar a toda la población eliminando la posibilidad de la existencia de dos razas (Aoyama, 2010), incluso se plantearon programas de colonización para atraer a hombres blancos europeos para trabajar las tierras que los indios no hacían producir y de cierta manera desarticulan las estructuras comunales y reproducen el mestizaje de la colonia de siglos atrás.

Otro proceso de transformación territorial que hizo mella en la configuración de Venado se da a finales de la década de los 70 en el siglo XIX, durante su segundo periodo presidencial, Porfirio Díaz impulsaba las inversiones y una de las primeras acciones de su Ministerio de Fomento fue expedir convocatorias para construir ferrocarriles con inversión nacional o extranjera (Molina, 2016). San Luis ya se había manifestado a favor de que en el territorio se construyera una línea que conectara a la entidad potosina con Tampico, Tamaulipas, fue así como el gobierno de Carlos Díez Gutiérrez en 1878 consiguió una concesión y se conformó una empresa para realizar “el camino de hierro”, pero sólo logró avanzar hasta Soledad de Graciano Sánchez. Mientras este intento se vio diluido por la falta de recursos económicos y conocimientos técnicos, la empresa Ferrocarril Nacional Mexicano de capital estadounidense, consiguió la concesión para una línea de México a Laredo, que incluía en el trazo a San Luis Potosí (Tristán, 2020).

San Luis Potosí se hizo de dos líneas de ferrocarril, la de Ferrocarril Nacional inaugurada en 1888, y la de Ferrocarril Central en 1890. El proyecto ferroviario fue, como apunta Mendoza y Díaz (2006), un elemento endógeno que concentró capital humano elevó el ingreso, generó mano de obra y gran cantidad de actividades laborales.

Se dio un proceso de mejora en la rentabilidad de capital, pero fundamentalmente el ferrocarril fue un elemento de cohesión social, que favoreció las relaciones con los demás pueblos del corredor altiplano, y de enlace con el centro y la frontera del país. La vida de muchas familias se circunscribió al tren; se crearon redes laborales, de comercio, de solidaridad y de amistad. (Molina, 2016), de tal forma que se puede hablar de una «región ferroviaria», construida por los mismos actores sociales.

Los ganaderos empezaron a vender su producción en poblados más alejados y a mejor precio, aprovechando la conexión con las rutas ferroviarias centrales. Esto generó que los ranchos y haciendas alejados abrieran nuevos caminos vecinales hacia las paradas (ibid. Pág. 72) e incluso surgieron pequeños poblados que subsistían en la medida de su proximidad respecto de las vías del tren.

La bonanza que trajo consigo el ferrocarril, también detonó en el desarrollo de otras actividades económicas. Don Marcos García Ramos, por concesión que había obtenido desde 1862 había terminado allí la construcción de una importante fábrica de hilados y tejidos de algodón.

La fábrica de hilados de algodón, llamada Guadalupe, allí instalada por don Marcos García Ramos movía sus telares con la fuerza de la gran rueda hidráulica dispuesta en la parte caudalosa del río, concesionada por el Ayuntamiento el 5 de febrero de 1863. Desde entonces esa fábrica representó para Venado una importante fuente de trabajo, en donde se ocupaban varias docenas de hombres y mujeres, pero también una importante presión sobre los recursos hídricos y maderables pues su funcionamiento requería del suministro de una gran cantidad de madera.

En octubre de 1898 los vecinos de Venado estaban de fiesta, como que el Ayuntamiento de la ciudad había inaugurado recientemente el servicio de alumbrado público. La fábrica de hilados a manera de compensación a los dueños de las huertas que no percibían el suficiente caudal de agua para el riego, cedió gratuitamente al pueblo, el fluido eléctrico que ya se generaba en la planta particular de la fábrica de hilados (INAFED, 2011)

Sin embargo, no todo era progreso y desarrollo local y nacional, la desamortización había conducido al desastre: los grandes terratenientes, los especuladores y las élites locales habían tomado posesión de la propiedad de las tierras. El grueso de los comuneros se había proletariado, viéndose obligado a trabajar en las haciendas, en servicios y bienes para abastecer las necesidades producidas por el ferrocarril y en la industria entonces incipiente. La carencia de tierras fue el motivo principal de su participación en la Revolución Mexicana (Schenk, 1995).

El 15 de septiembre de 1913, el Gobernador interino general Francisco Romero rindió su informe de Gobierno y en se dijo que varias poblaciones del Estado habían caído en poder de los alzados, entre ellas las de Venado donde se habían cometido todo género de depredaciones, se había puesto en libertad a los presos y se tuvo que lamentar el incendio de las oficinas públicas y por ello desaparecieron los archivos que allí había.

En noviembre de 1913 los alzados asaltaron la hacienda de Coronado, donde robaron caballada, pasturas y cuanto quisieron y al retirarse se llevaron presos a los dependientes de esa Hacienda, por cuyo rescate exigían la cantidad de 600 pesos. El 30 de enero de 1915 las fuerzas constitucionalistas que se encontraban posicionadas de Venado evacuaron esa plaza, las cuales estaban mandadas por el general Herminio Álvarez quien se decía “Gobernador y Comandante Militar”.

Al no existir gran información desagregada a nivel municipal, nos enfocaremos en plantear la situación del reparto agrario de acuerdo con datos recopilados de fuentes estatales y regionales, además de algunos estudios de caso de municipios vecinos.

Con el fin de la Revolución dio inicio un largo proceso de restitución y dotación gratuita de tierras a las poblaciones que carecían de ellas. La Reforma Agraria, que nació débilmente desde que Zapata promulgó el Plan de Ayala en 1911 y militares carrancistas iniciaron el reparto desde el

poder en 1913, fue el resultado de la presión campesina sobre terratenientes y gobiernos estatales y federales que se sucedieron a lo largo de la década de 1910 y principios de la siguiente.

En un primer momento se pensó convertir a los campesinos en pequeños propietarios, otros discursos iban en el sentido de repartirles un pedazo de tierra que les sirviera como complemento de su jornal. Durante los gobiernos de Álvaro Obregón y Plutarco Elías Calles se repartieron parcelas individuales, y en el gobierno de Lázaro Cárdenas la figura de los ejidos colectivos tomó relevancia. También existían condueñazgos en varios estados del país, (especialmente en su modalidad de sociedades agrarias). A principios del siglo XX, en San Luis Potosí había gran concentración de tierra en pocas manos o, dicho de otra manera, una cantidad considerable de latifundios, como lo dio a conocer el gobernador Rafael Nieto en la exposición de motivos a la H. Cámara de Diputados para la expedición de la Ley Agraria del Estado de San Luis Potosí, en 1921. Fue este gobernador quien hizo los primeros repartos agrarios significativos en el estado, pues hasta el fin de su gestión entregó 274,800 hectáreas, a las que posteriormente se sumaron 302 mil otorgadas por su sucesor, Aurelio Manrique.

Reparto agrario

El proceso del reparto agrario en la región Altiplano dio inicio en 1921, cuando algunas comunidades elaboraron su primera solicitud de restitución de tierra, pasando por la entrega provisional en 1923. En 1931 se registraron otros intentos de solicitudes de tierra, ahogados por la acción conjunta de hacendados e Iglesia, con asesinatos, persecuciones y amenazas de excomuniones; sólo con la política agraria del gobierno nacional después de 1935 pudo efectuarse el reparto a fondo. Se otorgaron ampliaciones en 1937; y finalmente en 1940 termina cuando se recibió la dotación provisional de los últimos ejidos formados a partir del parcelamiento y división de los latifundios.

Concretamente, en la región el reparto agrario no fue motivado por un reclamo popular, sino promovido por ciertos líderes. Destaca la figura del licenciado Antonio Díaz Soto y Gama como principal actor.

Soto y Gama, cuya carrera política la había iniciado en su ciudad natal San Luis Potosí, encabezó con otros la lucha por el reparto agrario en el estado de Morelos, donde la fuerza campesina era muy grande. Después de la muerte de Zapata, Soto y Gama siguió en la lucha por la tierra; fundó el Partido Nacional Agrarista en 1920 del que fue primer presidente. Más tarde, con el apoyo del presidente Álvaro Obregón, llegó a San Luis a organizar e impulsar a los campesinos para tomar la tierra.

Si bien, existe una dicotomía entre el por qué dicho reparto se efectuó, se duda si fue éste por presión de los grupos campesinos organizados o por decisión de las élites gobernantes, es decir, si se realizó con fines políticos o por asuntos de reivindicación social. En el primer caso, después de que se les entregó la tierra, los campesinos adquirieron compromisos con los gobiernos posteriores y con el naciente partido político.³

3 Garrido, 1986, pp. 88, 93 y 116. El 4 de marzo de 1929, en la ciudad de Querétaro quedó legalmente constituido el Partido Nacional Revolucionario, que agrupó a la mayoría de las organizaciones que se reclamaban de la Revolución, cuyo principal objetivo era de índole electoral.

La Revolución en San Luis Potosí fue dirigida por pequeños propietarios pues los grupos rebeldes con auténticas demandas populares eran muy pocos (Falcón, 1984) y no les fue difícil a los primeros terminar con ellos una vez vencido el enemigo común (porfirismo y huertismo) y adueñarse del poder. De aquí, salta al cacicazgo cedillista, sin tomar en cuenta el cambio que hubo en el gobierno al inicio de la década de 1920 con Rafael Nieto y Aurelio Manrique, que radicalizaron el proceder tradicional con la satisfacción de las demandas populares, como fue la entrega de tierras a un buen número de campesinos.

Saturnino Cedillo utilizó a los campesinos para fortalecer su cacicazgo con la promesa de repartirles tierras, implementos agrícolas y crear instituciones para el desarrollo del campo. Sin embargo, la mayoría de estas promesas no llegó a concretarse.

El estancamiento de la producción agropecuaria, particularmente en la región altiplano, es una constante desde el reparto agrario en el siglo XX hasta nuestros días. Es también constante el proceder campesino de subsistir a partir de los programas de asistencia rural, aunado a las dificultades ambientales que ya de por sí representa la región semiárida del altiplano potosino y la estrechez de las condiciones de los servicios de bienestar y seguridad social como el sistema de salud y el de educación.

Conforme se incrementó la población en el municipio, fue necesaria la petición de ampliación de las concesiones ejidales, que fue otorgada en el transcurso de la década de 1940 y comprende el territorio actual de Venado. A partir de esta década se vivió una época de calma, donde los campesinos se beneficiaban del usufructo de sus parcelas. Las cosechas de temporal eran las más abundantes en el territorio, pues para ese entonces los calendarios de lluvias eran constantes y permitían la variedad de cosechas en las parcelas. Sin embargo, estas no eran suficientes para sostener la vida de las personas, pues en temporadas de descanso de la tierra era imposible subsistir por ese medio, la crianza de ganado menor aunque no era incipiente, era solo complementaria, los bajos precios y las dificultades de transportar los productos al mercado capitalino limitaban el potencial de esta actividad; por lo que a menudo los jefes de familia o jóvenes se veían obligados a migrar hacia la capital potosina, Monterrey, Saltillo, Matamoros o a Estados Unidos, donde había la posibilidad de emplearse en actividades más redituables.

El año 1992 y las reformas a la ley agraria trajeron consigo nuevas modificaciones a la estructura territorial que cambiaron la forma tradicional de la organización ejidal y buena parte del territorio de Venado.

La voz popular afirmaba que cuando el gobierno necesitaba del apoyo armado de los campesinos, éstos estaban comprometidos a incorporarse a las milicias creadas para el efecto.

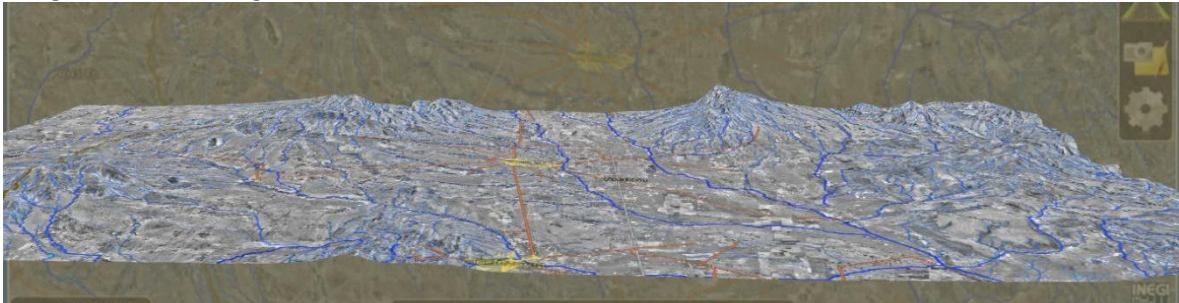
IV. Caracterización territorial

1. Subsistema biofísico-ambiental

1.1 Orografía

Característica del Altiplano Potosino es la conformación superficial de un sistema particular de planicies y serranías. Situándose al noreste de la región, Venado cuenta con dichas características, poseyendo en su territorio una extensa llanura de pendiente moderada (Ver imagen 1 y 2) que se prolonga hacia terrenos en condiciones accidentadas, observándose relieves naturales de consideración que han estructurado sistemas de serranías entre los municipios circunvecinos de Moctezuma, Charcas y Salinas de Hidalgo.

Imagen 1. Modelo digital de elevación del área de estudio.



Fuente: Siatl INEGI, 2021

Imagen 2. Perfil topográfico de este a oeste.

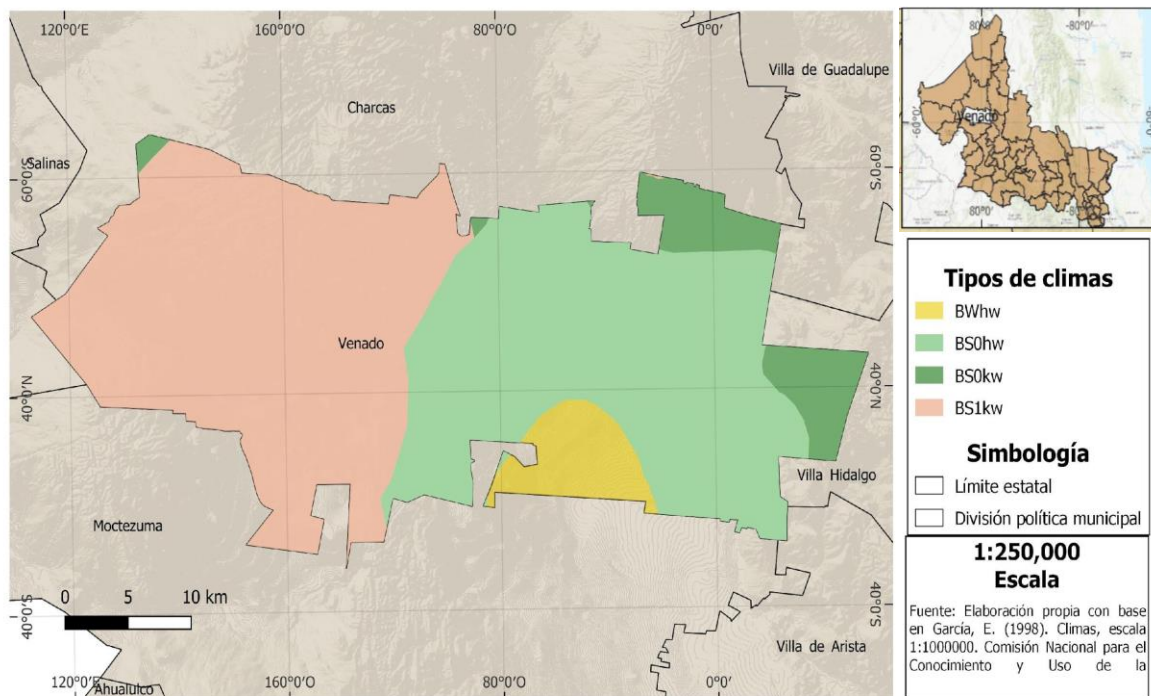


Fuente: Google Earth 2021.

1.2 Clima

El clima, como parte estructural y funcional de los ecosistemas y agrosistemas, define los tipos de vegetación y fauna que pueden prosperar, gracias a procesos de adaptación, a las condiciones de temperatura y disponibilidad de agua. (Servicio Geológico Mexicano, 2005). El municipio se caracteriza por la presencia de unidades climáticas típicas de las zonas áridas (Ver mapa 2) como el Semiseco templado (BS1kw), que ocupa una extensión del 47.4% del territorio municipal, domina del norte al sur, en la parte central el seco semicálido (BS0hw) con un 41.1 %; al sur una franja de muy seco semicálido (BWhw) ocupando un 5%, en el extremo este y pequeñas regiones al norte de seco templado (BS0kw) con el 6.5% de la extensión territorial total. La precipitación pluvial anual en el municipio es de 460 mm la temperatura media anual es de 18.5°C, con una máxima absoluta de 37.7°C que se presenta en mayo y julio y una mínima absoluta de 3°C para el mes de enero.

Mapa 2. Tipología de climas del municipio



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI

1.3 Hidrología

La ubicación dentro de la cuenca hidrológica del Salado, donde el aprovechamiento de sus aguas es a través de pozos profundos ha convertido al municipio de Venado en un importante centro productor de hortalizas de exportación, donde además resalta por su belleza natural el manantial “Ojo de Agua”.

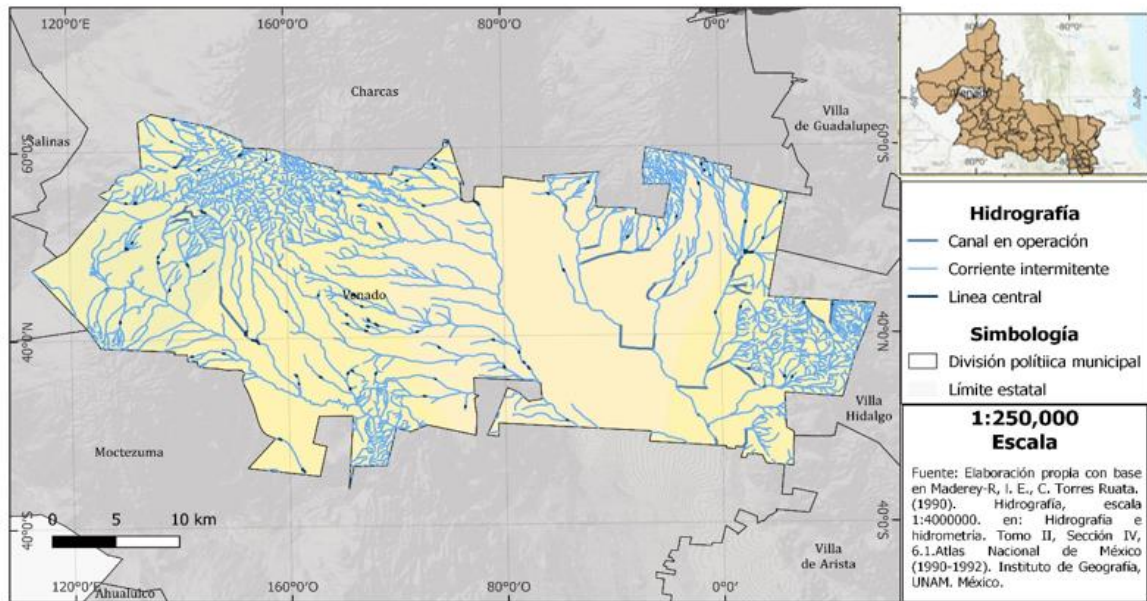
En el territorio confluyen gran cantidad de corrientes superficiales (Ver mapa 2 y Tabla 1), que son importantes solo para encauzar volúmenes mayores, producto de los períodos de máxima precipitación pluvial y que permiten la recarga de pequeñas presas y vasos de captación. Dichas corrientes son denominadas corrientes de poca importancia por el carácter de intermitencia en que se presentan, entre los meses de mayo a septiembre. Los vasos captadores de las corrientes superficiales se establecen generalmente en los valles, donde el recurso hídrico beneficia en forma integral a diversas áreas con características ganaderas y agrícolas de riego.

Asimismo, existen pozos de cielo abierto a poca profundidad, siendo los mantos acuíferos la alternativa más viable para mantener en actividad las zonas de riego, así como destinar este líquido al uso humano y animal. Los pozos que actualmente brindan servicios reportan volúmenes medios y de mala calidad, con concentraciones altamente salinas y de bajo contenido de sodio, manifestando deficiencias en su mantenimiento y conservación.

El arroyo denominado “Cañada Verde” con nacimiento en el municipio de Charcas, el arroyo “Las Magdalenas” hacia el norte, se establecen como los arroyos de mayor importancia con sentido

norte- sur cruza el municipio de Venado; hacia el sur – oeste se encuentra el arroyo del “Tule” y a través de la cabecera municipal el arroyo “Los Elotes”, encauzando totalmente el agua que fluye del “Ojo de Agua”. En las serranías del noreste se registra la existencia de corrientes superficiales de menor importancia entre las que destacan “La Culebra”, “El Laurel” y “El Sotol” y hacia el sur la corriente “Las Canteritas”.

Mapa 3. Hidrografía del municipio



Fuente: Elaboración propia con base en el Instituto de Geografía (1990)

Actualmente el estado de San Luis Potosí tiene una disponibilidad entre baja y muy baja dependiendo la región del recurso agua. Sin embargo, el grado de presión sobre el recurso aún es moderado, dentro del 19%, pero la situación no es muy alentadora a largo plazo. Debido al incremento poblacional y otros factores se ha encontrado que la proyección en la presión de este recurso se encontrará entre el 60 y 80% sobre el recurso en el año 2025 (SEMARNAT-INE, 2006).

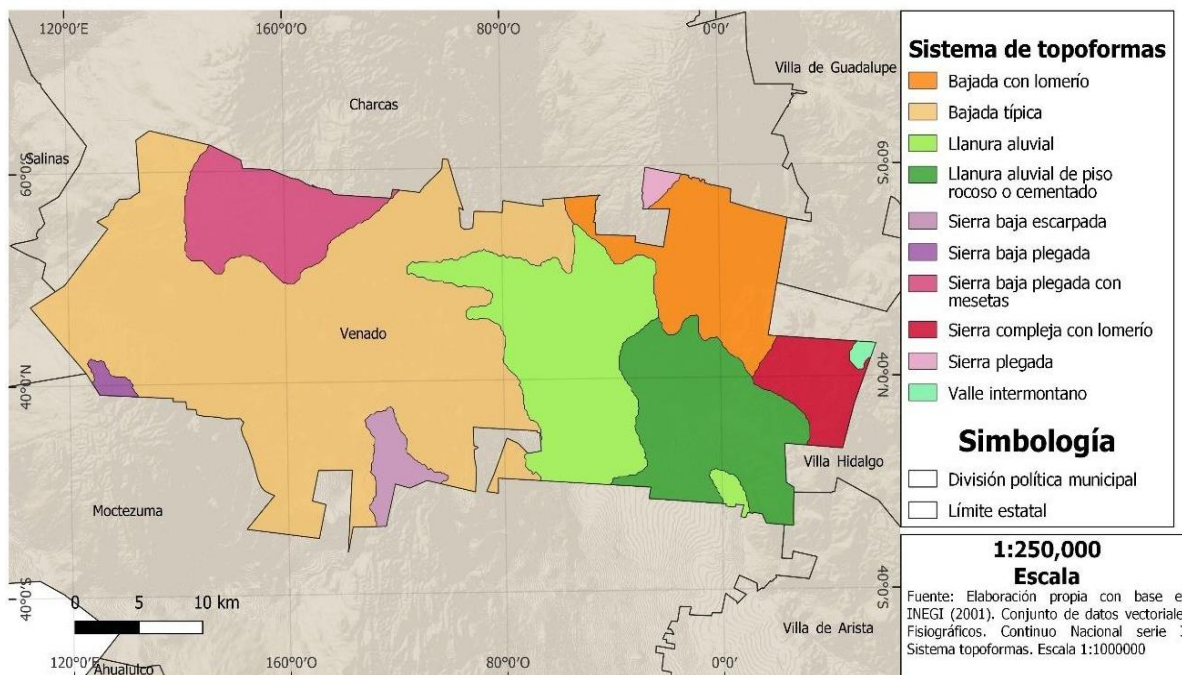
1.4 Fisiografía

El municipio de Venado pertenece por su localización a la provincia fisiográfica de la Mesa del Centro (86.7%) que se caracteriza por ser una región elevada constituida por amplias llanuras interrumpidas por sierras dispersas, cubiertas en su mayor parte por rocas volcánicas cenozoicas y ocupa los estados de Coahuila, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Jalisco, Querétaro, Guanajuato y San Luis Potosí. Y en menor extensión a la de la Sierra Madre Oriental (13.3%) cuyas características fisiográficas son que las montañas de esta provincia están constituidas por rocas sedimentarias de origen marino, calizas y lutitas, principalmente de la era mesozoica; los estratos de estas rocas están doblados a manera de grandes pliegues que forman una sucesión de crestas alternadas con bajos y sus cumbres oscilan entre los 2,000 y 3,000 m.

Las subprovincias en las que se encuentra localizado el municipio son: Llanuras y Sierras Potosino-Zacatecanas (79.2%) Sierras y Llanuras Occidentales (13.3%) y Sierras y Lomeríos de Aldama y Río Grande (7.5%).

El sistema de toposformas del municipio (Ver mapa 4) se conforma por Bajada típica (49.4%), Llanura aluvial (16%), Llanura aluvial de piso rocoso o cementado (11.5%), Bajada con lomerío (9.6%), Sierra baja plegada con mesetas (7.5%), Sierra compleja con lomerío (3.1%), Sierra baja escarpada (1.8%) y en muy baja proporción la Sierra baja plegada (0.5%) Sierra plegada (0.4%) y Valle Inter montano (0.2%)

Mapa 4. Sistema de toposformas de Venado



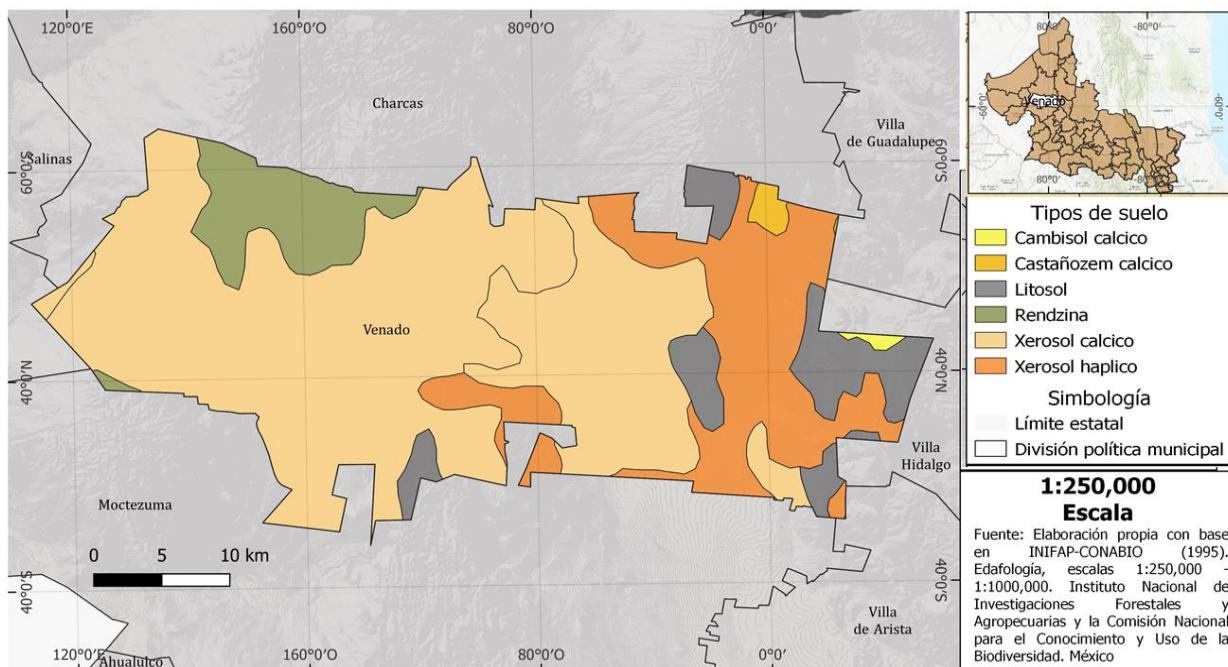
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2001)

1.5 Suelos

Las unidades edafológicas de las que se tiene registro en el municipio se encuentran representadas en el mapa 5 y se describen en la tabla 3. Los suelos existentes, responden a las condiciones áridas y secas del clima del municipio y mantienen una estrecha relación con las provincias fisiográficas de las cuales se habló en el apartado anterior donde se establece el tipo de terreno de serranía que existe en Venado.

La composición edafológica nos permitirá identificar las vocaciones del territorio, pues según la *Guía para la interpretación de la cartografía Edafológica* (INEGI, 2004) ya se hace referencia a los usos de suelo de las unidades edafológicas, teniendo para el municipio de Venado las relacionadas con las actividades agropecuarias.

Mapa 5. Tipos de suelo del municipio de Venado



Fuente: Elaboración propia con base en INIFAP-CONABIO (1995)

Tabla 2. Descripción de los tipos de suelo del municipio

<p>Cambisol Cálcico</p>	<p>Suelos jóvenes con algún cambio apreciable en el contenido de arcilla o color entre sus capas u horizontes. Tienen en el subsuelo una capa más parecida a suelo que a roca. Suelos con más del 15% de carbonato de calcio en por lo menos una capa de 15 cm de espesor, pueden presentar una capa cementada (petrocálcico). Muchos cultivos en Calcisoles tienen éxito si son fertilizados con nitrógeno, fósforo, hierro y zinc. Es uno de los grupos de suelo más extendidos en el país. Están situados principalmente en zonas áridas de origen sedimentario (calizas y lutitas-areniscas) en los estados de Chihuahua, Coahuila, Sonora, Nuevo León, Zacatecas y San Luis Potosí, irrigados, drenados (para prevenir la salinización) y fertilizados, pueden ser altamente productivos bajo una amplia variedad de cultivos. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.</p>
<p>Castañozem cálcico</p>	<p>Suelos de clima árido o semiárido, con una capa superficial gruesa de color pardo oscuro y rica en carbono orgánico, ricos en magnesio, potasio y carbonatos en el subsuelo. Con un horizonte cálcico o concentraciones de carbonatos secundarios entre 50 cm y un metro de profundidad. Requieren fertilizantes fosfatados y un buen programa de riego que evite riesgos de salinización. Son susceptibles a la erosión hídrica y eólica especialmente si son terrenos agrícolas en descanso o tierras de sobrepastoreo. Los Kastanozems se encuentran situados principalmente en el Bolsón de Mapimí, las llanuras de Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y Zacatecas. Tanto el clima como el uso principal de este suelo son similares al</p>

	del Chernozem, aunque con una mayor proporción de matorrales desérticos de tipo micrófilo, tamaulipeco y rosetófilo.
Litosol	Representan suelos con menos de 25 cm de espesor o con más de 80% de su volumen ocupado por piedras o gravas. Son muy susceptibles a la erosión. Se localizan generalmente en las zonas montañosas con más de 40% de pendiente, están presentes en todos los sistemas de cañones. Los tipos de vegetación más relacionados con los afloramientos rocosos son el matorral desértico rosetófilo, la selva baja caducifolia y el bosque de encino. El uso principal de este suelo es para agostadero.
Rendzina	Son suelos oscuros, poco profundos (10 cm a 50 cm) que sobreyacen directamente al material carbonatado, por ejemplo, calizas. Se les localiza en cualquier tipo climático, excepto en zonas frías, generalmente en relieves montañosos como en la Sierra Madre Oriental, asociados a litorales. Son los suelos predominantes en terrenos planos. La vegetación que sustentan varía desde bosques de pino–encino, encinares, bosques mesófilos de montaña hasta selvas bajas y medianas.
Xerosol	Suelos áridos que contienen materia orgánica; la capa superficial es clara, debajo de ésta puede haber acumulación de minerales arcillosos y/o sales, como carbonatos y sulfatos. Son suelos de zona seca o árida; la vegetación natural que sustenta son matorrales y pastizales; el uso pecuario es el más importante, aunque si existe riego se obtienen buenos rendimientos agrícolas. Su ubicación está restringida a las zonas áridas y semiáridas del centro y norte del país. Se le denomina cálcico cuando el horizonte o capa de suelo contiene más de 15% de carbonato de calcio o más de 5% de carbonatos secundarios al menos en 15 cm de espesor. Los carbonatos pueden estar dispersos o formar micelios, nódulos, concreciones o manchas. Se denominan hipercálcicos cuando tienen más de 50% de carbonatos de calcio o petrocálcicos cuando en el subsuelo se encuentra una capa cementada o compactada de carbonatos que la mayor parte de raíces no puede penetrar.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015

Para fines de determinar la viabilidad de ciertas prácticas agrícolas es necesario tener conocimiento de los regímenes de humedad del suelo que comprende el municipio. Estos regímenes se determinan con los niveles de humedad del suelo al momento del riego y esta se puede estimar por el aspecto del terreno.

Los regímenes de humedad de estos suelos varían entre tres tipologías (Ver mapa 6). De acuerdo con Maples - Vermeersch (1992) las de tipo Arídico en años normales presenta una humedad:

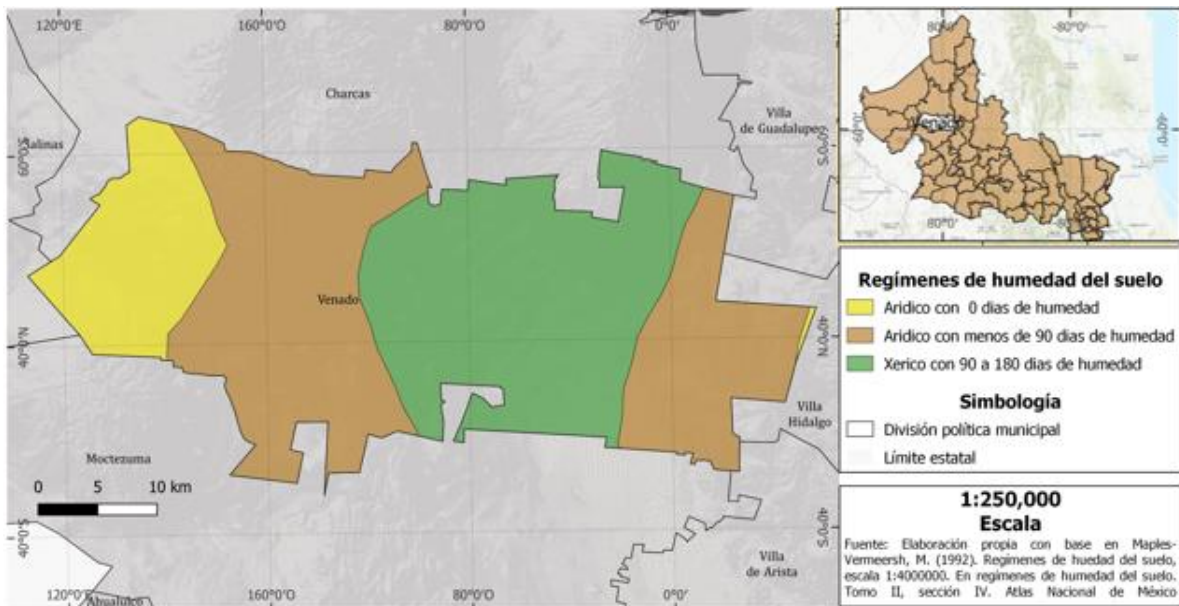
1. Seca en todas partes por más de la mitad de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm de la superficie del suelo es superior de 5 °C.
2. Húmeda en alguna o en todas sus partes por menos de 90 días consecutivos cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es mayor de 8 °C.

Los suelos que tienen un régimen de humedad arídico (tórrido) están normalmente en climas áridos. Unos pocos están en climas semiáridos ya sea porque tengan propiedades físicas que los mantienen secos, tales como los que presentan una costra superficial que virtualmente impide la infiltración del agua o porque están sobre pendientes muy pronunciadas donde la escorrentía es muy alta. Existe poca o ninguna lixiviación en este régimen de humedad y las sales solubles se acumulan en estos suelos, si existe una fuente de ellas.

En cuanto al régimen de humedad xérico, la humedad, que se produce en el invierno cuando la evapotranspiración potencial es mínima, es particularmente efectiva para la lixiviación.

En un régimen de humedad xérico la sección de control de humedad en años normales está seca en todas partes por 45 días o más consecutivos en los 4 meses siguientes al solsticio de invierno. También en años normales, la sección de control de humedad está húmeda en alguna parte por más de la mitad de los días acumulativos por año, en los que la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es mayor de 5°C, o por 90 días o más consecutivos cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es mayor de 8°C. La temperatura media anual del suelo es menor de 22°C, y las temperaturas medias del suelo del verano y del invierno difieren en 6°C o más, a 50 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más superficial.

Mapa 6. Regímenes de humedad del suelo en Venado

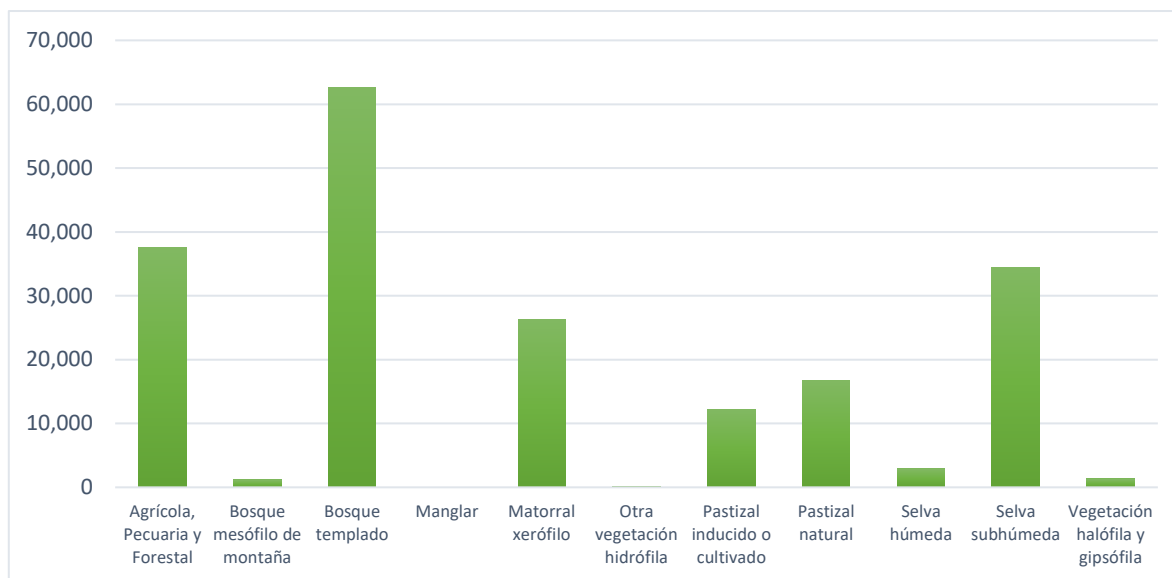


Fuente: Elaboración propia con base en Maples-Vermeersh (1992)

Según datos de SEMARNAT de Degradación del suelo por nivel de degradación, 2013-2014, se estima que el proceso de desagregación que tiene lugar en el municipio de Venado corresponde a erosión hídrica ligera con pérdida de suelo superficial (Hs)

Se identifica en la siguiente gráfica que la erosión hídrica a nivel nacional afecta en mayor medida a las extensiones territoriales cuya cobertura vegetal es de tipo: Bosque templado y selva húmeda, sin embargo el uso de suelo agrícola, pecuario y forestal también se ve afectado por la erosión hídrica, aún en mayor medida que otros tipos de cobertura.

Gráfico 1. Superficie afectada por erosión hídrica según tipo de vegetación y usos de suelo agropecuarios, 2002 (SEMARNAT)



Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección General de Estadística e Información Ambiental, con base en: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, 2002-2005. Escala 1:250,000, Serie III, INEGI, México, 2005.

1.6 Cobertura vegetal y fauna predominante

Predomina el matorral desértico (arbustos latifoliados), matorral micrófilo espinoso, nopalera, izotal y pastizal; las principales especies de estas combinaciones que existen en el municipio son: gobernadora, mezquite, huizache, hojasén, granjeno, castela, corolaria, guayule, candelilla, maguey, lechuguilla, guapilla, sotol, palma china, palma loca, candelabros, órganos y teteches.

Al noroeste del municipio como cobertura secundaria existen especies de encinos (*Quercus*) de ambiente árido. Actualmente, los usos de suelo se han expandido por todo el territorio, y predominan la agricultura en combinación con extensiones de pastizal natural e inducido. Las extensiones de matorral desértico ocupan la parte este y noroeste del municipio, siendo espacios de tenencia ejidal y comunal.

El mapa 7 presenta el extracto de la carta fisonómica-vegetal para México elaborada por Balduzzi y Tomaseli (1979) correspondiente al municipio de Venado y el mapa 8 la vegetación en combinación con los usos de suelo actuales del territorio.

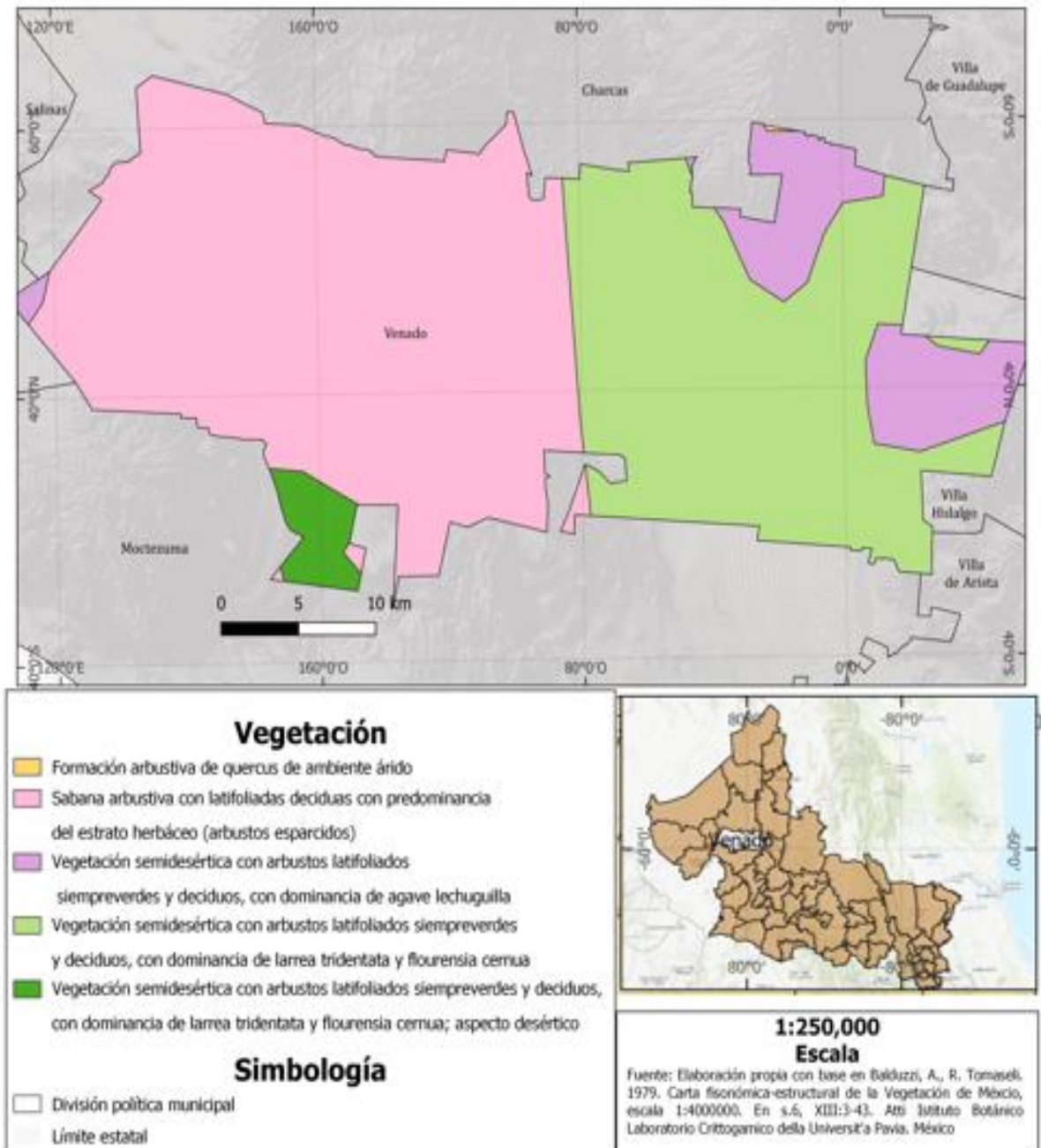
La fauna se caracteriza por las especies dominantes como: liebre, venado, aves silvestres, víbora de cascabel y roedores.

Tabla 3. Fauna del municipio

Aves	Mamíferos	Reptiles
Papamoscas Cardenalito, Carpintero cheje, Aguililla Cola roja, Colibrí pico ancho, paloma alas blancas, Zopilote aura, Caracara quebrantahuesos, Cuicacoche pico curvo, Papamoscas Llanero, Matraca del desierto, Cuervo común, gorrión doméstico, mirlo café, Tortolito cola larga.	Ardillón de las rocas, Pecarí de collar, Coyote, Conejo serrano, murciélago, Liebre cola negra, Zorrillo de espalda blanca, Conejo del desierto, Ratón de patas blancas, Cabra doméstica, Borrego doméstico, Caballo,	Lagartija espinosa, Alicante, Tortuga Pecho quebrado mexicana, Cascabel de cola negra, Mazacuata, Cascabel del altiplano, Lagartija caimán, Culebra Ratonera de las planicies, Culebra

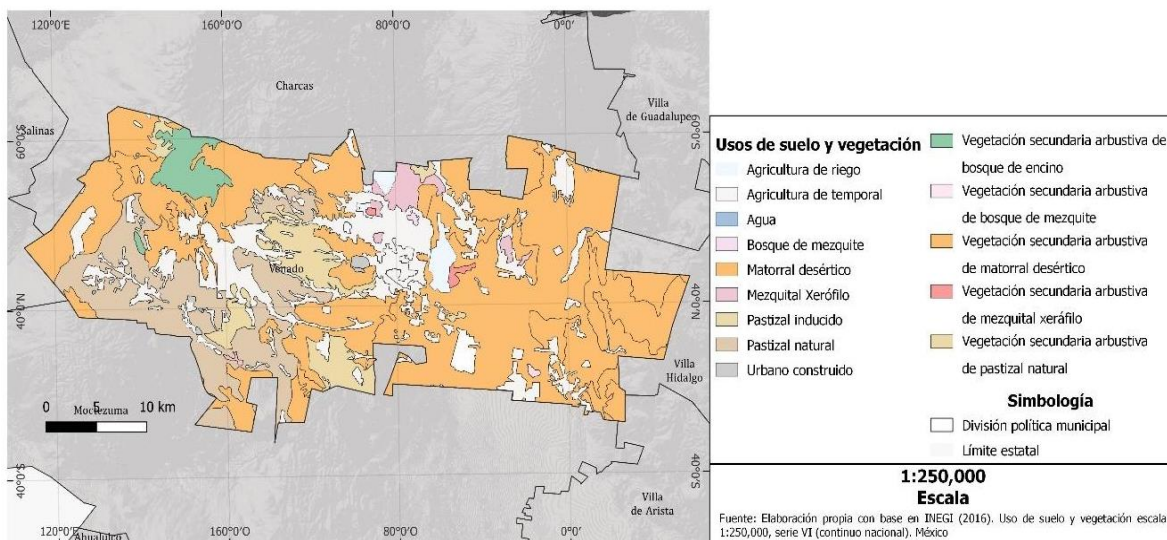
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Venado (2018)

Mapa 7. Vegetación (Carta fisonómica-vegetal)



Fuente: Elaboración propia con base en Carta fisonómica de la Vegetación de México (1979)

Mapa 8. Uso de suelo y vegetación



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2016)

1.7 Recursos naturales: Maderables, No maderables y minerales

Se cuenta con una extensión de 10,664 hectáreas, las cuales se localizan principalmente en los ejidos de Don Diego y El Epazote, albergando especies maderables, sobresaliendo el mezquite del cual se obtienen productos como el carbón y la leña, estableciendo mercado en las cabeceras municipales de Venado y Charcas, así como en San Luis Potosí, además de áreas no estimadas de especies no maderables de las cuales se extraen fibras de palma y lechuguilla.

A continuación, se muestran los datos de aprovechamiento forestal maderable y no maderable del municipio de Venado y los permisos con que se cuenta para la extracción de los mismos.

Tabla 5. Permisos otorgados y volumen de aprovechamiento forestal maderable autorizado por grupo de especies y por municipio 2005.

Municipio	Permisos otorgados	Total	Volumen autorizado (m3 rollo)		
			Encino	Cedro rojo	Otros*
Venado	2	161	0	0	161
*Comprende: Madroño (<i>Arbutus xalapensis</i>) y mezquite (<i>Prosopis laevigata</i>).					
Fuente: INEGI (2006)					

Fuente: Programa Estratégico Forestal del estado de San Luis Potosí (pefe-slp) 2006-2025

Tabla 6. Permisos otorgados y volumen de aprovechamiento forestal no maderable autorizado por grupo de especies y por municipio, en el año 2005.

Municipio	Permisos otorgados durante el año	Permisos vigentes a fin de año	Volumen de aprovechamiento forestal no maderable autorizado (Toneladas)				
			Total	Piñas de maguey	Lechugilla	Sotol	Vara de olí
Venado	1	1	488	488	0	0	0

Fuente: Programa estratégico forestal del estado de San Luis Potosí (pefe-slp) 2006-2025

Respecto a los espacios sujetos a protección, encontramos en el municipio la figura de las Unidades de Manejo Ambiental (UMA) que son predios de propietarios o poseedores que voluntariamente los destinan al aprovechamiento sustentable de las especies silvestres que ahí habitan. Asimismo, dan respuesta a la necesidad de conservar la biodiversidad y dar impulso a la producción y el desarrollo socioeconómico del país. (SEMARNAT, 2018)

Tabla 7. Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre registradas en San Luis Potosí en el año 2006.

Nombre de la UMA	Superficie (Ha)	Municipio
Ejido Guanamé	17955	Venado
Ejido Polacote	18285	Venado
La Trinidad	100	Venado
El Carmen	3092	Venado
Centro Ecológico Luna, tierra y Agua	322	Venado

Fuente: programa estratégico forestal del estado de san luis potosí (pefe-slp) 2006-2025

2. Subsistema social

2.1 Estructura y dinámica de la población

Según datos oficiales del INEGI (2020) el Municipio cuenta con una población de 14,188 habitantes, distribuidos en 114 comunidades y una cabecera municipal, en esta se presenta la mayor concentración de población Municipal la densidad de la población es de 10.3 habitantes / km².

Tabla 8. Población

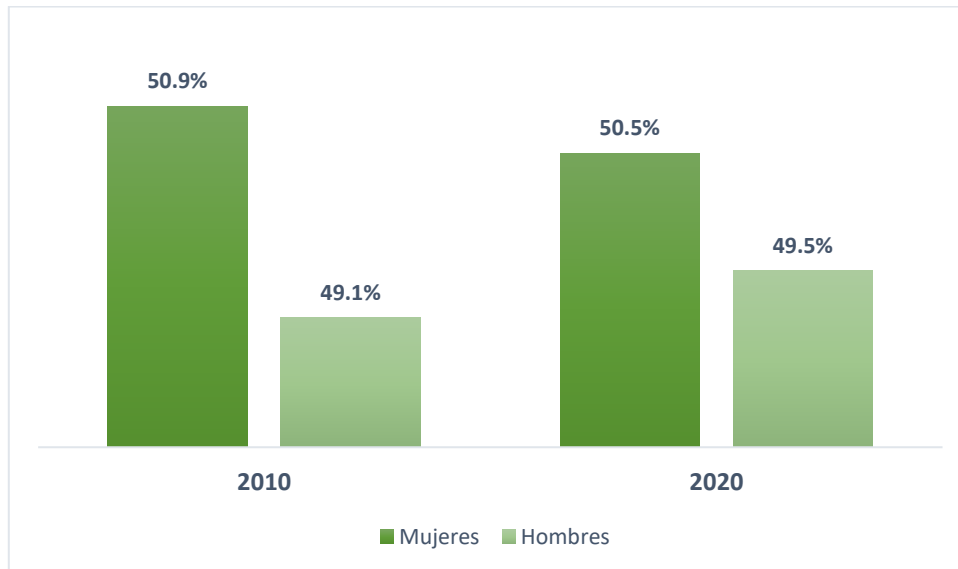
Población total	14188
Población total mujeres	7172
Población total hombres	7016
Población de 15 a 29 años	1300
Porcentaje de población de 15 a 29 años	22.49
Población de 60 y más años	2459
Porcentaje de población de 60 y más años	17.43
Relación hombres-mujeres	97.4

Fuente Censo de Población y Vivienda 2020 - Cuestionario Básico.

2.2 Pirámide poblacional y grupos etarios

La población total del municipio según el panorama sociodemográfico del estado de San Luis Potosí (2020) es de 14,188 personas. Esta población ha pasado por un decrecimiento ya que en 2010 se registraron 14,486.

Gráfico 2. Histórico de la composición de la población según sexo (Porcentajes del total)



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2020)

Para el caso de la composición de la población existe una predominancia de personas del sexo femenino en el municipio y el bono poblacional se encuentra en los estratos de menor edad, desde los recién los niños de 5 a 9 años hasta los jóvenes y adolescentes de menos de 19 años, con datos del 2020 del Panorama socio demográfico del estado de San Luis Potosí. La mediana de la edad de la población recae en 32 años y la razón de dependencia entre la sociedad oscila entre 59 personas en edad de dependencia por cada 100 en edad productiva.

El 7.7% de la población padece de una discapacidad, siendo estas más frecuentes en la población de 60 años y más.

Respecto a la distribución territorial de la población, la densidad de población responde a 10.9 habitantes por kilómetro cuadrado. El municipio cuenta con un total de 105 localidades, sin embargo, sólo tres de ellas son las que concentran una mayor cantidad de habitantes:

Tabla 9. Población por localidades más habitadas del municipio.

Localidad	Población
Venado	6385
Polocote de Arriba	534
Guanamé	404

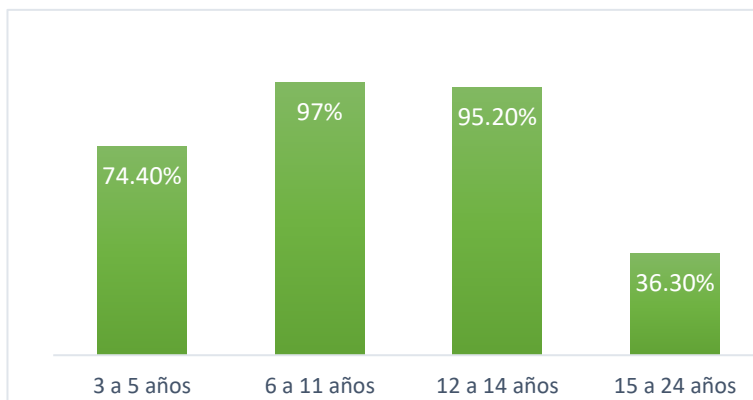
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2020)

2.3 Nivel de escolaridad

La escolaridad en el municipio es predominantemente básica, según datos del Panorama socio demográfico del estado de San Luis Potosí, el 67.4% de la población mayor de 15 años tiene esta escolaridad completa; 17% tiene educación media superior, 7.5% educación superior y el 8% manifestó no tener instrucción académica.

La tasa de alfabetización en adolescentes y jóvenes de 15 a 24 años es de 99.1% y de 25 años y más es de 88.9%. Mientras que la asistencia escolar actual del municipio es del 74.40% en la etapa de preescolar, de 97% a 95.2% de niños en educación primaria y secundaria y 36.3% en educación media superior y superior.

Gráfico 3. Asistencia escolar en el municipio de Venado S.LP. (Porcentaje del total de cada estrato)



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2020)

Las escuelas en Venado son:

16 preescolares generales y 18 comunitarios de CONAFE

31 primarias generales y 13 cursos comunitarios CONAFE

1 secundaria técnica, 2 secundarias comunitarias, 1 secundaria para trabajadores y 22 telesecundarias.

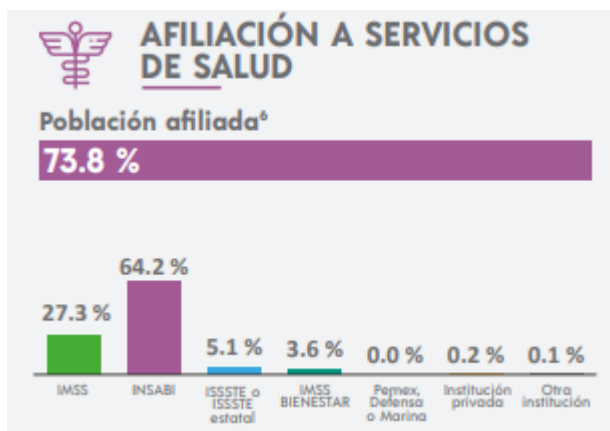
1 Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario núm. 142 y

1 campus de la Universidad de Matehuala con las licenciaturas en Derecho, contaduría pública y administración de empresas.

2.4 Salud y saneamiento

Servicios de salud

Imagen 3. Afiliación a servicios de salud



La cobertura en servicios de salud muestra un porcentaje total de 73.8% con afiliación a alguna institución pública o privada. Actualmente cuenta con centros de salud habilitado para todo el municipio ubicado en el barrio de San Cayetano en la localidad de Venado. Las Unidades de medicina familiar (UMF) del seguro social, se inhabilitaron hace algunos años. Cuando la población requiere de servicios de salud más especializados acude a los municipios vecinos como a Charcas o a la capital del estado donde se encuentran los hospitales generales.

Fuente: Panorama sociodemográfico del estado de SLP (2020)

Actualmente los centros de salud habilitados para el municipio son:

- Centro de Salud u Hospital de la SSA (Seguro Popular)
- Unidad Médica Familiar rural La trinidad
- Unidad médica Familiar UMF 40

Se entiende por Saneamiento Básico como el mejoramiento y preservación de las condiciones sanitarias de:

- a) Fuentes y sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano
- b) Disposición sanitaria de excretas.
- c) Manejo sanitario de los residuos sólidos municipales.
- d) Mejoramiento de las condiciones en la vivienda.

La adecuada atención en el Saneamiento Básico significa trabajar en la protección y conservación de la salud de la población y es de suma importancia en la prevención de riesgos y enfermedades cuyo origen está vinculado con las deficiencias del Saneamiento Básico (SEMARNAT-CONAGUA, 2012).

2.5 Condiciones sanitarias de acceso y calidad del agua potable

La disponibilidad de agua al interior de las viviendas según los resultados de la encuesta realizada en 2015 demuestra que en 88.78 por ciento de estas se cuenta con el servicio de agua entubada, mientras que el 11.22 por ciento restante se hace necesario el acarreo desde algún lugar externo, lo cual delimita un universo poblacional que es necesario atender para lograr una mayor cobertura en el abastecimiento del vital líquido. (H. Ayuntamiento de Venado , 2018)

Tabla 10. Disponibilidad de agua en el municipio

Entubada	Total	88.78
	Dentro de la vivienda	47.4
	Fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	52.6
Por acarreo	Total	11.22
	De llave comunitaria	7.24
	De otra vivienda	4.98
	De una pipa	10.86
	De un Pozo	60.18
	De un río o arroyo	14.48
	De la recolección de lluvia	0.9
	No especificado	1.36

Fuente: H. Ayuntamiento de Venado (2018)

Por otra parte, las redes existentes y el equipamiento en pozos y pilas requieren de un mantenimiento continuo para su correcto funcionamiento.

La desinfección del agua es un factor esencial para el control de las enfermedades diarreicas y gastrointestinales. Es necesario que todos los hogares en las zonas rurales estén conectados a un sistema de abastecimiento de agua, con un servicio confiable y de calidad para el uso y consumo humano. Sin embargo, la realidad es que existe un gran número de hogares que no cuentan con conexiones domiciliarias a un sistema de abastecimiento de agua; comunidades enteras obtienen agua de pozos comunitarios, manantiales, arroyos, tomas públicas y de otras fuentes superficiales, todas éstas sin una adecuada protección y desinfección. El objetivo de la desinfección es eliminar el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, mediante la destrucción o inactivación de los diversos organismos que están presentes en la fuente de agua, tales como bacterias, protozoarios, virus o helmintos (SEMARNAT-CONAGUA, 2012).

Durante el presente sexenio, dentro del eje 3 del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de San Luis Potosí, se destinaron 42.9 millones de pesos para la construcción de plantas de tratamiento y sistemas de drenaje sanitarios en diversos municipios del estado, siendo Venado uno de ellos. La planta de tratamiento se construyó al norte de la cabecera municipal y se dio por concluida, pero no se encuentra en funcionamiento por falta de equipo, por lo que las aguas de drenaje provenientes de la cabecera siguen sin ser tratadas y van a parar a cauces de arroyos que atraviesan el resto del municipio. (Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 2015)

Disposición sanitaria de excretas

Respecto a la disposición sanitaria de excretas de origen humano, gran parte de las propiedades familiares en las comunidades y ejidos del municipio, al no contar con conexión al drenaje y alcantarillado público, pues este solo se localiza en la cabecera municipal, han tenido que adaptarse al empleo de fosas sépticas o letrinas, donde se acumulan los desechos que provienen de los sanitarios dentro de sus hogares.

Por otro lado, en las propiedades de familias que distribuyen sus actividades económicas entre la ganadería extensiva y el aprovechamiento de los productos de las cabras y borregos, la acumulación de excretas de éstos animales se da también dentro de la propiedad en montañas de Sirre como ellos lo denominan, produciendo que gases como el metano y los compuestos de nitrógeno se degraden al aire libre sin ningún control y permitiendo que estos compuestos, principalmente los derivados del nitrógeno pasen libremente al suelo y a su vez a los ríos subterráneos.

Manejo sanitario de los residuos sólidos municipales

Actualmente en el municipio la recolección de basura se realiza solamente en la cabecera municipal, el resto de los habitantes en las localidades manifestaron en la encuesta intercensal 2015 que más de la mitad de la población (53.35%) queman sus desechos con las consecuencias ambientales que esto representa. (H. Ayuntamiento de Venado, 2018).

Tabla 11. Disposición de residuos en el municipio

Forma de eliminación de residuos			
Entregan a servicio público de recolección	Tiran en el basurero público o colocan en el contenedor o depósito	Quema	Entierran o tiran en otro lugar
41.32	1.88	53.35	3.45

Fuente: H. Ayuntamiento de Venado (2018)

En cuanto a la basura recolectada en áreas urbanas el destino de esta ha presentado un problema en los últimos años debido a que no se cuenta con un depósito final y con las características mínimas necesarias para tal efecto.

Como parte de las líneas de acción del plan municipal de desarrollo se manifiesta la necesidad de contar con un rastro más eficiente que permita sacrificar el ganado en las mejores condiciones de salubridad y desechar de manera correcta los desperdicios de la actividad, ya que también se ha convertido en una problemática la disposición de los desechos de esta índole, pues la ganadería es una de las actividades predominantes en el municipio.

2.6 Nivel de seguridad alimentaria

La situación de pobreza alimentaria en las localidades del municipio es evidente en el caso de grupos vulnerables, se presentan situaciones extremas en los hogares, al año 2014 existen 3,944 hogares registrados en el municipio, de estos un total de 2,360 incluyen menores de edad.

En ese universo de hogares se manifestó una limitación en la alimentación debido a la falta de dinero, presentando cifras preocupantes derivadas por la poca calidad alimenticia de la población menor de 18 años en un 21% de las familias.

Tabla 12. Situación de personas menores de 18 años con alguna limitación en la alimentación

Situación de acceso a la alimentación de la población	Limitación de acceso a la alimentación por falta de dinero en los últimos tres meses de los menores de 18 años	
	Si	No
Algún menor tuvo poca variedad en sus alimentos	21.27	76.44
Algún menor comió menos de lo que debería comer	11.27	86.44
A algún menor se le tuvo que servir menos comida	10.93	86.86
Algún menor sintió hambre, pero no comió	5.93	91.69
Algún menor comió sólo una vez al día o dejó de comer todo un día	5.25	92.63
Algún menor se tuvo que acostar con hambre	5.08	92.63

Fuente: INEGI. Tabulados Encuesta Intercensal (2015)

El acceso a la alimentación en la población infantil presenta cifras preocupantes debido a que más del 20 por ciento de las familias manifiestan alguna limitación en sus comidas debido a la falta de recursos económicos, esto redundando en el rendimiento escolar y la necesidad de una atención mayor a problemas de salud en el municipio, además de la atención inmediata al abastecimiento de alimentos.

Condiciones de acceso a alimentos básicos

El 14.4% de la población presenta carencia por acceso a la alimentación en términos de la medición multidimensional de la pobreza. 69.6% de la población total se encuentra Línea de pobreza por ingresos (Antes Población con ingreso inferior a la línea de bienestar) es decir, 69.6% de la población son personas cuyo ingreso es menor al valor monetario de una canasta de alimentos, bienes y servicios básicos. Y de ellas el 30.4% no puede costear el valor monetario de una canasta básica alimentaria.

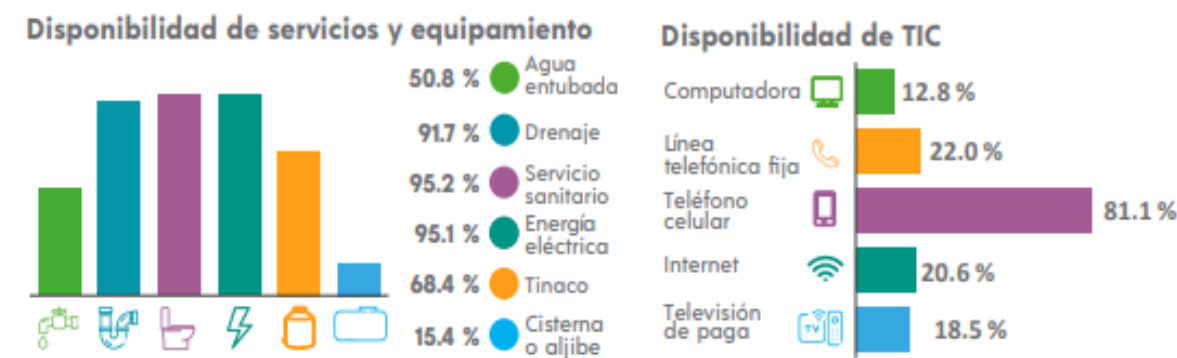
Para satisfacer las necesidades alimentarias básicas de la población más vulnerable en el municipio de Venado existen las tiendas DICONSA y SEGALMEX, donde es posible encontrar productos básicos y complementarios, de calidad y con mejores precios que en otras tiendas. estas tiendas son una red de atención para atender a comunidades muy remotas de todo el país, donde el abasto es difícil porque no hay caminos o son muy malos. Las Tiendas DICONSA, además de ofrecer la mercancía, muchas de ellas son Unidades de Servicios Integrales (USI), que brindan diversos servicios en un mismo lugar, como el cobro de apoyos de Oportunidades, realizar llamadas telefónicas o hacer otros pagos sin tener que salir del local.

En Venado hay 5 tiendas de DICONSA en las localidades de Polocote de arriba, Los Remedios, Guanamé, Santa Rita y Venado y 27 de SEGALMEX en las localidades de La Trinidad, El Salitre, Polocote de arriba, El Laurel, Guanamé, Los Remedios, El Salero, El Epazote, El Tecolote, Tierra Blanca, Cinco de febrero, El Sotol, Cinco de Mayo, Venado, La Clavellina, Cañada Grande, Coronado, El Matorral, San Joaquín de las Flores, El Charquillo, Barrio de Guadalupe, Don diego y Buenavista.

2.7 Condiciones predominantes de las viviendas

De acuerdo con la información generada por INEGI (2020) en el *Panorama Sociodemográfico del Estado de San Luis Potosí*, existen alrededor de 3,981 viviendas en el municipio, la mayoría de estas concentradas en la cabecera municipal con un promedio de 3.6 habitantes por vivienda y contando la mayoría de éstas con los servicios básicos de drenaje, sanitario y electricidad. Además de un 50.8 % que cuenta con el servicio de agua entubada (Ver imagen 4). El restante porcentaje de viviendas se abastece del vital líquido por medio del uso de pipas y pozos. Respecto a la propiedad de bienes en los hogares 68.4% de ellos poseen un tinaco, 82.6% refrigerador, 68.2% lavadora y 54.3% un vehículo propio. En cuanto a TIC's el 22% de los hogares tiene una línea telefónica fija, 18.5% cuenta con servicio de televisión de paga y 20.6% de los hogares cuenta con internet.

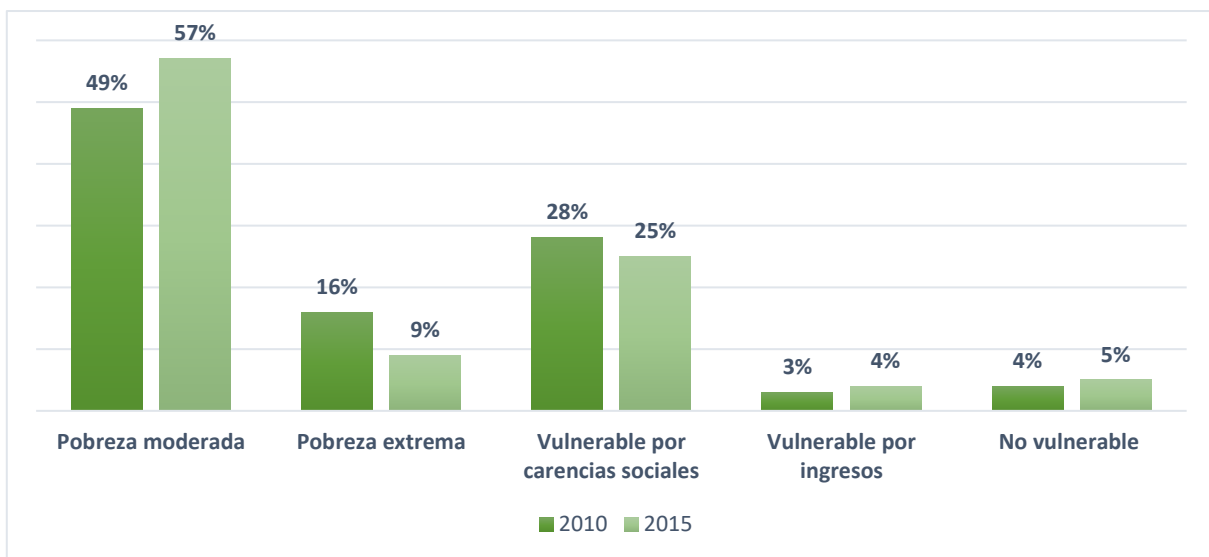
Imagen 4. Disponibilidad de servicios



Fuente: Perfil sociodemográfico del Estado de San Luis Potosí. INEGI

El municipio es un territorio rural, compuesto de pequeños asentamientos de menos de 2,500 habitantes, existen alrededor de 105 localidades rurales con diferentes grados de marginación, distribuidos por todo el territorio, estas localidades presentan composiciones demográficas diversas, así como un mosaico de necesidades e intereses distintos respecto al acceso a servicios básicos.

Gráfico 4. Distribución de personas según condiciones de pobreza en 2010 y 2015 (Porcentaje del total)



Fuente: Elaboración propia con base en CONEVAL, 2010-2015

El gráfico 4 compara diversos indicadores de pobreza y carencias sociales en 2010 y 2015. Se puede apreciar un incremento en la población en situación de pobreza moderada para el año 2015 y un decremento en la población en pobreza extrema. Se identifica también el hecho de que tan sólo el 5% de la población se reconoce como no vulnerable por ingresos.

2.8 Desigualdad social, marginación y pobreza

Según el índice de marginación desagregado a nivel localidad de CONAPO que mide factores como el de acceso a servicios, capacidad adquisitiva, educación, condiciones de la vivienda, entre otras. Podemos observar que en su mayoría las localidades que comprende el municipio (Tabla 13 y Mapa 9) se encuentran en un rango de entre muy alto y alto grado de marginación.

Tabla 13. Porcentaje y cantidad de personas en condición de pobreza

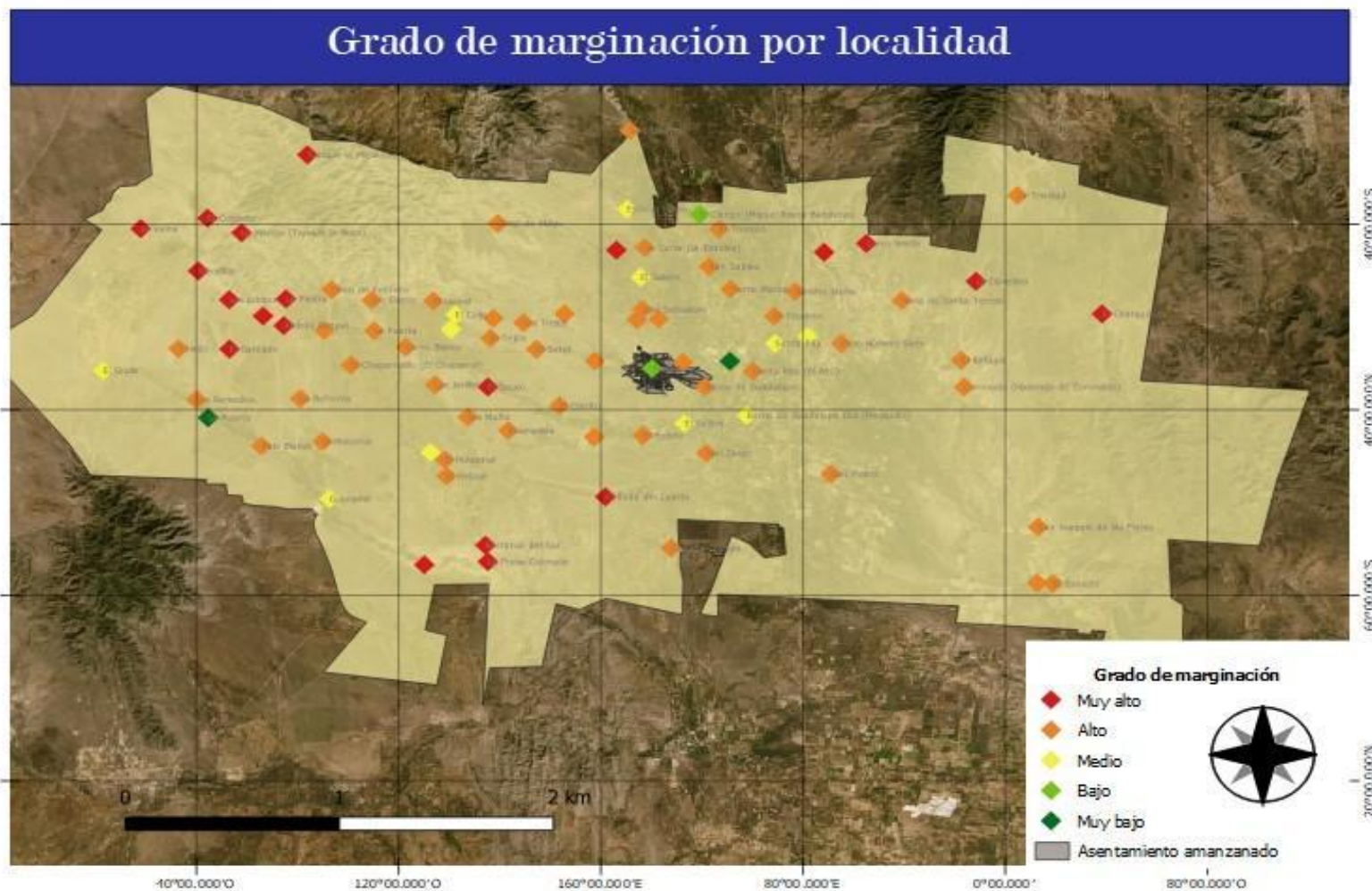
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	%	No. Personas
Población en situación de pobreza	Personas que presentan al menos una carencia social y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.	66.3	9071
Población en situación de pobreza moderada	Personas que se encuentran en situación de pobreza, pero no se ubican en situación de pobreza extrema.	57.9	7929
Población en situación de pobreza extrema	Personas que presentan tres o más carencias sociales y que, además, se encuentran por debajo de la línea de pobreza extrema por ingresos.	8.3	1143
Población vulnerable por carencias sociales	Personas que presentan una o más carencias sociales, pero cuyo ingreso es superior a la línea de pobreza por ingresos.	25	3425
Población vulnerable por ingresos	Personas que no presentan carencias sociales, pero cuyo ingreso es inferior o igual a la línea de pobreza por ingresos.	3.3	454
Población no pobre y no vulnerable	Personas cuyo ingreso es superior a la línea de pobreza por ingresos y que no tiene ninguna de las carencias sociales.	5.4	738

Fuente: CONEVAL (2015)

2.1 Migración de la población

San Luis Potosí es un estado de origen, tránsito y destino de migrantes con deseos de encontrar una mejor calidad de vida para ellos y sus familias. La población que cambió su residencia desde el censo de 2015 al último censo de 2020 representó un 4.8% de la población total. Migrando principalmente por causas familiares y de trabajo. (INEGI, 2020) Los destinos tradicionales de la población Venadense, son: hacia la capital del estado, y ciudades de entidades vecinas como Monterrey, Saltillo, Matamoros, además de la migración hacia el país vecino Estados Unidos de América.

Mapa 9. Grado de marginación por localidad



Fuente: Elaboración propia con base en el Índice de marginación por localidad. CONAPO 2020

3. Subsistema económico

La encuesta intercensal 2015 realizada por el INEGI demuestra que en el municipio de Venado, existen 4,082 personas en condiciones de ocupación, esto representa el 96.45 de la población económicamente activa, sin embargo los ingresos por el trabajo realizado que recibe la población en su mayoría (71.29%) corresponden a dos salarios mínimos o menos para el sostenimiento de su familia.

Tabla 14. Población ocupada y su distribución porcentual según ingreso por trabajo

Población ocupada	Ingreso por trabajo			
	Hasta 1 salario mínimo	de 1 a 2 salarios mínimos	Más de dos salarios mínimos	No especificado
4,082	25.33	45.96	21.12	7.59

Fuente: INEGI. Tabulados de la encuesta intercensal 2015

Tabla 15. Población ocupada en actividades agropecuarias, forestales y de pesca y caza.

Municipio	Población de 12 años y más ocupada	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza
Venado	5 828	38.71

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020. Tabulados del Cuestionario Ampliado

Tabla 16. Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, pesca y caza

Municipio	Sexo	Población de 12 años y más ocupada	Posición en el trabajo			
			Trabajadores asalariados ²	Empleadores	Trabajadores por cuenta propia	Trabajadores sin pago
045 Venado	Total	2 050	32.88	0.78	28.44	37.90
045 Venado	Hombres	1 684	36.34	0.95	31.65	31.06
045 Venado	Mujeres	366	16.94	0.00	13.66	69.40

² Comprende empleados, obreros, jornaleros, peones o ayudantes con pago.

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020. Tabulados del Cuestionario Ampliado

3.1 Nivel y características del empleo

La distribución de estas personas según el sector de actividad económica donde se desempeñan demuestra que más de una tercera parte se dedican a actividades propias del campo (35.52%); en actividades propias de la industria de la transformación se emplean un 23.57%; al sector comercial un 15.29% y al sector de los servicios el 24.40%, esto incluye servicios turísticos y de preparación de alimentos.

3.2 Producción agrícola

De manera histórica los habitantes de este municipio se han dedicado a actividades agrícolas y pecuarias, la cabecera municipal es un punto importante donde confluyen ganaderos de la región para comercializar sus productos, además de ello los productos de origen animal tiene ya un mercado local cautivo lo cual solamente requiere de impulso para su comercialización. Las actividades agropecuarias son preponderantes en el municipio ya que más del 30% de la población manifiesta dedicarse a algún tipo de trabajo relacionado con ellas, esto incluye tanto a la población que habita en la zona urbana como en las áreas rurales.

La actividad agrícola, presenta condiciones y procedimientos rudimentarios de cultivo, en forma extremadamente preocupante de infraestructura, capacidad productiva y técnicas de desarrollo necesario para optimizar la producción y elevar el nivel adquisitivo de la población, con la finalidad de satisfacer sus necesidades económicas y de autoconsumo.

La producción proveniente de los cultivos de riego, mayoritariamente maíz y forrajes, se destina casi en su totalidad al consumo local humano y crianza del ganado; las cosechas del régimen de riego; como el jitomate, alfalfa forrajera, frijol, chile seco, chile verde, pepino, ajo y brócoli. Además de los cultivos de temporal de maíz, frijol, avena forrajera, tuna y nuez, conservan en su totalidad la característica de mercadeo local y fuera del Municipio, primordialmente en la Ciudad de San Luís Potosí.

Tabla 17. Cultivos, superficies de cosecha, rendimiento y valor de la producción en el municipio de Venado. 2020

Nombre cultivo	modalidad	ciclo productivo	Semb rada	Cosech ada	Siniestra da	Volumen producci ón (ton)	Rendimient o (ton x ha)	Precio (pesos por ton)	Valor producci ón (pesos)
Chile verde	Riego	Primavera-Verano	203	203	0	9131	44.98	14870	135778000
Alfalfa verde	Riego	Perennes	530	530	0	77289.9	145.83	668.96	51703851.5
Maíz grano	Riego	Primavera-Verano	500	500	0	2690	5.38	5862.42	15769909.8
Tomate rojo (jitomate)	Riego	Primavera-Verano	10	10	0	1900	190	6164.38	11712322
Chile seco	Riego	Primavera-Verano	45	45	0	157.5	3.5	60000	9450000
Tomate rojo (jitomate)	Riego	Otoño-Invierno	4	4	0	752	188	10853.67	8161959.84
Nuez	Riego	Perennes	54	34	0	120.7	3.55	65000	7845500
Pepino	Riego	Primavera-Verano	17	17	0	2277.14	133.95	3000	6831420
Frijol	Temp oral	Primavera-Verano	4650	1395	3255	348.75	0.25	14800	5161500
Maíz grano	Temp oral	Primavera-Verano	5500	2480	3020	793.6	0.32	5938.33	4712658.69
Pepino	Riego	Otoño-Invierno	6	6	0	691.78	115.3	6365.86	4403774.63
Uva	Riego	Perennes	24	20	0	164.2	8.21	12000	1970400
Avena forrajera en verde	Riego	Primavera-Verano	85	85	0	2274.3	26.76	850	1933155
Frijol	Riego	Primavera-Verano	50	50	0	122.5	2.45	14800	1813000
Avena	Riego	Otoño-	100	100	0	2689.7	26.9	632	1699890.4

<i>forrajera en verde</i>		Invierno								
<i>Brócoli</i>	Riego	Otoño-Invierno	5	5	0	232.5	46.5	6282.69	1460725.43	
<i>Ajo</i>	Riego	Otoño-Invierno	6	6	0	66	11	20000	1320000	
<i>Tuna</i>	Riego	Perennes	36	30	0	298.1	9.94	3500	1043350	
<i>Tuna</i>	Temporal	Perennes	45	40	0	336	8.4	2651.79	891000	
<i>Nuez</i>	Temporal	Perennes	11	10	0	10.6	1.06	52817.58	559866.35	
<i>Avena forrajera en verde</i>	Temporal	Otoño-Invierno	125	50	75	524	10.48	638	334312	
<i>Durazno</i>	Riego	Perennes	8	8	0	22.84	2.86	8000	182720	

Fuente. Cierre agrícola. INEGI. 2020

Los cultivos que más ocupan superficie agrícola son el del maíz y el frijol, en el formato milenario denominado “de milpa”, siendo 5500 y 4650 ha respectivamente, sin embargo, esta superficie es también la que obtiene una mayor cantidad de superficie siniestrada en el cierre agrícola del año 2020 con 3020 ha de maíz y 3255 ha de frijol, siendo el frijol el 10° cultivo de mayor valor de producción y el maíz de temporal el 11° con rendimientos de 0.25 toneladas por hectárea para el frijol y 0.32 para el maíz.

3.3 Ganadería

Parte de la población se dedica a la actividad ganadera, aunque la mayoría de ellos solo lo hacen de manera informal, sin aplicar ningún tipo de estándares, quizás el mayor problema radica en la falta de asesoría técnica para el cuidado del ganado.

Tabla 18. Producción ganadera, 2020.

Nom especie	Nom producto	Volumen	Peso	Precio	Valor	Ganado en pie sacrificado
Abeja	Cera	0.395	0	87	34.365	0
Abeja	Miel	46.478	0	43.27	2011.1	0
Ave	Carne	33.979	1.861	29.74	1010.4	18258
Ave	Huevo-plato	65.37	0	24.5	1601.44	0
Ave	Ganado en pie	45.015	2.465	19.3	868.63	0
Bovino	Carne	1933.48	259.075	67.31	130135	7463
Bovino	Ganado en pie	3556.49	476.55	34.83	123875	0
Bovino	Leche	2981.11	0	9.75	29052	0
Caprino	Carne	382.255	20.119	74	28287.1	19000
Caprino	Ganado en pie	744.999	39.21	33.11	24665.3	0
Caprino	Leche	480.074	0	8.15	3912.38	0
Guajolote	Carne	10.557	3.334	38.75	409.063	3166
Guajolote	Ganado en pie	14.875	4.698	25.1	373.362	0
Ovino	Carne	422.651	20.556	79.51	33605	20561
Ovino	Ganado en pie	797.767	38.8	37.5	29916.3	0
Ovino	Lana	58.563	0	16.29	953.72	0
Porcino	Carne	360.369	76.821	49.77	17935.2	4691
Porcino	Ganado en pie	493.433	105.187	27.91	13772.3	0

Fuente. Cierre ganadero. INEGI. 2020

De acuerdo con información de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos (Sedarh), el estado de San Luis Potosí es el segundo lugar en valor de la producción de carne de caprino y encuentra su rentabilidad en la producción de carne que se destina para venta y consumo, así como en la producción de leche de cabra, tanto para consumo humano como para elaboración de quesos y dulces. La mayoría de sus productores caprinos se ubican en la región Altiplano, siendo Matehuala un centro de comercialización interestatal que abastece gran parte del mercado nacional. La región Altiplano contribuye con el 61% del valor total estatal de la producción de ganado caprino (carne, ganado en pie y leche) (SIAP, 2018).

Respecto a la apicultura, actividad que comienza a tomar relevancia en el territorio, actualmente se registra una cantidad aproximada de 700 colmenares, sin embargo, es aún incipiente la asistencia técnica a esta actividad y por ende la baja productividad de ella. No obstante, son favorables las condiciones y perspectivas que pueden brindar un alto potencial de desarrollo de la apicultura en el Municipio.

3.4 Silvicultura

Se cuenta con una extensión de 10,664 hectáreas, las cuales se localizan principalmente en los ejidos de Don Diego y El Epazote, albergando especies maderables, sobresaliendo el mezquite (imagen 5) del cual se obtienen productos como el carbón y la leña, estableciendo mercado en las Cabeceras Municipales de Venado y Charcas, así como en San Luis Potosí, además de áreas no estimadas de especies no maderables de las cuales se extraen fibras de palma y lechuguilla, teniendo como destino final la ciudad de Saltillo, Coahuila.

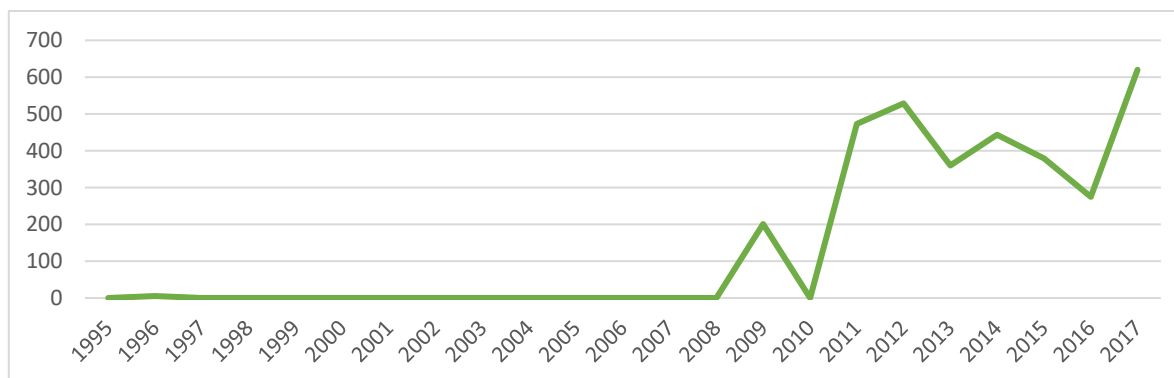
Imagen 5. Mezquite



Fuente: Elaboración propia

La contribución económica producto de esta actividad es poco significativa, al observarse un bajo nivel de aprovechamiento de estas. Según datos de Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado el volumen de la producción forestal esta se ha incrementado durante el periodo 1995-2017, con un valor de \$310,000 mx.

Tabla 19. Volumen de la producción forestal maderable (Metros cúbicos rollo)



Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado. SAGARPA Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

3.5 Fruticultura

Dadas las condiciones ecológicas, el Municipio posee características naturales para el desarrollo de especies frutícolas particulares como el durazno, chabacano, nogal, vid, nopal tunero (imagen 6), peral, membrillo y aguacate. El mantenimiento y proceso productivo de estas especies es rudimentario, carentes de fertilizantes, con un nulo control de plagas y enfermedades, considerando la inexistencia de especies mejoradas así como el bajo nivel de explotación y deficientes normas de continuidad en la producción, marcan el actual desarrollo de la fruticultura en el Municipio, formando parte de las principales localidades -Guanamé ejemplifica esta actividad con acciones de retroalimentación del proceso productivo y de recolección de nuez-.

posee Imagen 6. Cosecha de tunas



3.6 Actividades no agrícolas

Industria Según los Censos Económicos 2014, en el municipio existían al año 2014 371 establecimientos dedicados a alguna actividad manufacturera que en su totalidad daban empleo a 331 personas. Solamente una de ellas se considera un establecimiento dedicado a la Fabricación de insumos para la industria automotriz emplea a la mayoría del personal ocupado en el sector manufacturero.

3.7 Comercialización

Los establecimientos comerciales a finales del año 2014 en el municipio daban un total de 304 que daban empleo a 520 personas, esto convierte a la demarcación municipal como un lugar de gran importancia para el intercambio comercial en la región, ya que a los establecimientos de la cabecera municipal acuden personas de diferentes comunidades de este y otros municipios a adquirir diferentes mercancías.

Según datos del Censo Económico 2019, los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en Venado fueron Comercio al por menor (299 unidades), Industrias manufactureras (79 unidades) y Servicios de Alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (77 unidades).

Tabla 20. Unidades económicas según sector económico en 2019

Giro	Porcentaje	No. De unidades económicas
Comercio al por menor	51.2	299
Industrias manufactureras	13.5	79
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	13.2	77
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	10.4	61
Comercio al por mayor	4.62	27
Servicios de salud y de asistencia social	2.23	13
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.37	8
Servicios inmobiliarios	1.03	6
Servicios de apoyo y manejo de residuos y desechos	0.86	5
Servicios educativos	0.51	3
Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos	0.51	3
Información en medios masivos	0.28	1
Servicios financieros y de seguros	0.28	1

Fuente: DATAMEXICO,2019

Los datos sobre establecimientos comerciales que se presentan en el Plan municipal de desarrollo del municipio de Venado de la administración 2015-2018 se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 21. Establecimientos comerciales de Venado

Giro comercial	Número de establecimientos
Tienda de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	101
Ropa, excepto de bebé y lencería	34
Cerveza	17
Artículos de papelería	15
Carnes rojas	13
Calzado	10
Bebidas no alcohólicas y hielo	9
Productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	8
Ferreterías y tlapalerías	8
Farmacia sin minisúper	7
Regalos	7
Cemento, tabique y grava	7
Medicamentos veterinarios y alimentos para animales	7

Artículos usados	7
Carne de aves	7
Frutas y verduras frescas	7
Plantas y flores naturales	5
Artículos de mercería y bonetería	4
Partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	4
Dulces y materias primas para repostería	4
Lencería	4
Vidrios y espejos	4

Fuente: H. Ayuntamiento de Venado (2018)

El comercio en el municipio es centralizado a la cabecera municipal, los habitantes de las comunidades periféricas se transportan hacia ella para abastarse en su mayoría de bienes y productos de primera necesidad los fines de semana. En las localidades y comunidades, los establecimientos que se identifican son pequeñas tiendas de abarrotes y tiendas comunitarias pertenecientes a lo que antaño fue Conasupo (así es como las denominan los habitantes), donde se abastecen de maíz, frijol, leche y otros elementos de la canasta básica.

3.8 Localización y zonificación de la actividad económica

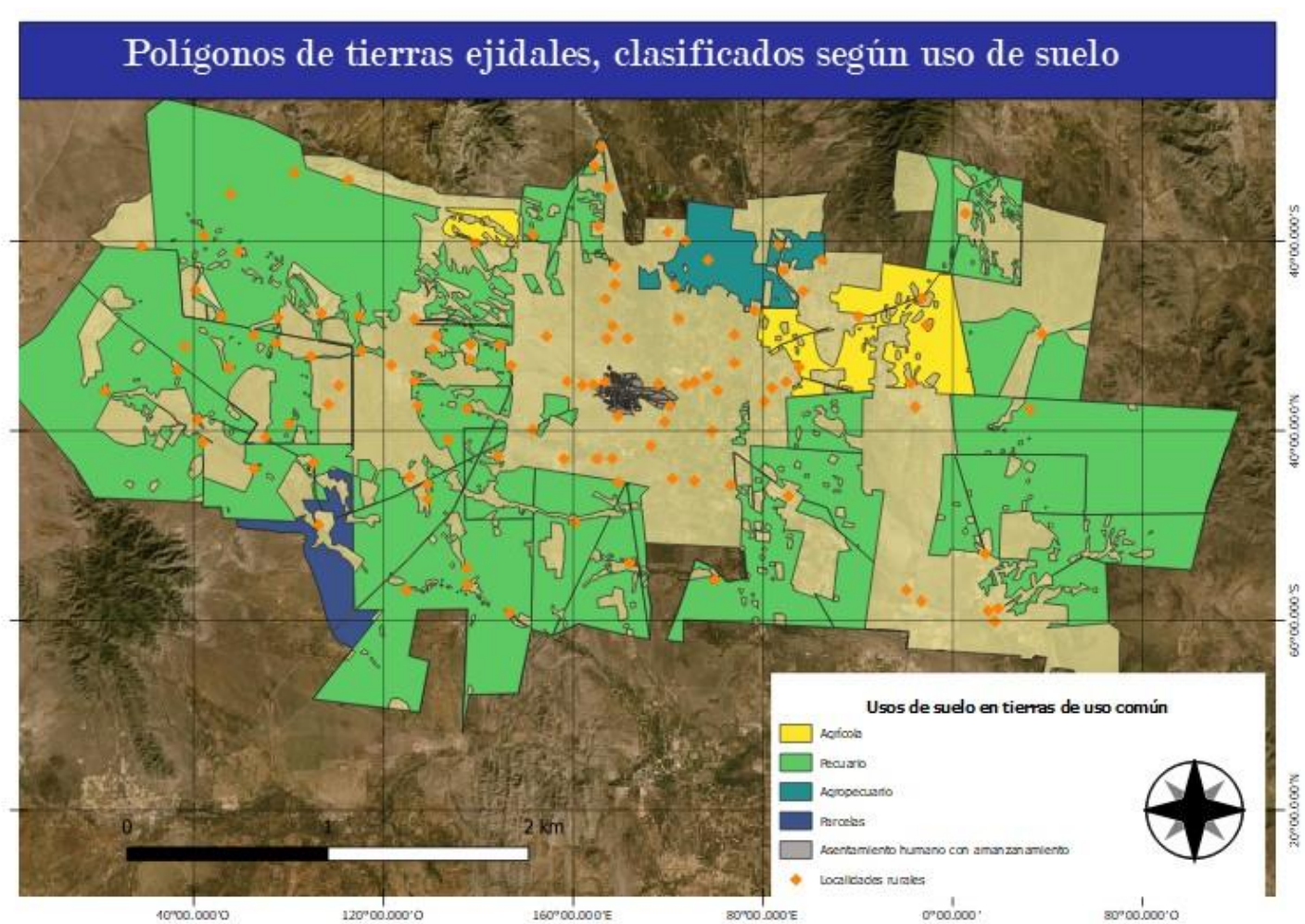
El centro económico del municipio es la localidad de Venado donde se identifican la mayor cantidad de unidades económicas, entre ellas la de más reciente creación, la empresa automotriz Toyota Gosei de capital japonés al noroeste de la localidad. En las localidades restantes de más población, las unidades económicas son diversas y de menor escala. En el caso del ejido de Guanamé se identifican actividades económicas con potencial productivo como lo son la elaboración de queso artesanal y la recolección y venta de especies de nueces y en el resto del municipio la producción y comercialización de miel y elaboración de chorizo.

3.9 Sistemas típicos de producción/ tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra es una parte importante de las estructuras sociales, políticas y económicas. Es de carácter multidimensional, ya que hace entrar en juego aspectos sociales, técnicos, económicos, institucionales, jurídicos y políticos que muchas veces son pasados por alto pero que deben tenerse en cuenta. (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 2003)

Gran parte del territorio municipal está conformado por tierras comunales, siendo el ejido la base de la diversificación de actividades productivas del municipio. Los usos de suelo de estas superficies comunales se describen en el siguiente recurso cartográfico. (Ver mapa 10)

Mapa 10. Polígonos de tierras ejidales



Fuente: elaboración propia con datos geográficos de las tierras de uso común, por estado del Registro Agrario Nacional.

3.10 Turismo

El turismo ecológico, de aventura y cultural va ganando mayor terreno, pues la vegetación y fauna semidesértica de la región Altiplano resulta atractiva para visitantes nacionales y extranjeros.

La posición geográfica de la zona funge como centro nodal de interconectividad entre la capital del país y la frontera con Estados Unidos de América, así como de tránsito de visitantes hacia Real de Catorce, centro turístico principal de la región Altiplano (Vázquez y Vázquez, 2017).

La región Altiplano cuenta con una interesante gama de actividades de aventura por ofrecer al turista, como son: excursionismo, ciclismo de montaña, espeleísmo y escalada.

Como atracciones turísticas en la cabecera municipal se encuentran:

- Parroquia del pueblo, levantada por los Franciscanos. Es un edificio con una hermosa y alta torre y un frontispicio neoclásico en arenisca rosa.
- Capilla de San Diego.
- Capilla de San Cayetano.
- Capilla del Señor de las Injurias.
- Antigua Hacienda de Guanamé.
- Manantial El Sauco.
- Acueducto.
- Los Siete Callejones.
- Balneario Ojo de Agua.

El municipio cuenta con dos hoteles de una estrella y uno de clase económica. Asimismo, cuenta con 5 restaurantes, diversas fondas y varios establecimientos de clase económica.

En el ejido de Guanamé, se encuentra el atractivo del casco de la exhacienda del mismo nombre, que si bien no ha sido oficialmente aprovechado por la secretaría de turismo municipal, cuenta con el potencial turístico necesario para convertirse en un excelente punto de reunión para turistas propios y extranjeros, pues muchas personas ya comienzan a identificarlo como recurso turístico e incluso los mismos habitantes de la localidad ya han podido beneficiarse de los efectos de la actividad turística en la región.

3.11 Equipamientos (infraestructura económica)

La red ferroviaria (Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario, 2020) del estado conecta con las ciudades de México, Querétaro y Celaya atraviesa el estado hacia el norte, cruzando los municipios de Villa de Arista, Venado, Charcas, Real de Catorce y Vanegas (pertenecientes a la región Altiplano), dirigiéndose hacia el norte a Saltillo y Monterrey con rumbo a los Estados Unidos, conectando con Laredo y Houston.

La carretera federal número 57 México–Piedras Negras, paralela a la que recorre de norte a sur del municipio de Venado y a una hora aproximada de distancia, es considerada de las más importantes en la Región, ya que comunica la ciudad de México con la capital del Estado de Coahuila, ésta atraviesa el territorio potosino de sur a norte pasando por ciudades como son San Luis Potosí capital, Matehuala (en la región Altiplano), Saltillo, Monclova hasta Piedras Negras (Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 2012). La centralidad del municipio hacia vías de comunicación de relevancia nacional ha permitido el desarrollo de actividades productivas de interés para la competitividad municipal. (Ver mapa 11)

3.12 Asistencia técnica y capacitación

Según testimonios de algunos habitantes de la cabecera municipal, en sexenios anteriores (2006-2012 y 2012-2018) los apoyos al sector pecuario y el acompañamiento técnico en la región eran frecuentes. En 2013 pudieron ser beneficiarios de programas de mejoramiento del ganado, recibían borregos y cabras de mejor calidad y eran capacitados en aspectos como alimentación balanceada del ganado, temporada de reproducción y cría y algunas cuestiones de comercialización por medio de talleres abiertos para los ejidatarios.

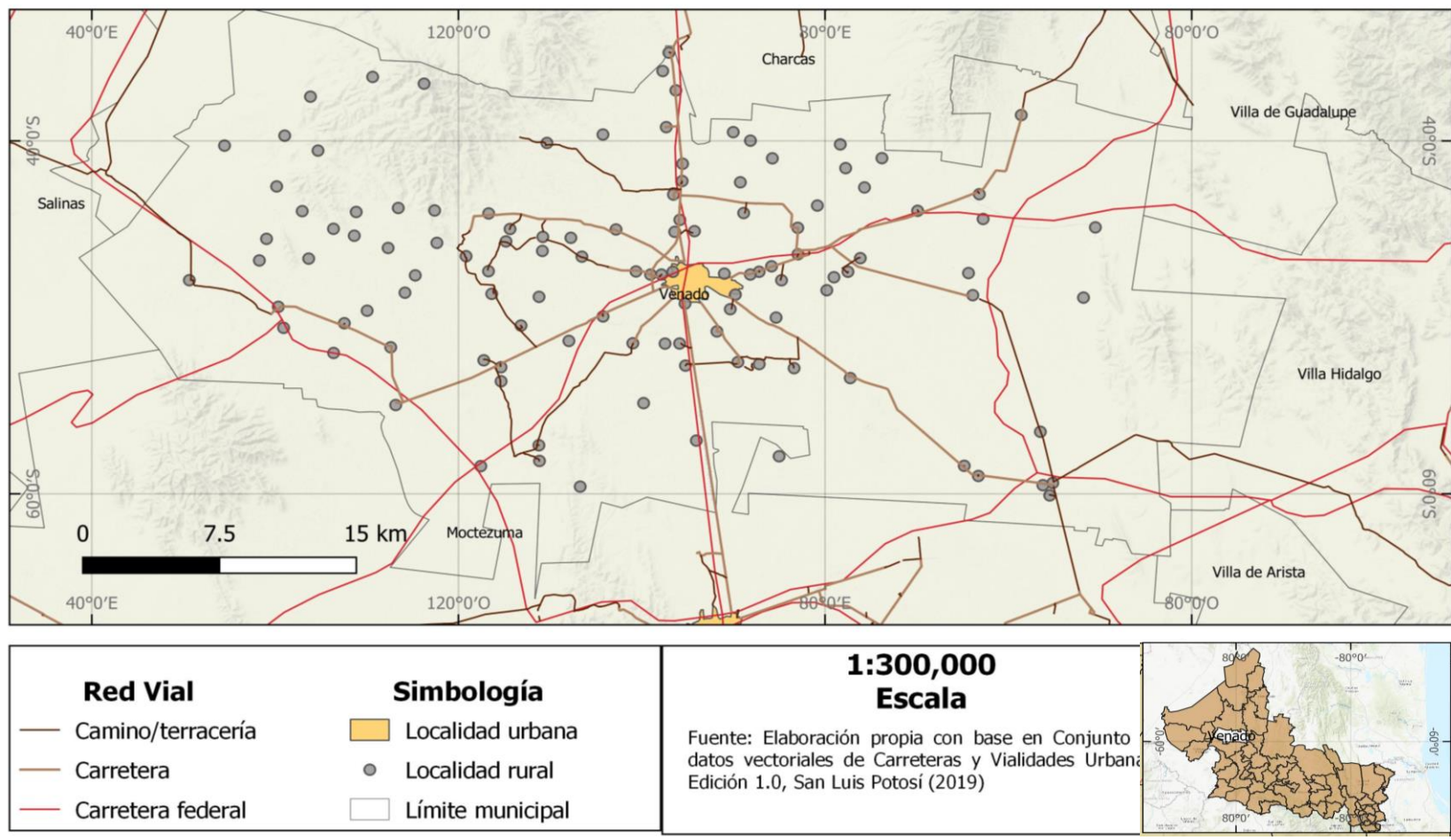
De igual manera para el sector agrícola, la asistencia técnica se ha dado para el inicio de cultivos de especies endémicas de la región como nopaleras, magueyes y mezquites. Sin embargo, el éxito de estos se ha visto minado por la escasez del recurso hídrico, la falta de seguimiento por parte de los extensionistas y problemas interiores al ejido en el aspecto de la cooperación comunitaria.

3.13 Crédito agropecuario

Respecto a los créditos a los cuales puede acceder la población campesina del municipio, se tiene cómo último registro oficial lo recabado por el Censo agropecuario de INEGI en 2007, este presenta un conglomerado de los datos a nivel estatal desagregado a escala municipal, donde podemos identificar que, para ese año, existían en el municipio 2,049 unidades productivas, de las cuales tan sólo el 1.024% es decir, 21 unidades contaban con un crédito o seguro agropecuario. De ellas, 16 unidades poseían un crédito y 5 un seguro. (INEGI, 2009)

Actualmente con la administración federal (2018-2024) se tiene como uno de los pilares de la política agropecuaria los denominados créditos ganaderos a la palabra para pequeños y medianos productores, con un esquema similar al señalado en el apartado anterior, este crédito busca incrementar la productividad de los productores pecuarios a través de un esquema revolvente de entrega de animales y recuperación de crías para futuros beneficiarios. Los apoyos entregados por este programa son hasta 35 cabezas de ganado, apoyo para la infraestructura, apoyo para complementos alimenticios y acompañamiento y asistencia técnica. (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020)

Mapa 11. Localidades y red de caminos del municipio de Venado.



Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE 2015

4 Subsistema político-institucional

4.1 Instituciones

Toda sociedad, aunada a su cultura, se compone de distintos elementos que representan papeles importantes en su funcionamiento. Las instituciones públicas constituyen a muchos de ellos. Éstas actúan como mecanismos reguladores de acciones en el desarrollo social cotidiano de todo territorio, sea nación, estado o municipio. Las instituciones públicas exponen propuestas y acciones concretas que buscan responder a los intereses compartidos por un conjunto de individuos partícipes de una misma sociedad.

Como parte primordial de la conformación de la estructura de toma de decisiones en el municipio de Venado, se tiene al Ayuntamiento, el cuál para el periodo 2019- 2021 se integra por un Presidente municipal, un síndico, un regidor de mayoría relativa y 5 regidores de representación proporcional.

Estos regidores toman bajo su cargo distintas comisiones de las cuales desprenden las instituciones públicas:

Tabla 22. Principales Comisiones del Ayuntamiento

Comisión	Responsable
De Hacienda Municipal	1er. Regidor
De Gobernación	2o. Regidor
De Policía Preventiva y Transito	3er. Regidor
De Servicios Públicos	4o. Regidor

Fuente: INAFED, Enciclopedia de los Municipios

4.3 Organización y Estructura de la Administración Pública Municipal

En la siguiente tabla se describen las principales funciones que ostentan las autoridades de ayuntamiento municipal:

Tabla 23. Principales Autoridades Municipales

Cargo	Función
Presidente Municipal	El ejercicio de la Administración Municipal corresponde al Presidente Municipal, quien es el ejecutivo de las determinaciones del Ayuntamiento y tendrá las atribuciones y funciones que señale la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, La Constitución Política del Estado, La Ley Orgánica del Municipio Libre y El Bando de Policía y Buen Gobierno de su Municipio.
Regidor	Son los encargados de vigilar la correcta prestación de los servicios públicos; así como el adecuado funcionamiento de las diversas ramas de la administración municipal, sus facultades y obligaciones se encuentran contempladas en la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de San Luis Potosí.
Síndicos	Es el encargado de la defensa de los intereses municipales y de la representación Jurídica del Ayuntamiento y le corresponden las facultades y obligaciones contenidas en la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de San Luis Potosí.

Secretario del Ayuntamiento	Es el encargado del despacho de los Asuntos y para auxiliar al Presidente Municipal en sus funciones y le corresponden las facultades y obligaciones contenidas en la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de San Luis Potosí.
Tesorero	Es el encargado de recaudar, distribuir, administrar y en general del control del erario municipal y le corresponden las facultades y obligaciones contenidas en la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de San Luis Potosí.

Fuente: INAFED, enciclopedia de los municipios

Otras direcciones o departamentos que integran el ayuntamiento municipal son: la Oficialía del Registro Civil, Policía Municipal, Limpieza y Aseo Público, Tránsito Municipal, Rastro Municipal, Panteones, protección civil, Mercados y la dirección de abras públicas en donde se encuentra la dirección de Desarrollo Agropecuario.

Los presidentes y sus partidos políticos de procedencia son:

Tabla 24. Presidentes municipales

Presidente Municipal	Período de Gobierno	Partido
Benigno Zúñiga Ramírez	1953-1955	
Rodolfo Candelario Coca	1956-1958	
Magdaleno Zúñiga Ramírez	1959-1961	
Rodolfo Sergio Ramírez	1962-1964	
Salvador Espinoza	1965-1967	PRI
Juan Zamarripa Ramírez	1968-1970	PRI
Guillermo Álvarez Martín	1971-1973	PRI
José Martínez Martínez	1974-1976	PRI
Ignacio Villagrán Pérez	1977-1979	PRI
Juan Zamarripa Ramírez	1980-1982	PRI
Jacinto Sánchez López	1983-1985	PRI
José Martínez Martínez	1986-1988	PRI
Juan Torres Trejo	1989-1991	PRI
José Luis Martínez Dávalos	1992-1994	PRI
José Martínez Martínez	1995-1997	PAN
Martín Álvarez Martínez	1997-2000	PRI
José Luis Medina Ortiz	2000-2003	PAN
Guillermo Martínez Guerra	2004-2006	Movimiento Ciudadano
Andrés Candelaria Martínez	2006-2009	PRI
Jorge Alberto Gutiérrez Reyes	2009-2012	PAN
José Luis Gutiérrez Reyes	2012-2015	PAN
Martín Álvarez Martínez	2015-2018	PVEM
Guillermo Martínez Guerra	2018-2021	Movimiento Ciudadano
Guillermo Martínez Guerra	2022-2025	Movimiento Ciudadano

Fuente: INAFED, Enciclopedia de los municipios

4.5 Marco normativo e instrumentos de planeación

Los instrumentos de planeación elegidos para posibles aplicaciones sobre el tema del proyecto son por un lado la Ley de Planeación del Estado y los Municipios de San Luis Potosí pues establece las bases para la coordinación de acciones entre los ámbitos de gobierno, donde se sustentan los instrumentos particulares a generar para solventar las problemáticas regionales, donde se esbozan los lineamientos y áreas de aplicación de los proyectos.

El Plan estatal de desarrollo que orienta las acciones en el corto y mediano plazo, con las estrategias, objetivos, prioridades del desarrollo estatal, las previsiones generales sobre los recursos a utilizar, la definición de instrumentos, responsables de su ejecución y los lineamientos de política general, sectorial y regional.

Por el lado de la política ambiental se pretende explorar los instrumentos generados a nivel federal estatal y municipal que atiendan las necesidades de las áreas rurales y busquen generar mecanismos de protección, preservación y conservación de sus recursos naturales tales como: la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la LGEEPA, la Ley General de desarrollo Forestal Sustentable, los instrumentos de Ordenamiento ecológico del territorio para el estado y municipios y la Ley general de cambio climático con sus diversos instrumentos de aplicación en el estado.

4.6 Política ambiental y estado del medio ambiente

Dentro de las disposiciones generales establecidas por la Ley Ambiental estatal se encuentran en el título tercero las correspondientes a la conservación y protección de los recursos naturales, en el contexto de la práctica de las actividades productivas, teniendo las siguientes fracciones:

VII. El aprovechamiento de los recursos naturales renovables deberá realizarse de manera que se asegure el sostenimiento de su diversidad y renovabilidad;

VIII. Los recursos naturales no renovables deben ser utilizados de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ambientales adversos;

XII. Debe garantizarse el derecho de las comunidades y pueblos indígenas a la protección, conservación, uso y aprovechamiento sustentable de los elementos naturales y antrópicos, a la salvaguarda y uso de la biodiversidad biológica y cultural de su entorno, de acuerdo con lo que determine la LGEEPA, esta Ley y otros ordenamientos aplicables;

XIII. El mejoramiento de las condiciones de vida de la población es necesaria para el desarrollo sustentable;

XIV. El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para evitar el deterioro ambiental y elevar la calidad de vida de los habitantes de la Entidad;

Derivado de esto queda de manifiesto la actitud conservacionista y de sustentabilidad que el estado y sus organismos pretende mantener frente a la gobernabilidad y gestión de sus recursos.

En el título quinto, en el capítulo IV correspondiente a los Programas a desarrollar, se establece que:

ARTICULO 70. Para el aprovechamiento sustentable de los elementos naturales y antrópicos la SEGAM establecerá programas para:

I. La conservación, protección, mejoramiento y restauración del suelo agrícola, forestal y el destinado a usos pecuarios;

II. La creación y desarrollo de viveros, criaderos, laboratorios, estaciones experimentales y reservas de flora y fauna silvestres, así como de jardines botánicos y parques zoológicos;

III. La captación y aprovechamiento de aguas pluviales

Considerando esto, será necesario estimar acciones y proyectos destinados a responder a estas características establecidas por la Ley Ambiental, para que pudieran ser integrados a los programas operativos de la secretaría de ecología y gestión ambiental. Bajo este sustento, presente en la misma ley:

La SEGAM impulsará y participará en la celebración de convenios con particulares, ejidatarios, instituciones académicas y de investigación, clubes y demás asociaciones que no persigan fines de lucro, con objeto de llevar a cabo programas para el estudio, desarrollo, conservación, y reproducción para la restauración de especies de fauna y flora silvestres, en los ranchos y ejidos cinegéticos y en los centros de rehabilitación de fauna que al efecto se establezcan.

De acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo y de los programas sectoriales que comprende las políticas públicas orientadas a la generación y diversificación de empleo, y a garantizar a la población rural el bienestar y su participación e incorporación al desarrollo estatal, dando prioridad a las zonas de alta y muy alta marginación y a las comunidades económica y socialmente débiles, se integrará el programa especial concurrente Estatal.

Recuadro 4. Marco Jurídico, Planeación e instrumentos aplicables

	Nacional	Federal	Estatal	Municipal
Marco Jurídico				
Protección ambiental	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Artículo 15 de la Constitución Política del Estado de San Luis Potosí		
Cambio climático	Ley General de Cambio Climático	Ley de Protección Ambiental del Estado de San Luis Potosí		
Desarrollo Rural Sustentable	Ley de Desarrollo Rural Sustentable	Ley de Cambio Climático para el Estado de San Luis Potosí		
Desarrollo forestal sustentable	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Ley de Fomento para el Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de San Luis Potosí		
				Organismos encargados Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental SEGAM le corresponde dictar la política ambiental en la entidad y agrupar a las diversas instancias gubernamentales que tienen injerencia relevante en la materia. Comisión Estatal de Ecología y a los Comités municipales de Defensa de los recursos naturales.
Planeación				
			Plan Estatal de Desarrollo de San Luis Potosí PEDSLP 2015-2021	Plan Municipal de Desarrollo de Venado PMD 2018-2021
Instrumentos				
			Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico Territorial	
			Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de San Luis Potosí, 2018	

Fuente: Elaboración propia

Para las vertientes del Plan estatal de desarrollo que se adaptan al carácter del proyecto he seleccionado las siguientes:

Desarrollo agropecuario y agroindustrial donde se establece el sector agropecuario como una prioridad para el estado, pues provee de empleos, ingreso y bienestar social. Se plantea la necesidad de posicionar la producción potosina en los primeros lugares nacionales, cultivos forrajeros y de hortalizas acaparan la mayor superficie cultivada en el altiplano, así como la producción de ganado caprino cuya vocación es vital para el municipio de Venado, para estas actividades el estado pretende implementar programas que permitan obtener certificaciones internacionales para acceder a mejores mercados, así como mejorar el estatus fitosanitario para mejorar la competitividad y proveer a los consumidores de alimentos sanos, inocuos y de calidad.

El mayor problema que se identifica en el diagnóstico realizado en el Plan es el sistema de unidades de producción menores a 5 hectáreas que predomina en el estado siendo el 80% del total de áreas destinadas al cultivo agrícola, y que enfrentan limitaciones de organización, financiamiento, desarrollo tecnológico, acceso a mercados y administración de riesgos.

Como algunas líneas de acción se establece:

- Promover figuras de organización de productores que fortalezcan la planeación, la producción, el financiamiento y la comercialización.
- Impulsar esquemas de producción y comercialización como la agricultura por contrato que ofrezca mayor certidumbre a los productores.
- Fomentar sistemas de proveeduría mediante la transferencia de prácticas operativas, comerciales y financieras.
- Promover la certificación de cultivos orgánicos y la denominación de origen de productos potosinos.
- Mejorar el desarrollo de la ganadería e impulsar agro parques en la región Altiplano.
- Prevenir riesgos para la producción agropecuaria, a través de la red de estaciones agro-climatológicas.
- Contar con un plan de inspección y vigilancia para detectar amenazas a la sanidad vegetal y animal.
- Crear mecanismos de gestión del riesgo que otorguen certidumbre en la actividad agroalimentaria y forestal.
- Impulsar un sistema estatal de información que fortalezca la base del conocimiento en inocuidad agropecuaria para mejorar la competitividad de los productos potosinos.

Para la vertiente **de Recursos forestales, conservación de suelos y biodiversidad** se identifican en el diagnóstico los usos inadecuados de los suelos como sobrepastoreo, tala clandestina, incidencia de plagas e incendios forestales, que han ocasionado disminución de su fertilidad, repercusiones importantes sobre su aprovechamiento; así como la alteración del hábitat en detrimento de la calidad del ambiente.

Y se establecen como líneas de acción las siguientes:

- Promover programas de reforestación en áreas rurales y urbanas, con participación comunitaria.
- Elaborar los estudios que determinen las áreas de protección forestal.
- Proteger la diversidad biológica con programas de conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Asimismo, como uno de los objetivos: Implementar el Ordenamiento Ecológico como un modelo de intervención institucional para la protección y gestión de los ecosistemas en las regiones

La vertiente de Cambio climático y energías renovables favorece a la región altiplano como una de las regiones que podría insertarse de mejor manera en el aprovechamiento de la implementación de tecnologías verdes, ya que por sus condiciones físicas y características climáticas resulta atractivo para la creación de parques eólicos y otros de celdas fotovoltaicas.

Objetivo B Mitigar los efectos del cambio climático con acciones que aumenten las oportunidades de desarrollo, la innovación tecnológica y el uso de energías limpias.

Estrategia B.1 Actualizar y supervisar el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero e impulsar las acciones orientadas a mitigar los efectos del cambio climático.

-Líneas de acción:

- Fomentar el uso eficiente de energía en los ámbitos industrial, transporte, agrícola y doméstico.



- Mejorar la atracción de inversiones y promover el aprovechamiento de recursos naturales para la producción de energías renovables, principalmente eólica, fotovoltaica y por biomasa.
- Desarrollar mecanismos para incentivar la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y promover sistemas de transporte con consumo energético limpio.

El plan municipal de desarrollo de Venado 2018-2021 es un instrumento que adolece de muchas ambigüedades, plantea de manera escueta el diagnóstico municipal y carece de una revisión a profundidad de las dimensiones del desarrollo, para los temas que son de interés para el proyecto, solo se tiene constancia del sector agropecuario en contraste del sector forestal y no considera ningún aspecto de cambio climático.

Para el sector agropecuario, se reafirma el compromiso que existe con mantener las vocaciones agrícolas y ganaderas y se establecen como líneas de acción las siguientes:

- Mantener en buenas condiciones las vías de comunicación y accesos a las áreas parceladas y de agostadero de los diferentes ejidos
- Facilitar servicios, equipamiento e insumos necesarios para las actividades agrícolas y pecuarias en el municipio
- Organizar actividades de capacitación y desarrollo para el mejoramiento en la producción
- Gestionar apoyos directos con organismos de la Federación y del Estado para la implementación de proyectos productivos del sector primario

4.7 Programas y proyectos para el sector agropecuario (2000-2021)

Los programas, planes y proyectos sectoriales forman parte de los incentivos económicos de la política ambiental que se proponen avanzar hacia el Desarrollo Rural Sustentable (DRS). Estos subsidios tienen como objetivo la intervención del Estado para promover el incremento en el bienestar social de los productores a través del aumento en su productividad, la reducción de la inequidad y el fomento al cuidado ambiental.

En México, ante la apertura comercial derivada del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) (Secretaría de Economía, 1994), se crea en 1993 el PROCAMPO, subsidio que tiene como objetivo apoyar la modernización agrícola a través de transferencias directas según el número de hectáreas. Su propósito es compensar la pérdida de ingresos de productores rurales, dada la desventaja competitiva de mayor tecnología y producción frente a nuevos competidores internacionales (Piñera et al., 2016)³. En su decreto de creación el PROCAMPO incluye la preocupación ambiental, pues de manera discursiva considera contribuir a la conservación de bosques y selvas, reducir la erosión de los suelos y la contaminación de las aguas. Sin embargo, en sus reglas de operación esta preocupación no es traducida (DOF, 2014).

Para apoyar a los ganaderos en 2003 se crea el PROGAN, que propone aumentar la productividad de la ganadería bovina extensiva con base en el incremento de la producción forrajera de las tierras de pastoreo, mejorar la cobertura vegetal e incorporar prácticas tecnológicas, para impactar positivamente en la rentabilidad de las unidades de producción (DOF, 2011). Lo innovador de este subsidio es que otorga un estímulo por unidad animal (UA) a cambio de resguardar el agostadero con prácticas ambientales, como preservar fauna y flora nativa, estimular el equilibrio hídrico y disminuir la erosión. El PROGAN tiene una vigencia de tres años, y después debe renovarse el trámite.

El PROGAN es el único instrumento del gobierno federal destinado exclusivamente al apoyo de la ganadería. No obstante, existe una gama amplia de subsidios que la SAGARPA ofrece a los productores del país a la cual pueden acceder también los ganaderos. Ejemplo de lo anterior son el Programa de apoyo a la inversión en equipamiento e infraestructura, así como el Programa de Apoyo al Ingreso Agropecuario PROCAMPO Para Vivir Mejor.

Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario 2015-2021

El Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario está respaldado en una amplia visión del sector y busca dar respuestas a las demandas ciudadanas, bajo un nuevo modelo de desarrollo de nuestro campo. El modelo se orienta a la generación de más y mejores empleos, el combate a la pobreza y el cuidado del agua y reservas hidrológicas; al igual que el factor productividad como eje de transformación del campo, con la participación activa de los productores agropecuarios y sus organizaciones, las entidades gubernamentales de fomento e innovación para generar sinergias que impulsen el desarrollo.

Parte del convencimiento de que la capacitación y el financiamiento oportuno, se traducen en competitividad técnica y administrativa mediante las acciones propuestas en el programa, se impulsará el acompañamiento de los proyectos con esquemas de desarrollo de capacidades y la vinculación con créditos accesibles a los productores para propiciar y facilitar su inserción en las cadenas productivas.

Este programa busca impulsar una política que combina los principios de inclusión y bienestar social, con el propósito de garantizar la seguridad alimentaria y nutricional en las poblaciones que viven en condición de pobreza extrema, favoreciendo la comercialización de los excedentes con una eficaz coordinación interinstitucional y la participación del sector privado. Para lograr la operatividad de este Programa Sectorial, se generó el Programa Presupuestario, que define los productos y componentes a entregar, como resultado de las políticas públicas implementadas, en el marco de Matrices de Indicadores para Resultados, con asignaciones presupuestales definidas.

Además identifica como reto del sector el aumento de la productividad agrícola, especialmente de las unidades de producción menores a 5 hectáreas que representan el 80% del total, y que enfrentan limitaciones de organización, financiamiento, desarrollo tecnológico, acceso a mercados y administración de riesgos.

El Plan Estatal de Desarrollo establece los objetivos, estrategias y líneas de acción para la Vertiente Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial, correspondiente al Eje Rector 1 San Luis Próspero.

El Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, deriva de ahí sus objetivos, estrategias y líneas de acción, que son:

Tabla 25. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario

OBJETIVO A. Fortalecer la productividad y competitividad de las actividades agropecuarias, promoviendo la diversificación del sector.

ESTRATEGIA A.1 Promover economías de escala en la producción agropecuaria, que generen mayor valor agregado.

Líneas de acción

<i>Promover figuras de organización de productores que fortalezcan la planeación, la producción, el financiamiento y la comercialización</i>	Impulsar esquemas de producción y comercialización, como la agricultura por contrato que ofrezca mayor certidumbre a los productores.	Fomentar sistemas de proveeduría, mediante la transferencia de prácticas operativas, comerciales y financieras.	Promover la certificación de cultivos orgánicos y la denominación de origen de productos potosinos.	Mejorar el desarrollo de la ganadería e impulsar centros de servicios pecuarios en la región Altiplano.
--	---	---	---	---

ESTRATEGIA A.2 Instrumentar acciones coordinadas para el aprovechamiento del potencial forestal de las cuatro regiones.

LÍNEAS DE ACCIÓN

<i>Promover proyectos para la incorporación de superficies con recursos forestales maderables y no maderables.</i>	Incentivar la actividad forestal y promover la capacitación y asistencia técnica.			
--	---	--	--	--

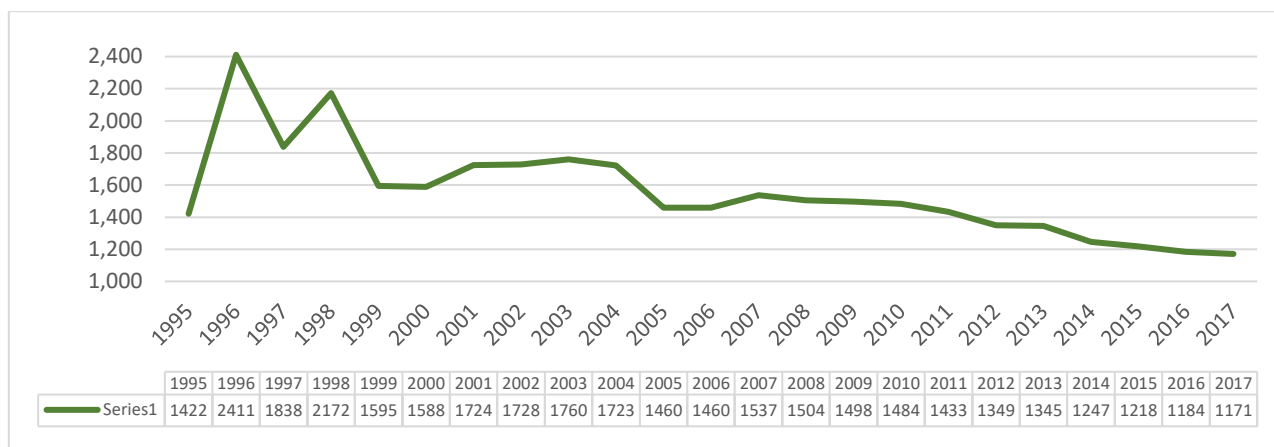
Fuente: COPLADE San Luis Potosí (2015)

4.8 Apoyos a la producción agropecuaria

Los apoyos a la producción de los que más se benefician los habitantes del municipio, son los que provienen del ámbito federal, pues mantienen un carácter de acceso relativamente sencillo, la alineación a estos programas de apoyos se da desde el núcleo ejidal, pues al llevarse a cabo las reuniones de ejidatarios se les informa de las fechas de inicio de los registros y procedimientos para acceder a los programas. Este esquema se ha mantenido desde los comienzos del PROCAMPO, el cuál es el apoyo más otorgado entre los productores.

No obstante, se observa en la siguiente gráfica un detrimento en la cantidad de productores beneficiados, desde 1998 los beneficiarios de PROCAMPO se han reducido hasta en 2017 llegar a ser 1171 productores que mantienen sus cosechas a partir de los insumos que les permite adquirir el apoyo económico otorgado por el programa. Esto se debe quizás a las fluctuaciones en los precios de las semillas y demás insumos o los cambios abruptos en el clima de la zona que amenazan a las cosechas año con año, haciendo imposible para algunos campesinos seguir produciendo.

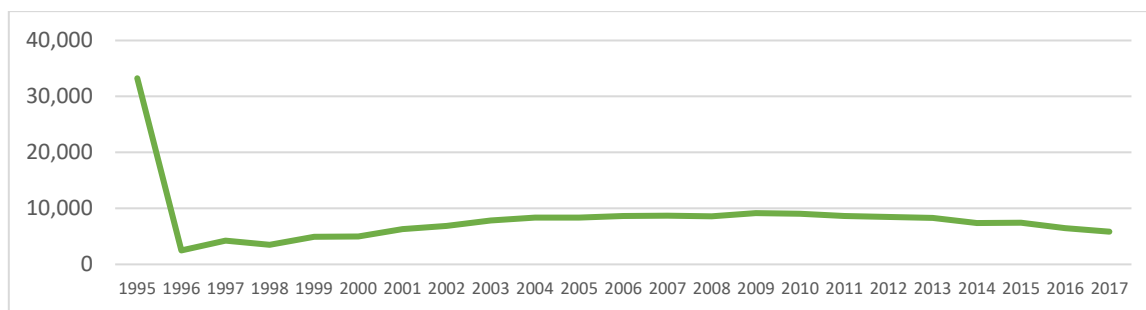
Gráfico 5. Productores beneficiados por el PROCAMPO en la actividad agrícola (Número de productores)



Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado. SAGARPA Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

El monto del apoyo a cada campesino en promedio se determina siempre en función del número de hectáreas productivas que posee el productor, en la gráfica 5 es posible apreciar que este monto en 1995 correspondió a \$34,000 pesos, se desplomó en 1996 y en el periodo de 1997 a 2017 se mantuvo oscilando entre los \$5,000 a los \$10,000.

Gráfico 6. Monto pagado por apoyo (en pesos)



Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado. SAGARPA Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

4.9 Programas en marcha y grado de participación de la población

Con base en investigación documental, sondeos y entrevistas semiestructuradas a ejidatarios del municipio se tiene como principales programas en marcha los descritos en la tabla 25. Estos programas mantienen un carácter agropecuario, gestionados por la administración pública estatal y nacional. También se cuentan con los apoyos sociales para adultos mayores, jóvenes, mujeres jefas de familia y personas de capacidades diferentes. Estos apoyos son de relevancia para esta investigación, ya que muchas veces el ingreso que se obtiene de ellos sirve para solventar las necesidades productivas de las familias, a través de adquirir algunos insumos necesarios para sacar adelante el ganado, compra de alimentos para la familia, reparaciones o cualquier otra que surja.

Tabla 26. Programas de apoyo agropecuario vigentes en los ejidos de Venado

Institución	Beneficiarios	Programa	Objetivo	Componentes	Descripción
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader)	Ejidatarios, comuneros, pequeños y medianos productores de granos (maíz, trigo harinero, frijol y arroz), café y caña de azúcar	Producción para el bienestar	Aumentar la producción con apoyos entregados de forma previa a las siembras, propiciar la inversión y mayor productividad en granos como el maíz, arroz, frijol, trigo harinero, además de sostener el esfuerzo productivo en café y caña de azúcar. Además de confluir esfuerzos hacia la autosuficiencia alimentaria.	Manteniendo el enfoque de agricultura sustentable los campesinos podrán invertir en: Actividades productivas, capacitación, asistencia técnica, renta de tractores, fertilizantes semillas.	Los apoyos económicos de Producción para el Bienestar se entregan directamente al productor, ejidatario o pequeño propietario, a través de cuenta bancaria, orden de pago o Tarjeta de Bienestar.
SAGARPA	Productores de agricultura productiva	Programa de apoyo a la inversión en equipamiento e infraestructura 2013	Fomentar la producción de alimentos sanos y de calidad con enfoque de red de valor y de manera sustentable a través de la producción bajo agricultura protegida. E incrementar la capitalización de las unidades económicas agropecuarias a través de apoyos y crédito complementario a la inversión en producción	Agricultura protegida	Apoyo en especie (mobiliario, maquinaria, equipo y/o herramienta e infraestructura vial.)

SEDARH-SADER	personas físicas o morales organizados en grupos de productores	Programa de conservación y uso sustentable del suelo y agua COUSSA	contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales utilizados en la producción primaria mediante el pago de apoyos y servicios que permitan a los productores rurales desarrollar proyectos integrales que consideren el cálculo, diseño y ejecución de obras y prácticas para un aprovechamiento adecuado de sus recursos naturales y captación de agua, tales como ollas de agua, bordos, presas de mampostería, líneas de conducción, plantaciones de barreras vivas, entre otros.	Producción reglamentada, obras hidráulicas, cercado de exclusión, plantaciones.	Quedaron instalados 15.28 kilómetros de cercado de exclusión y divisorios, fueron adquiridos 500 kilogramos de semilla de pasto buffel para la repastización de agostaderos, el paso de rodillo aereador en 150 hectáreas, la construcción de 2 bordos de abrevadero con un volumen de almacenamiento de 26,867m3, así como establecidas 107 hectáreas de terrazas con plantación de maguey en curvas a nivel.
Secretaría de trabajo y previsión social	Personas físicas	Subprograma fomento al autoempleo	El Fomento al Autoempleo (FA) es un subprograma que tiene como objetivo apoyar con la entrega de mobiliario, maquinaria, equipo y/o herramienta a los buscadores de empleo que desean desarrollar una actividad por cuenta propia y que aun teniendo experiencia, no logran vincularse a un puesto de trabajo.		En especie (mobiliario, maquinaria, equipo y/o herramienta), cuyo costo puede ser de hasta \$25,000.00 por persona; y hasta \$125,000.00 cuando el número de integrantes de la IOCP sea de cinco o más personas.

Fuente: Elaboración propia con base en el sistema de información geoespacial, en infraestructura agroalimentaria (SIAP)

V. Evaluación de la sostenibilidad del área de estudio

Para realizar el análisis y evaluación de la situación actual del territorio en cuestión de manera integral, se ha recurrido a la metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales (Biograma) presentada en 2005 por Sergio Sepúlveda, Hugo Chavarría y Patricia Rojas.

Según Sepúlveda et al (2005), el Biograma y el índice integrado de desarrollo sostenible (S^3), son instrumentos complementarios que permiten representar el grado de desempeño de la Unidad de Análisis considerada, para un período determinado, utilizando para ello indicadores representativos de las diferentes dimensiones. La unidad de análisis (UA) es el territorio en el cual, con el fin de mejorar su proceso de desarrollo, se van a implementar estrategias, políticas e inversiones diseñadas para superar los factores responsables de los desequilibrios espaciales. Esta unidad puede ser un país, una región, una cuenca, un cantón, una comunidad, un sector, un municipio, una finca, etc.

Tanto el Biograma como el S^3 tienen el mismo origen, por lo que ambos representan una situación, uno de manera gráfica (Biograma), el otro de forma numérica (S^3), simbolizando ambos el estado de sostenibilidad del sistema analizado. Al elaborar una medida de desempeño, se obtiene una primera estimación del grado de desarrollo en las diversas dimensiones que integran el DS de una UA, a lo largo de un período de tiempo. Esta estimación provee una base para el diseño de políticas orientadas a la aplicación de medidas correctivas.

Se le denomina Biograma al diagrama multidimensional que representa gráficamente el “estado de un sistema”. Dicha imagen representa el grado de desarrollo sostenible de la unidad de análisis en cuestión, sus aparentes desequilibrios entre las diferentes dimensiones y, por ende, los posibles niveles de conflicto existentes.

Complementario a la elaboración del Biograma, se creó un índice integrado de desarrollo sostenible (S^3), el cual cuantifica un valor específico de desempeño para la unidad de análisis en un determinado período de tiempo. Tal valor específico permite realizar comparaciones entre los diferentes indicadores y por tanto, jerarquizar entre diferentes unidades de análisis. Los datos utilizados para el análisis pueden estar en cualquier unidad de medición, ya que la metodología permite estandarizar los datos, es decir, transformar las diferentes unidades de medición de los diferentes indicadores a una misma escala.

Esta metodología consiste en identificar los subsistemas del desarrollo y las interacciones entre sus componentes al cuantificarlas en una matriz de indicadores cuidadosamente seleccionados según el criterio del usuario, pero fundamentado en las teorías del desarrollo rural.

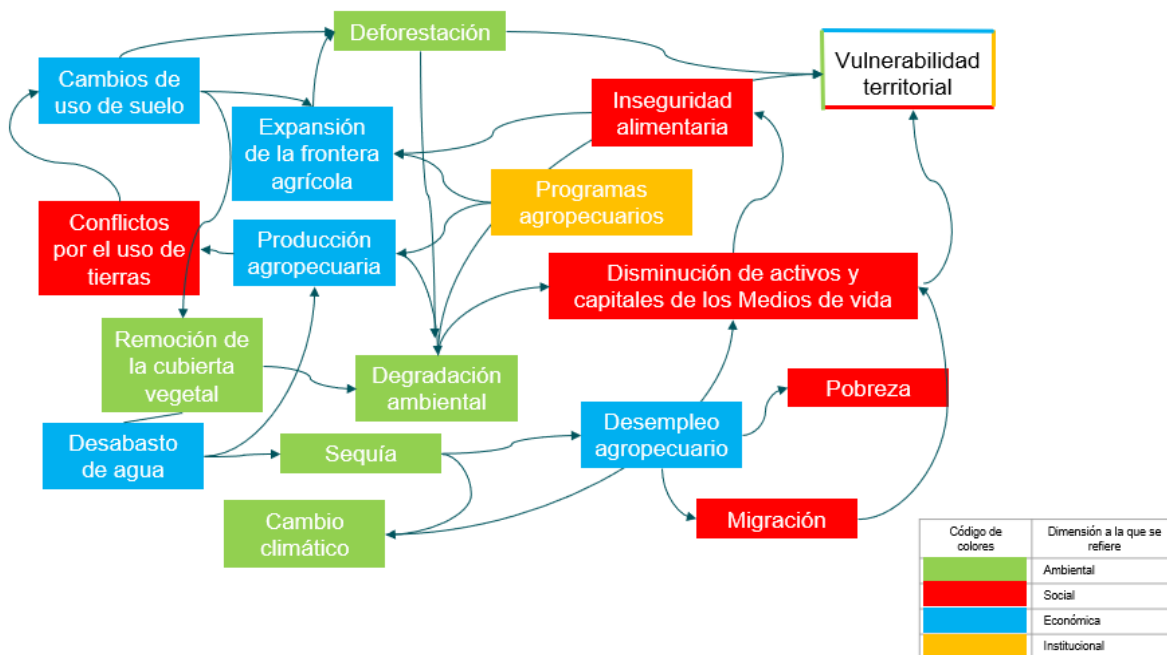
El área de estudio, al encontrarse en términos puramente rurales implicó un mayor grado de complejidad para la recopilación de la información, pues es conocido que los ayuntamientos de municipios rurales, poseen aún menos capacidades en contraste con los municipios más urbanos para generar la información a niveles de mayor detalle como los ejidos, por lo tanto, se determinó que la evaluación de sostenibilidad se realizaría a nivel municipio y con los indicadores existentes disponibles en las bases de datos.

Así dentro de esta matriz de indicadores se seleccionaron seis indicadores por dimensión o subsistema del desarrollo en función del problema central de este proyecto y de acuerdo con la disponibilidad y acceso a la información a nivel municipal que existen en las fuentes primarias y

secundarias de la administración pública. Para seleccionar los indicadores empleado, fue necesario distinguir las interrelaciones directas entre las dimensiones que tienen lugar en la configuración territorial del problema de: Degradación de la fertilidad del suelo y biomasa y superación de la capacidad de carga del ecosistema para sustentar las actividades agropecuarias en los ejidos del municipio de Venado San Luis Potosí, como resultado de las prácticas agrícolas y pastoriles (expansión de la frontera agrícola, sobrepastoreo, monocultivos y tala indiscriminada de especies maderables) inadecuadas y reproducidas por el esquema de apoyos gubernamentales agrícolas que operan de manera descontextualizada y carente de un enfoque socio ecosistémico y de sostenibilidad.

El diagrama resultante se presenta a continuación, en él se detallan las relaciones e interrelaciones directas entre las dimensiones y sus posibles efectos.

Imagen 7. Diagrama de causalidad para la identificación de aspectos clave para la construcción de la matriz de indicadores de sostenibilidad



Fuente: Elaboración propia

Los indicadores seleccionados fueron los siguientes:

Tabla 27. Indicadores

Subsistema social		Subsistema económico	
1.1	Porcentaje de población en situación de pobreza (2020)	2.1	Porcentaje de productores beneficiados por el PROCAMPO (2017)
1.2	Porcentaje de línea de pobreza extrema por ingresos (Antes Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo) (2020)	2.2	Porcentaje del Volumen de la producción forestal maderable respecto al estado (Metros cúbicos rollo), 2017
1.3	Porcentaje de población con carencia por acceso a la alimentación (2015)	2.3	Porcentaje de población ocupado en actividades agropecuarias
1.4	Porcentaje de la población de 5 y más años migrante según causa: Trabajo (2020)	2.4	Porcentaje de Unidades económicas de servicios de alojamiento y de preparación de alimentos y bebidas
1.5	Porcentaje de población con tenencia comunal y/o ejidal	2.5	Porcentaje de Superficie sembrada riego + temporal (hectáreas) (2011)
1.6	Porcentaje de hogares que emplean leña en la elaboración de alimentos	2.6	Coefficiente de Gini (2015)
Subsistema ambiental			
3.1	Índice de Sequía por Escurrimiento SDI		
3.2	% de suelos fértiles		
3.3	% de tierras de agostadero		
3.4	Nivel de humedad: porcentaje máximo de días consecutivos de humedad del suelo a 50 cm de profundidad		
3.5	% de eventos climáticos catastróficos los últimos 5 años		
3.6	% de metano liberado a la atmósfera por actividades agropecuarias		

Fuente: Elaboración propia con base en Sepúlveda *et al.*

A continuación, se presentan las correlaciones reconocidas entre los indicadores de los diferentes subsistemas. Esto siguiendo la orientación de la perspectiva territorial que consiste en la concepción del territorio como un sistema complejo donde los elementos de las dimensiones confluyen, se relacionan y se retroalimentan, transformando el sistema territorial en más que la suma de sus partes.

Tabla 28. Matriz de correlación de los indicadores

	INDICADORES	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	
1.1	Porcentaje de población en situación de pobreza (2020)	■						■	■	■	■									
1.2	Porcentaje de línea de pobreza extrema por ingresos (Antes Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo) (2020)	■	■					■		■										
1.3	Porcentaje de población con carencia por acceso a la alimentación (2015)	■	■	■				■		■					■	■	■	■	■	■
1.4	Porcentaje de la población de 5 y más años migrante según causa: Trabajo (2020)	■			■								■							
1.5	Porcentaje de población con tenencia comunal y/o ejidal					■		■				■								
1.6	Porcentaje de hogares que emplean leña en la elaboración de alimentos	■					■		■											
2.1	% Productores beneficiados por el PROCAMPO (2017)	■	■	■		■		■						■			■			
2.2	% del Volumen de la producción forestal maderable respecto al estado (Metros cúbicos rollo), 2017	■					■		■					■						■
2.3	Porcentaje de población ocupado en actividades agropecuarias	■	■	■						■					■	■	■	■	■	■
2.4	% Unidades económicas de servicios de alojamiento y de preparación de alimentos y bebidas	■									■									
2.5	%Superficie sembrada riego + temporal (hectáreas) (2011)					■						■		■						
2.6	Coefficiente de Gini (2010)	■	■	■	■								■							
3.1	Índice de Sequía por Escurrimiento SDI								■			■		■						
3.2	% de suelos fértiles	■		■						■					■					
3.3	% de tierras de agostadero	■		■						■						■				
3.4	Nivel de humedad: porcentaje máximo de días consecutivos de humedad del suelo a 50 cm de profundidad	■		■				■		■							■			
3.5	% de eventos climáticos catastróficos los últimos 5 años	■		■															■	
3.6	% de metano liberado a la atmósfera por actividades agropecuarias								■	■										■

■ ■ ■

Fuente: Elaboración propia

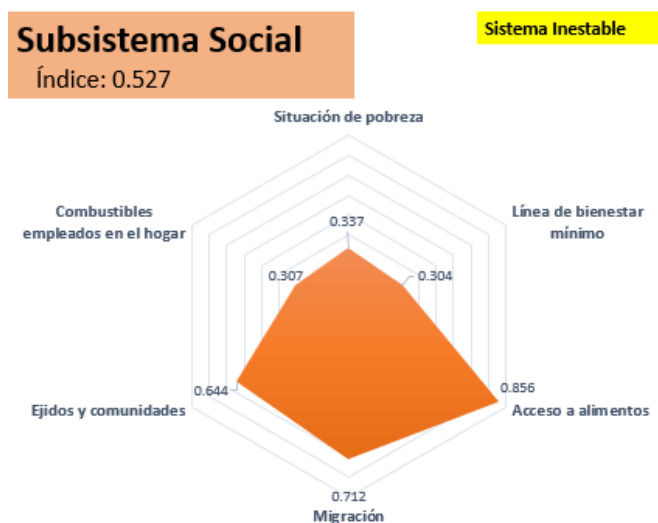
Como resultado del análisis de los indicadores, se obtuvo un índice por cada una de las dimensiones y un Biograma o diagrama de telaraña y finalmente estos índices por dimensión se integraron en un índice general de sostenibilidad territorial y se representó gráficamente por medio de su Biograma general.

En el Biograma, según Sepúlveda *et al* (2005), se utilizan cinco colores que permiten identificar más fácilmente el estado en el cual se encuentra la unidad de análisis y con ello efectuar una clasificación. Cuando el área sombreada del Biograma equivale a un índice por debajo de 0.2, éste se representa en rojo, simbolizando un estado del sistema con una alta probabilidad de colapso. Para niveles entre 0.2 y 0.4 se utiliza el color anaranjado, indicando una situación crítica. De 0.4 a 0.6 el color es amarillo, correspondiendo a un sistema inestable. De 0.6 a 0.8 la representación es en azul, simbolizando un sistema estable. Finalmente, de 0.8 a 1 el color es verde y se considera como la situación óptima del sistema. En el anexo 1 se incluyen los valores de cada uno de los indicadores empleados en la construcción de los biogramas de cada uno de los subsistemas, se consideró pertinente incluir en una fila de la tabla de indicadores los objetivos del desarrollo sostenible de la agenda 2030 a los cuáles se alinean éstos.

Subsistema social.

Dentro de este sistema se seleccionaron indicadores que muestran el estado actual de la pobreza en el territorio, pues nos ayudan a identificar la situación de los medios de vida del municipio, principalmente aquellos que corresponden a actividades agropecuarias y el poco éxito que ha tenido llevarlos a cabo al mantener las líneas de bienestar mínimo por debajo de niveles óptimos, algo destacable es que cuando menos el acceso a alimentos no es un problema, pues gracias a los programas del gobierno federal la población puede acceder a alimentos básicos a bajo costo. Sin embargo, respecto a uso de combustibles en el hogar, a la hora de preparar estos alimentos, lamentablemente se sigue empleando leña, lo cual genera graves impactos sobre la salud de las mujeres y el resto de la familia y representa un severo problema en cuestión ambiental pues no sólo se reduce la cobertura vegetal arbórea, sino que también se liberan a la atmosfera cantidades considerables de gases de efecto invernadero. De acuerdo con la clasificación realizada por Sepúlveda *et al* (2005) este subsistema se considera inestable.

Diagrama 1. Biograma subsistema social



Fuente: Elaboración propia

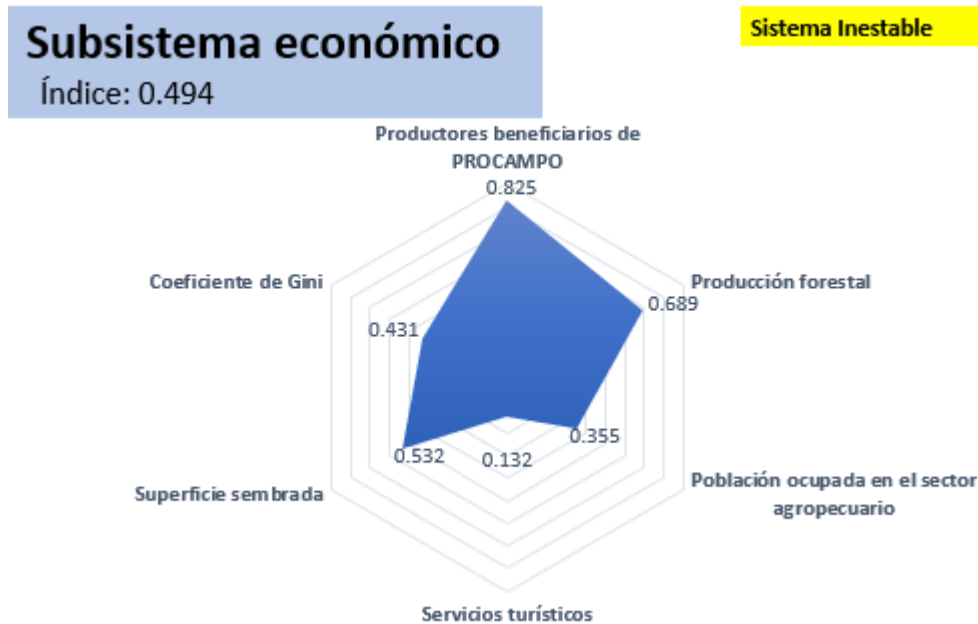
Subsistema económico

El planteamiento de los indicadores económicos se reduce a la condición de las unidades económicas agropecuarias, forestales y turísticas que son de nuestro interés. Para el caso de Venado, se identificó en primer lugar la población ocupada en el sector agropecuario, representando este alrededor del 30% de la PEA, de ellos una minoría es beneficiaria del programa PROCAMPO, programa que ha demostrado ineficiencias en cuestión de la gestión de recursos económicos y naturales, haciendo que prevalezca una visión extractiva de los suelos que han ido poco a poco perdiendo su fertilidad. Por esta razón la superficie sembrada se ha incrementado pero los rendimientos agrícolas muestran una tendencia a la baja al igual que la producción forestal.

El caso del turismo en el territorio es incipiente, pero representa un potencial de atención que podría ser aprovechado al mediano y largo plazo como una fuente importante de trabajo en cuestión de turismo agroecológico. Finalmente, el coeficiente de Gini muestra que la distribución de los recursos en el territorio es desigual por lo que hay que trabajar en mecanismos que reduzcan estas brechas.

El estado del sistema económico es inestable, pero resultó ser según el índice el que resultó mejor puntuado respecto a los otros dos subsistemas.

Diagrama 2. Biograma sistema económico



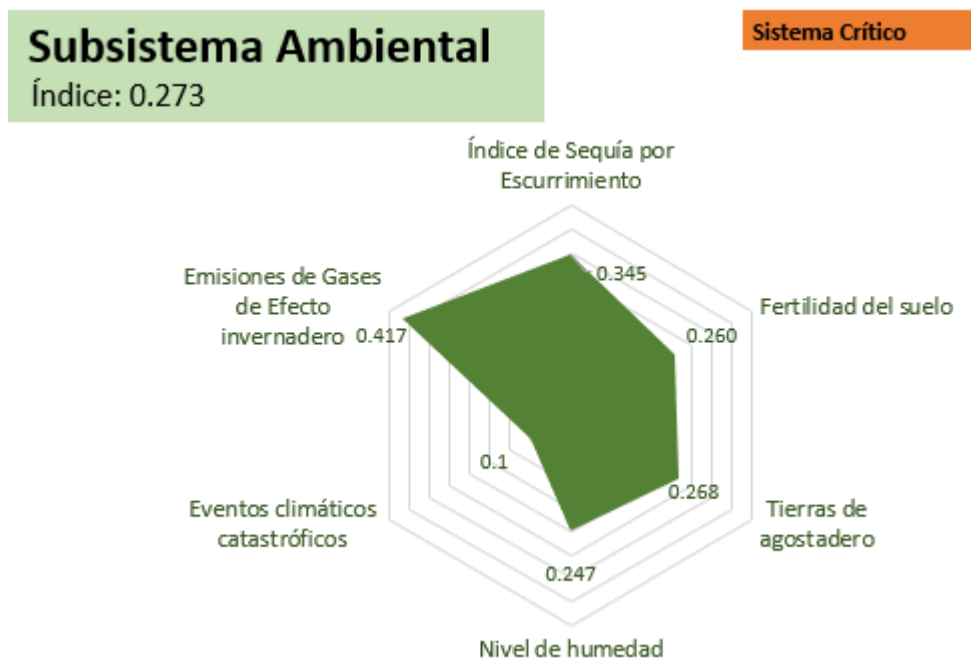
Fuente: Elaboración propia

Subsistema ambiental

El sistema ambiental de las extensiones de tierras ocupadas por usos de suelo como el agrícola, de agostadero y natural con moderadas intervenciones humanas, se encuentra en un estado crítico. Los indicadores empleados para generar este resultado involucraron aspectos de nivel de humedad, que al ser una zona semiárida resultó encontrarse a niveles bajos y el índice de sequía elevado, explican el porqué de la cantidad ínfima que representa la fertilidad del suelo.

Las tierras de agostadero para cría de ganado menor es una buena parte de la extensión territorial, pues exceptuando las zonas de riego, la mayor parte de las tierras tienen como vocación ser ocupadas para que los animales se alimenten. El ganado que se cría en el territorio es mayormente de ovinos y caprinos (Apartado 3.3 Ganadería) además de las aves de corral y aunque este tipo de animales no produce una gran cantidad de gases de efecto invernadero (GEI), las excretas que estos generan pueden representar un problema a mediano y largo plazo si se sigue incrementando la cantidad de cabezas de ganado, otras fuentes de GEI son la quema de basura en los hogares, una práctica muy común, las prácticas de roza y quema de las tierras de cultivo, la tala inmoderada de especies como el mezquite para la producción de carbón y algunos incendios forestales que se llegan a dar en las temporadas más secas del año.

Diagrama 3. Biograma subsistema ambiental



Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos para el territorio de Venado, San Luis Potosí se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 29. Índices de desarrollo sostenible de los subsistemas e integrado

Índice	2021
Integrado de Desarrollo Sostenible (S3)	0.431
Subsistema Social	0.527
Subsistema Económico	0.494
Subsistema Ambiental	0.273

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de Venado, específicamente en cuestión de medios de vida agropecuarios, podemos afirmar que el territorio se encuentra en un estado Inestable, pues están expuestos a variaciones en las distintas dimensiones del desarrollo que perjudican o impulsan aspectos que los conforman y los hacen vulnerables e insostenibles.

VI. Diagnóstico

Como se mencionó en el apartado anterior, el problema a priorizar en este proyecto corresponde al generado por los usos ineficientes de los recursos naturales y como ellos afectan a la calidad de los medios que tienen las familias de los ejidos para obtener su sustento.

En la siguiente tabla se recaban los activos y capitales que dispone la población para llevar a cabo sus medios de vida, según la caracterización realizada en el capítulo anterior y se describen las formas en que estos se configuran para sustentar la vida de las familias día con día, con base en el ejercicio que realizan Fierros y Ávila-Foucat (2017) con datos de la Encuesta Nacional a Hogares Rurales de México (ENHRUM, 2007)

Tabla 30. Inventario de activos y capitales de Medios de Vida actuales

Naturales	
CN1. Flora: cactáceas (biznagas, nopales, peyote, órganos) lechuguilla, palma, pastizales, gobernadora, maguey.	CN2.Fauna: Coyote, Conejo serrano, murciélago, Liebre cola negra, Zorrillo de espalda blanca, Conejo del desierto, Ratón de patas blancas, Cabra doméstica, Borrego doméstico, Caballo
AN1. 5 Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre	CN3. Fruticultura: Nuez y tunas
CN4. Especies maderables: Mezquite	AN2. Régimen de humedad xérico (90 a 180 días de humedad) en la franja central del municipio donde se encuentran las zonas de riego
Humanos	
AH1. 14,492 habitantes distribuidos en 114 comunidades y una cabecera municipal	AH2. Bono poblacional en niños, adolescentes y jóvenes de menos de 19 años.
AH3. Predominancia de personas del sexo femenino en edades productivas.	
Sociales	
CS1. Articulación de los ejidos y comunicación entre los ejidatarios	CS2. Relaciones interfamiliares de cooperación
AS.1 Cercanía del ayuntamiento con los habitantes pues la mayoría se conocen entre sí	
Físicos	
AF1. Los minifundios ejidales pertenecen a la mayor parte de las familias del municipio	CF1. Ejes carreteros aledaños a la población de venado, conectan con los municipios y estados vecinos
Financieros	
AFin1. Apoyos Procampo y PROGAN ampliamente difundidos entre la población	AFin2. Iniciativas productivas privadas de comercialización de productos agropecuarios y alimenticios diversos.
AFin3. Apoyos a pymes por parte del gobierno del estado	
CFin1. Envío constante de remesas provenientes de familiares que trabajan en Estados Unidos	

A= Activos C= Capitales Fuente: Elaboración propia

Tipología de hogares

Los hogares rurales en México muestran una gran heterogeneidad debido a la diversidad geográfica y biótica, al acceso a la infraestructura y a la diversidad de características culturales (Yúnez-Naude, 2010); lo anterior hace exista una gran variedad de estrategias de vida, aún en un mismo territorio y aún entre las familias que lo componen, por esta razón se considera pertinente generar una tipología de los hogares existentes en el territorio, de acuerdo con datos de la ENHRUM.

Los perfiles de hogares se han hecho con diferentes objetivos: seleccionar la población objetivo para el diseño del proyecto de intervención para productores agropecuarios de pequeña escala, la caracterización del estado actual en el que se generan las estrategias de medios de vida, identificar el nivel de productividad de los cultivos y la composición del ingreso.

Barret y Reardon (2000) señalan que hay tres principales criterios para clasificar las

fuentes de ingreso: 1) espacial (local, nacional e internacional); 2) funcional

(autoempleo y asalariado), y 3) sectorial (primario, secundario y terciario). Con base en estos criterios se identificaron las siguientes siete fuentes de ingreso: 1) agricultura, 2) ganadería, 3) uso de recursos naturales, 4) trabajo asalariado agropecuario, 5) empleos no agropecuarios, 6) autoempleo y 7) remesas. La tipología de hogares desarrollada a partir de estos criterios se muestra en el recuadro 5.

Recuadro 5. Tipología de hogares

Pequeños productores	Asalariados en el campo
El primer clúster incluye el 20% de la muestra (286 hogares) y se encuentran en la parte más baja de la distribución de ingresos (deciles I y II), con aproximadamente 3 390 pesos anuales. La mitad de sus ingresos está compuesta por salarios derivados de trabajos agrícolas, recursos naturales y remesas del extranjero.	El segundo grupo incluye el 30% de la muestra (deciles III-V) y su ingreso neto por año es aproximadamente de 20 mil pesos. Aunque la mayor parte de sus ingresos provienen de actividades agrícolas, una diferencia importante respecto al grupo anterior es que tienen una fuerte dependencia del mercado de trabajo local, ya que el 38.5% de sus ingresos dependen de los salarios agrícolas y el 23% de los empleos no agrícolas.
Dueños de negocios familiares	
El cuarto grupo incluye el 10% de la muestra y el ingreso neto anual fue de poco más de 191 mil pesos anuales. Este conjunto se sitúa en la parte superior de la distribución de ingresos (decil X) y depende en gran medida de los salarios fuera del campo (28.6%), del autoempleo (19%) y también de la agricultura (20%). Estos hogares son los propietarios de las tierras más grandes y tienen suficiente capital para invertirlo en negocios familiares.	

Fuente: Elaboración propia con base en Barret y Reardon (2000).

Se puede observar un primer grupo que depende del capital natural (tierra y recursos naturales) y remesas; el segundo que sobrevive a partir de los salarios (dentro y fuera del campo), y un cuarto grupo con autoempleo y menos dependiente de la agricultura y ganadería.

Tabla 31. Variables de los activos usadas en los perfiles

Variables de los activos usadas en los perfiles de hogares				
	Pequeños productores pecuarios	Pequeños productores agrícolas	Hogares asalariados en el campo	Dueños de negocios familiares (con giros agropecuarios)
Físico				
Valor del hato ganadero	10,000-30,000	x	x	>30,000
Valor de la maquinaria y la herramienta agropecuaria	Maquinaria ejidal	comunitaria y	2,000-10,000	>50,000
Natural				
Tipo de recurso natural aprovechado	Vegetal y animal	Vegetal	x	Vegetal y animal
Tamaño de la parcela de (riego y temporal)	0 a 5 ha	1 a 5 ha	x	>10 ha
Humano				
Edad promedio del jefe del hogar	45.32	43.9	35.2	46.7
Escolaridad promedio del jefe del hogar	Educación concluida	básica no	Secundaria concluida	Educación superior no concluida
Tamaño promedio del hogar	4.34	4.25	5.2	4.6
Financiero				
Monto de préstamos de instituciones financieras de crédito formal	0-30,000	0-30,000	x	>30,000
Monto recibido por programas agropecuarios mensualmente	2,000	2,000	x	No datos
Contexto de vulnerabilidad				
Índice de daños por huracanes y sequías				
Distancia a los principales centros urbanos regionales	10-25km	10-25km	0-10km	0-5km
Condición de caminos y puentes	Terracería, buen estado	carretera en	Pavimento en buen estado	en calles y en buen estado
Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENHRUM 2007				

Estrategias de medios de vida

El análisis generado y tipificado por Fierros y Ávila-Foucat (2017) demuestra que todos los hogares utilizan la diversificación como una estrategia de subsistencia, debido a que el 50% de los ingresos de los hogares provienen de varias actividades económicas. La intensificación productiva no es una estrategia esencial, ya que los hogares no invierten en infraestructura agropecuaria y prefieren dividir su tiempo en otras actividades. Las remesas son claramente un medio de vida para el primer grupo, pero no para los demás, ya que los ingresos procedentes de esta fuente se sitúan entre el 15 y 19%. Por lo tanto, es interesante notar que un conjunto de estrategias se utilizan en los hogares al mismo tiempo, como complementarias, ya sea por uno de los miembros de la familia, o de manera diversificada entre los miembros. Con base en la técnica de recolección de datos realizada en la visita al área de estudio y entrevistas semiestructuradas, se distinguen las siguientes estrategias de medios de vida empleadas por habitantes de las zonas ejidales del municipio:

- Agricultura de temporal en la parcela familiar (CN1, CN3, AH3, AF1, AFin1)
- Agricultura de riego en la parcela familiar (CN1, CN3, AH3, AF1, AFin1, AFin2)
- Pastoreo de ganado menor y mayor en tierras de agostadero ejidales y parcelas (CN1, AN2, CS1, AF1, AFin1)
- Cría de aves domésticas en traspatio (guajolotes y gallinas) (AH3, AFin1)
- Venta de excretas de ganado ovino y caprino para generación de fertilizantes en traspatio (AF1, CN2, CF1, AFin1)
- Comercio al por menor de productos derivados del ganado mayor y menor (leche, queso y chorizo) (AH3, CS2, AFin2, CN2)
- Apicultura dentro de parcelas familiares (CN1, AN1, CS1, AFin2)
- Elaboración de carbón de mezquite en traspatio y parcelas familiares (CN4, CS2, AF1, CF1)

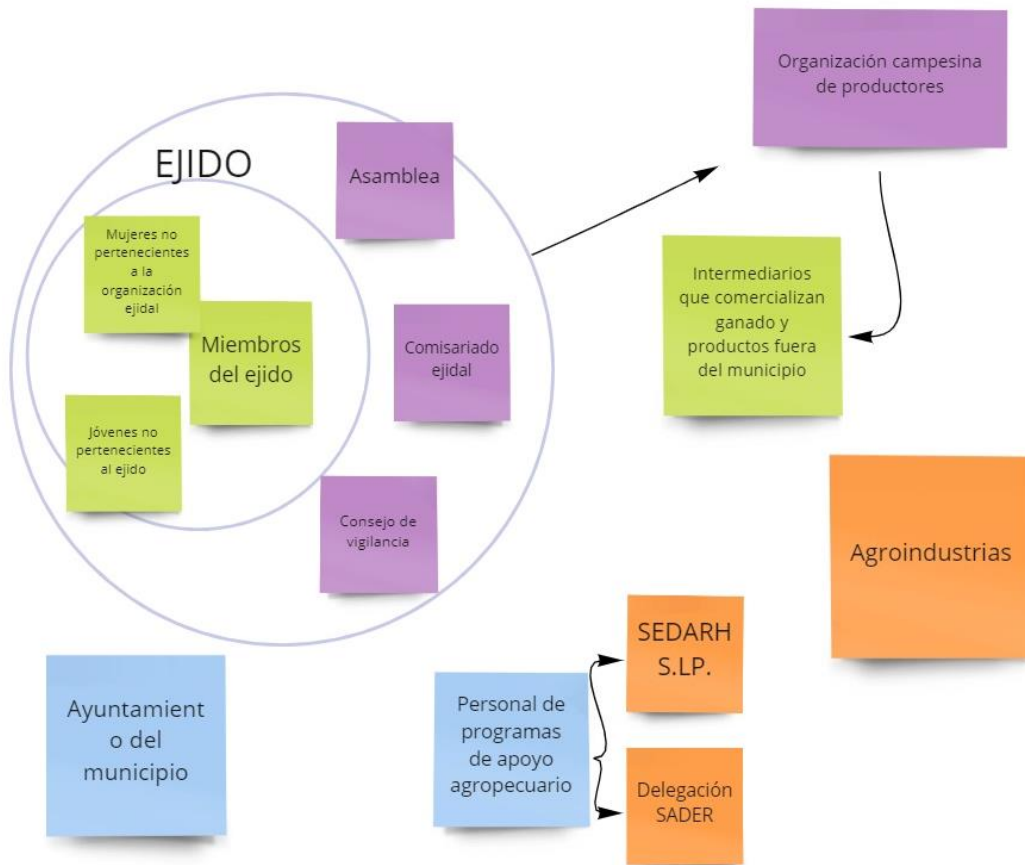
El trabajo de campo sugiere que aún existen muchas otras estrategias que se pueden emplear de manera temporal para el alcance de distintos fines o resultados de medios de vida, tales como la seguridad alimentaria familiar, el sostenimiento financiero de la familia, entre otros. Sin embargo, cabe destacar que, para tener un mayor conocimiento de estas estrategias, se requiere un esfuerzo en conjunto con instituciones y recursos de diferentes índole para lograr un levantamiento de tipo censal, situación que rebasa los alcances de este proyecto. Por lo tanto, nos apegaremos a las estrategias de medios de vida generales, fácilmente reconocidas y aplicadas por la mayor parte de las familias en la zona ejidal del municipio y sobre estas es que se definen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presentan para el análisis y el esbozo de la propuesta de intervención presentada en capítulos subsecuentes.

Agenciamiento del territorio

Como una definición de agenciamiento del territorio de pertinencia para este proyecto Heredia (2014) propone que: “se trata de un conjunto de relaciones co-funcionales entre elementos heterogéneos” que permiten generar formas de interacción entre la sociedad y el medio natural en un territorio particular.

Los actores implicados en la problemática de la disminución de la calidad de los recursos naturales que conforman los medios de vida en los ejidos de Venado, se integraron en un esquema de actores que muestran las relaciones funcionales que existen entre ellos y los diferencian según su grado de poder, legitimidad e interés de acuerdo con la teoría de los Medios de Vida Sostenibles.

Diagrama 4. Agenciamiento del territorio



Fuente: Elaboración propia

Los territorios son espacios complejos que albergan un buen número de actores que poseen diferentes intereses y cada uno de ellos ostenta diferentes grados de poder que emplean para lograr satisfacer ese interés, algunos de estos actores poseen la legitimidad necesaria para cumplirlo, pero otros carecen de ella y sus intereses en ocasiones se tornan insatisfechos y los marginan de la toma de decisiones y la capacidad de influir en su entorno.

Para el caso de los ejidos en Venado, se reconocen los actores correspondientes al núcleo mismo del ejido, las mujeres representan una minoría como miembros del ejido ya que un mínimo porcentaje de ellas posee un título de propiedad ejidal, el resto de las mujeres que habita en los ejidos son cónyuges, hijas, hermanas o tienen alguna otra relación de parentesco con los ejidatarios o miembros del ejido que forman de la asamblea. El interés tanto de las mujeres como grupo, los jóvenes y los ejidatarios es siempre de los más altos, pues son ellos a quienes les compete la elección de mejorar sus medios de vida y asegurar su sustento, no obstante, el grado de poder que ostentan, en relación con otros agentes o actores es mínimo.

Se identificó también una organización de productores campesinos, que a grandes rasgos coadyuva a los productores pertenecientes a ella a obtener mejores resultados de rendimientos económicos de sus productos, pero desafortunadamente, no es muy fácil formar parte de ella, ya que requiere aportar ingresos y esto para los pequeños productores ejidales sería muy difícil.

Los pequeños productores y los miembros de la organización, a su vez lidian con otro sector de actores que juegan parte de la compleja red de mercantilización de los productos, los intermediarios se encargan de poner los precios de compra a los productos agropecuarios (mayoritariamente ganado, forrajes y carbón) y llevarlos a los mercados regionales, estatales y nacionales. Estos agentes se benefician del fruto del trabajo de los pequeños productores y ofrecen precios injustos por ellos. Ostentan un poder mayor que los ejidatarios y se legitima por ellos al no tener una opción más viable para comercializar por si mismos sus productos o al no tener la capacidad de exigir precios más justos.

Finalmente, entre los actores externos, se tienen a las agroindustrias que, aunque no están dentro de la demarcación municipal, compiten con algunos de los productos que se generan en los ejidos, obligándolos en ocasiones a abaratarlos y perder parte de la inversión. Las instancias públicas como el ayuntamiento municipal, la secretaria de desarrollo agropecuario del estado y la delegación de la SADER fungen como los principales actores públicos, pues ellos poseen la legitimidad y el poder para impulsar cambios en el bienestar de los ejidatarios y en las formas y medios de producción.

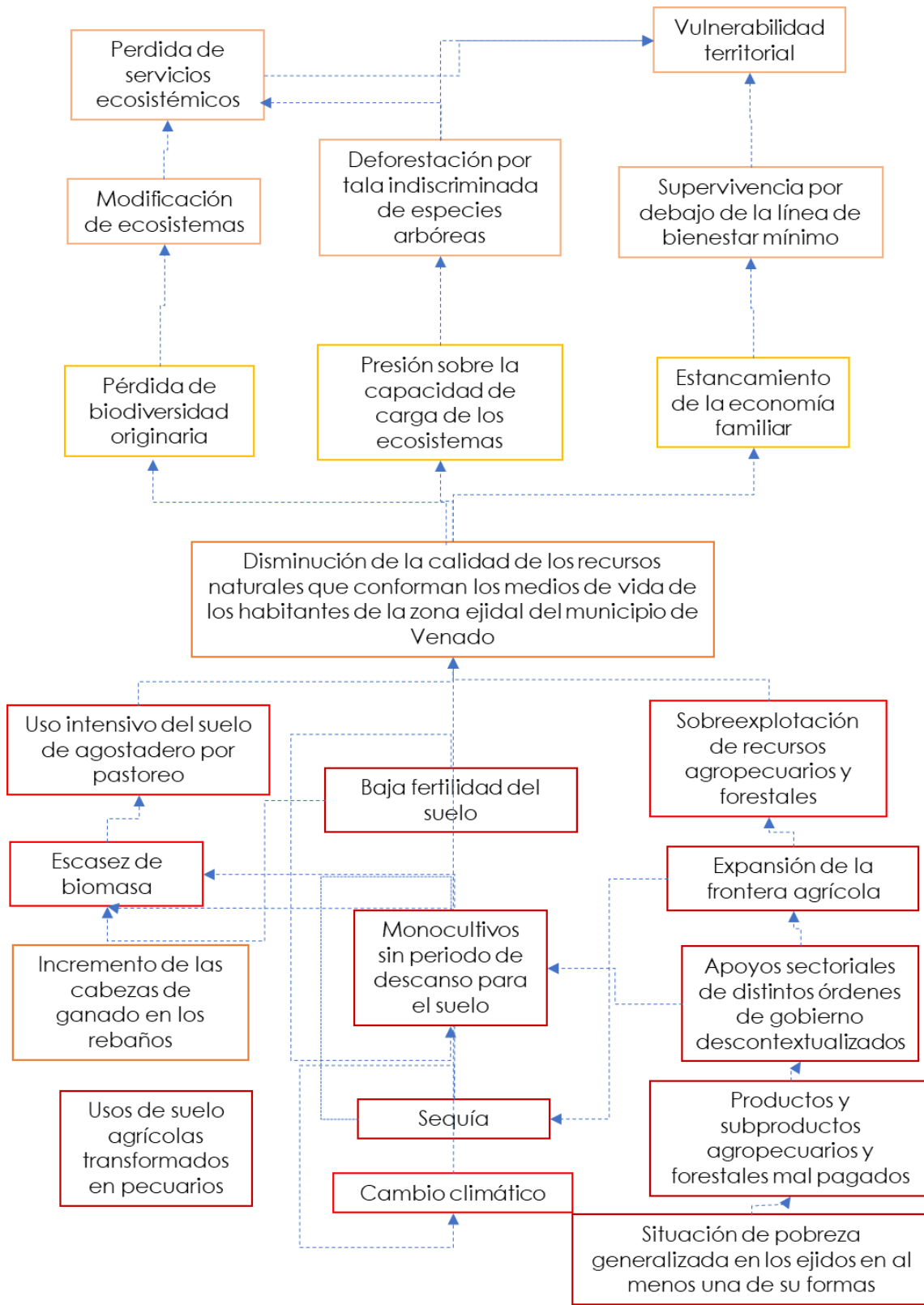
Árbol de problemas

Como se mencionó en el apartado anterior, el problema a priorizar en este proyecto corresponde al generado por los usos ineficientes de los recursos naturales y como ellos afectan a la calidad de los medios que tienen las familias de los ejidos para obtener su sustento.

En el siguiente diagrama denominado “Árbol de problemas” (gráfico 7) tomado de la metodología del Marco lógico, se esboza la complejidad que articula nuestro problema central. En la parte de abajo se muestran las causas que lo producen y en la parte de arriba los efectos que cada una de estas genera, constituyéndose también como problemáticas más específicas que requieren soluciones específicas.

Se identifica como principal problema el debilitamiento de los medios de vida actuales de los habitantes de la zona ejidal del municipio de Venado, puesto que poseen una complejidad que abarca la cuestión de la pérdida de biodiversidad y recursos naturales al sobreexplotarlos para emplearlos como materia prima para distintas actividades agropecuarias de subsistencia y se aprecia un estancamiento de la economía de las familias, las cuales sobreviven en la línea de bienestar mínimo y los apoyos económicos agropecuarios otorgados por el estado son empleados básicamente para vivir al día.

Diagrama 5. Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

VII. Prospectiva

En un proyecto de planeación del desarrollo territorial rural, es necesario plantear las formas de lidiar con la incertidumbre del futuro, al corto, mediano y largo plazo. Por esta razón, se emplea la metodología de los escenarios como una herramienta fundamental que nos permita modelar las posibles evoluciones del sistema territorial, las implicaciones que el proyecto tenga sobre el desarrollo de las comunidades o que nos permita identificar las variables y actores de relevancia que permitan o perjudiquen la realización del proyecto.

Estos escenarios se realizan a partir de la descripción y vinculación de variables claves que caracterizan el sistema territorial objetivo mediante un análisis explicativo global que prevea, a partir de un punto de vista retrospectivo y actual el comportamiento de las variables y de los actores, que reflejan las tendencias, rupturas o hechos portadores del futuro que condicionan el comportamiento del sistema generando hipótesis. (Cely, 1999). Con la elaboración de los escenarios se busca identificar los diferentes futuros posibles y jerarquizarlos de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia. Los escenarios presentados a continuación corresponden a la jerarquía usualmente propuesta en los proyectos de desarrollo: Escenario tendencial, escenario ideal y escenario óptimo o realizable.

Variables clave

De acuerdo con el carácter sistémico del proyecto, se determinaron las variables de cambio más relevantes para modelar los escenarios, estas variables se eligieron en función de importancia y disponibilidad de consulta a lo largo del tiempo, pues son generalmente indicadores medibles institucionalmente a escala meso y macro, y los datos están disponibles para cualquier persona que desee verificarlos. Estas variables son:

- Población
- Población en condición de pobreza
- Coeficiente de Gini
- Rendimientos agropecuarios

También se tomaron en cuenta los productos generados en secciones anteriores de este mismo documento como las de caracterización, diagnóstico y evaluación de la sostenibilidad, para identificar los factores de cambio y procesos territoriales que confluyen en el entramado de la construcción socio-ecosistémica del territorio objetivo.

Factores de cambio y procesos territoriales

Los factores de cambio o gérmenes de futuro se definen como aquellos aspectos económicos, sociales, ambientales, culturales, políticos, tecnológicos y científicos poco perceptibles en la actualidad, pero que constituirán las tendencias dominantes del futuro. Los procesos territoriales son las dinámicas que tienen lugar en el territorio ya sea que se dieron el pasado o en la actualidad en un periodo de tiempo y que siguen ahora o seguirán en auge en el futuro. Estas dinámicas confluyen en la construcción de un territorio complejo.

Los factores de cambio y procesos identificados son:

- Estructura de la pirámide poblacional
- Inseguridad alimentaria
- Conflictos por el uso de las tierras

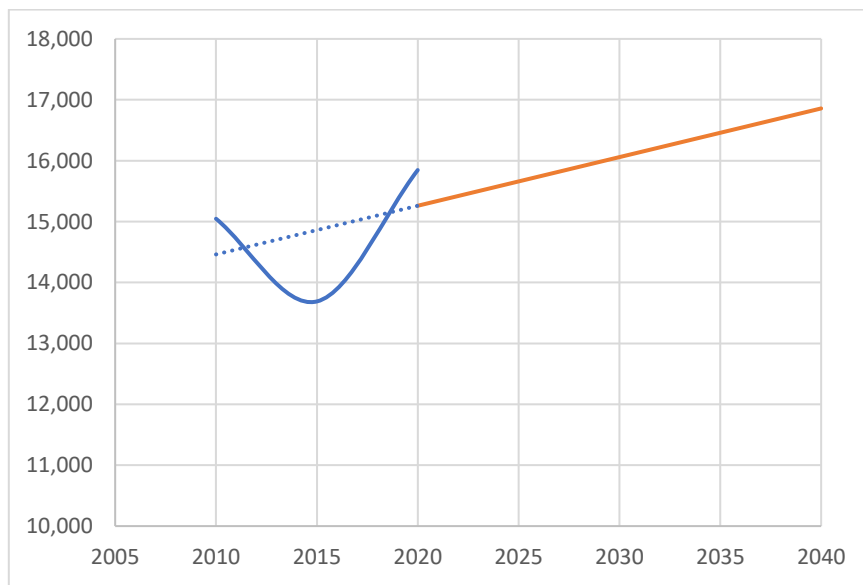
- Educación y permanencia en las escuelas
- Políticas públicas orientadas a promover e incentivar las prácticas agroecológicas, el desarrollo rural y la sostenibilidad
- Programas productivos multidimensionales
- Iniciativas productivas de comercialización y distribución de bienes agropecuarios
- Capacitación y extensivismo agropecuario
- Cambio climático
- Erosión del suelo
- Desequilibrio ecosistémico y pérdida de biodiversidad.

Escenarios

Escenario tendencial

La población del municipio de Venado se incrementa de manera paulatina hasta alcanzar los 17,000 habitantes para el año 2040 (Gráfico 7). El bono poblacional se localiza en los estratos de edad de entre 35 a 50 años en hombres y mujeres, por lo que la población productiva es aún mayor a la población dependiente.

Gráfico 7. Proyección de la población 2025-2040 en Venado S.L.P. (Número de personas)

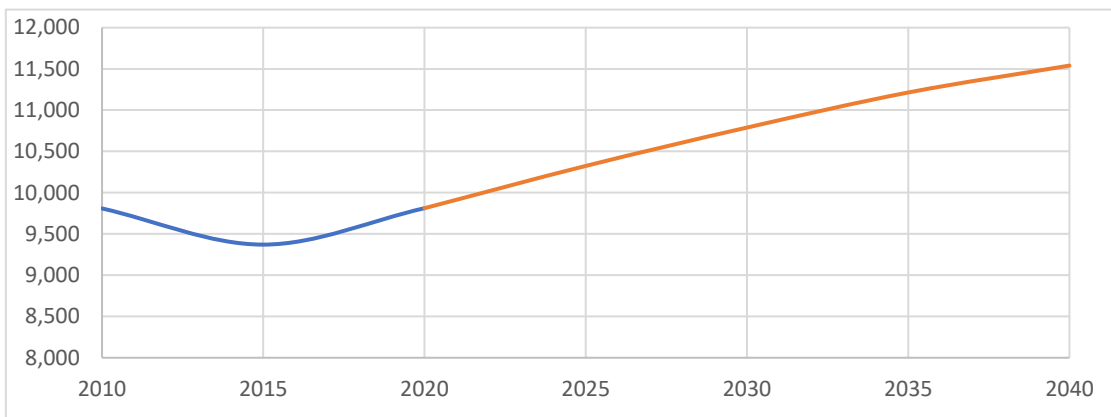


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2020 y 2010)

Por esta razón la condición de pobreza ha disminuido hasta mantenerse oscilando entre 9550 y 9600 personas en condición de pobreza en el municipio, en el periodo de 2025-2040 (gráfico 8).

No obstante, los medios de vida agropecuarios y sus efectos sobre el medio ambiente también se han mantenido constantes, lo cuál ha producido una grave condición de vulnerabilidad ambiental, ya que el recurso suelo es cada vez más infértil y se requiere de una gran cantidad de insumos agroindustriales para hacerla producir rendimientos mínimos que no abastecen el consumo diario de las familias.

Gráfico 8. Proyección de personas en condición de pobreza 2025-2040 en el municipio de Venado S.L.P (Número de personas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONEVAL

Esto genera el abandono del campo por parte de la población joven o económicamente activa, que migra hacia la capital del estado o ciudades del norte (Monterrey y Nuevo Laredo) para emplearse en actividades secundarias y terciarias. Si bien esto ha permitido que el índice de Gini se reduzca (gráfico 9 y anexo 2) y permita que exista una mayor equidad de ingresos entre los habitantes del municipio.

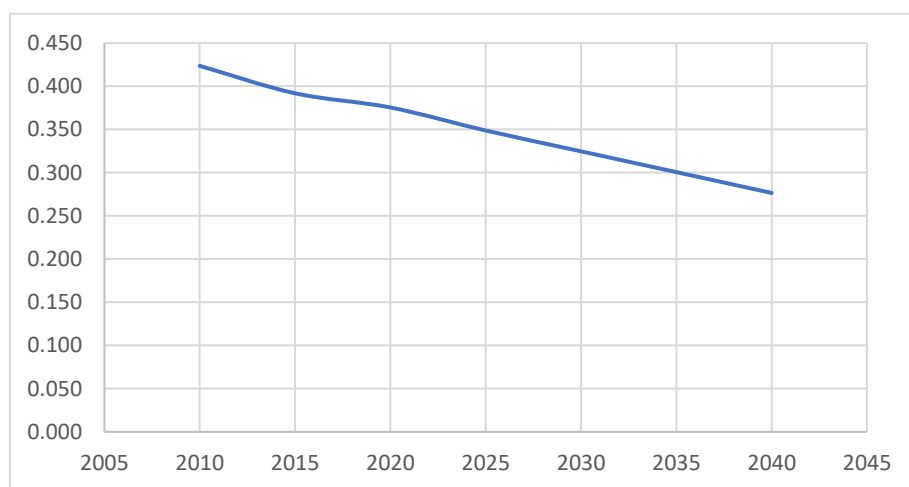


Gráfico 9. Proyección coeficiente de Gini 2025-2040 en Venado S.L.P. (índice)

Fuente: Elaboración propia con base en DATAMÉXICO

También precariza la situación alimentaria de las familias, las cuales no cuentan con soberanía alimentaria y están sujetas a las fluctuaciones en los precios de los alimentos básicos. La terciarización de la cabecera municipal es una realidad, la expansión urbana ha ido ocupando los espacios antes ocupados por la parcelas agrícolas y tierras de agostadero.

Escenario ideal.

Los habitantes de los ejidos del municipio de Venado San Luis Potosí cuentan con medios de vida sostenibles provenientes de la puesta en marcha de prácticas agroecológicas que les permiten tener seguridad alimentaria para ellos y sus familias. Los programas productivos provenientes de los distintos órdenes de gobierno se realizan con un enfoque de abajo hacia arriba, permitiendo que las necesidades que surgen en esta población se atiendan de manera holística, pues son ellos los que participan en su formulación, ejecución y evaluación.

Los conflictos por el uso de las tierras son mínimos ya que los comisariados y las juntas ejidales interactúan de forma que los intereses de los actores se vean solventados al llegar a comunes acuerdos, los jóvenes y especialmente las mujeres son parte fundamental del desarrollo ejidal, pues desde estos sectores de la población se llevan a cabo una serie de propuestas y proyectos que han derivado en mejora de los medios de vida con iniciativas productivas con valor agregado innovadoras.

Respecto a los jóvenes se ha arraigado una conciencia de protección y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales presentes en el territorio que habitan, esta concepción se ha reforzado por la instauración de bachilleratos, licenciaturas e ingenierías de Negocios agropecuarios, administración agropecuaria, aprovechamiento forestal, maquinaria y equipo agrícola, agronomía, entre otras, volviéndolos agentes de cambio en su territorio, pues han puesto a la disposición de los ejidatarios sus conocimientos para mejorar las prácticas agropecuarias, obtener mayores rendimientos, generar mejores estrategias de comercialización y articulación con mercados externos y procurar la protección ecosistémica al respetar los ciclos naturales y emplear prácticas de conservación y sostenibilidad.

Los problemas de sequías han ido disminuyendo, pues se cuenta con infraestructura de captación de agua de lluvia y se han intensificado los programas de reforestación con especies nativas que permiten la creación de un ambiente más idóneo para la reproducción de otras especies. Los sistemas agroecológicos, posibilitan la existencia de micro ecosistemas funcionales que abastecen las necesidades básicas de alimentación de las familias y económicas al ser una estrategia eficiente para la cría de especies de ganado menor que posteriormente se comercializan en forma de productos de mayor valor agregado como quesos, cajeta, miel, conservas de tuna y carne. Además, es una excelente estrategia para adaptación ante el cambio climático, pues el sistema agroecológico al alcanzar su punto de madurez resiste los embates de las sequías y sigue produciendo bienes aprovechables.

Escenario óptimo

Los habitantes de los ejidos de Venado, S.L.P. han desarrollado algunas actividades agropecuarias sostenibles, que les han permitido generar su sustento de manera suficiente y hacer uso del capital natural de que disponen sin comprometerlo, así las futuras generaciones podrán hacer uso también de los recursos.

Se han empezado a implementar mecanismos de gobernanza en el área de la administración pública en el municipio, que le ha permitido a cada vez más sectores de la ciudadanía tomar decisiones y ser agentes de cambio en su localidad o ejido. Los cargos públicos son ocupados por una mayoría representativa de mujeres, jóvenes preparados, productores agropecuarios; que le han dado un mayor peso a la recuperación progresiva de la economía familiar campesina.

Los conflictos por el uso de tierra se han mantenido controlados respecto a la propiedad y al derecho de explotación de los ejidatarios sobre ellas, pero los actores privados han tomado

relevancia y requieren cada vez mayores porciones del territorio para producir alimentos y forrajes.

El sector ganadero se ha vuelto uno de los principales motores de desarrollo en el territorio, pues se ha dado un proceso de mejoramiento animal y de implementación de mecanismos de articulación de cadenas productivas y comercialización. Que han hecho del negocio ganadero, uno de los más redituables.

Las sequías y efectos climáticos adversos han causado estragos en los cultivos de temporal, sin embargo, los programas federales han conseguido disminuir los impactos que causan las cosechas siniestradas sobre la economía familiar. Inclusive, cada vez son más los programas productivos que abastecen a los productores de agrotecnologías que permiten que se den mínimas pérdidas.

La protección del equilibrio ecosistémico se ha dado de manera escalonada en lo que respecta a la producción agropecuaria y forestal, los procesos productivos, atienden de manera más apremiante la conservación de los recursos, pues se ha comprendido la fragilidad de la relación sociedad-ecosistema.

La expansión de la zona urbana del territorio permitió la aparición de nuevas formas de ocupación territorial, generando una periferia o zona periurbana, que ha dado lugar a cultivos de hortalizas, especies de ornamento, producción de miel y cera de abeja, entre otras, diversificando la actividad productiva, además de la terciarización de la economía de la zona urbana del municipio.

VIII. Proyecto de intervención: Sistemas agroecológicos en parcelas familiares para el desarrollo rural sostenible

Gracias a la caracterización y posterior diagnóstico del territorio, fue posible identificar de manera concreta la problemática más imperativa de la población ejidal de Venado. Las unidades familiares son aún el eslabón productivo más sólido a escala municipal y por ello, ha sido seleccionado como la principal unidad de intervención. Se reconoce la necesidad de comenzar a trabajar en la creación de opciones productivas que puedan no sólo facilitar la generación de ingreso, sino que también contribuyan al mantenimiento y mejoramiento de las condiciones del capital natural existente en el territorio. Asegurando así la premisa principal del desarrollo sostenible, es decir, que las generaciones actuales puedan beneficiarse del capital natural y sus servicios sin desgastarlos para que estos permanezcan disponibles y aprovechables para las generaciones venideras.

Análisis FODA

El análisis FODA referente a los medios de vida de las familias en el entorno ejidal del municipio de Venado, se realiza con el fin de determinar las posibles estrategias y acciones a proponer para combatir los efectos de la pobreza, marginación, degradación de los ecosistemas, generar medios de vida más sostenibles y tendientes a preservar el equilibrio socio ecosistémico y posibilitar la mitigación de la vulnerabilidad territorial.

Tabla 32. FODA

Fortalezas	Oportunidades
Conocimientos ancestrales sobre el cultivo de las especies vegetales que fomenta su eficiencia (técnica de milpa)	Voluntad política de los diferentes niveles de gobierno por implementar acciones en materia de sostenibilidad
Infraestructura civil en niveles de funcionamiento óptimo	Programas estatales de certificación de cultivos orgánicos y de denominación de origen de productos
Existencia de redes identificables de intercambio comercial	
Estructura ejidal sólida para la implementación de proyectos (agenciamiento del territorio mediante consejos ejidales y comisariado)	
Debilidades	Amenazas
Eliminación de los programas educativos de carácter agropecuario de las escuelas de nivel medio superior y superior del municipio	Cambio climático con duras temporadas de sequía en verano y otoño y heladas en invierno
Niveles de pobreza y marginación generalizados en los ejidos del municipio	Ausencia gubernamental expresada en la carencia de políticas públicas y programas orientados a promover e incentivar las prácticas agroecológicas.
Escasez de recurso hídrico y agotamiento de acuíferos subterráneos	Desvalorización de los servicios ambientales y el equilibrio ecosistémico.
Erosión del suelo e infertilidad de las parcelas	Tendencia a la promoción oficial (programas federales) y privada de paquetes tecnológicos

	y agrícolas homogeneizantes
Monocultivos (forrajes y maíz) y pérdida de diversidad de especies en parcelas e incremento en el no. De cabezas de ganado.	Productos y subproductos agropecuarios mal pagados. Se compran a través de intermediarios que dan precios extremadamente bajos a los campesinos y son comercializados en las ciudades a precios más altos.

Fuente: Elaboración propia

Como parte del análisis FODA se determinaron elementos puramente relacionados con los medios de vida agropecuarios de las familias. Los elementos de fortalezas nos permiten aseverar que el capital social y cultural con el que cuenta el territorio es óptimo para la intervención planificada, ya que se cuenta con una rica gama de conocimientos para la práctica agrícola y una estructura ejidal aún sólida que permite la buena comunicación entre los ejidatarios. Además de que existe la infraestructura vial y ferroviaria necesaria para poder implementar estrategias de comercialización adecuadas para llevar al mercado local y regional productos de calidad.

Para la parte de oportunidades, se identifica que en los últimos años las tendencias de sostenibilidad han impregnado las agendas políticas y territoriales para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, en los planes de desarrollo estatal y federal se consideran aspectos de desarrollo rural sostenible. Otra oportunidad que se identifica radica en la importancia que están empezando a tomar los productos con denominación de origen y producción orgánica, el mercado para ellos se considera de alta gama, sin embargo, se espera que en los próximos años se convierta en un mercado que pueda atraer a un mayor número de consumidores que elijan este tipo de productos haciéndolos más accesibles para ellos y redituables para los productores.

Las debilidades de los medios de vida agropecuarios se reconocen en los ámbitos de la capacitación del capital humano, pues se han retirado de los planes de estudio las carreras técnicas de las áreas de agricultura, forestería y veterinaria. Dificultando el aprendizaje de las nuevas generaciones (exceptuando el conocimiento tácito del entorno el que normalmente confluyen) en materia de actividades que son vocación productiva de su territorio, y que impiden el desarrollo de las actividades agropecuarias y por tanto el desarrollo rural territorial sostenible. Por otro lado, se identifican las limitantes que traen consigo el desgaste, y agotamiento de los recursos naturales empleados en el desarrollo de las actividades productivas.

Las amenazas oscilan entre los aspectos propios del medio natural y el obrar político, desde las sequías o heladas reiteradas por los patrones del cambio climático, hasta la carencia de políticas públicas que incentiven la producción agropecuaria sostenible.

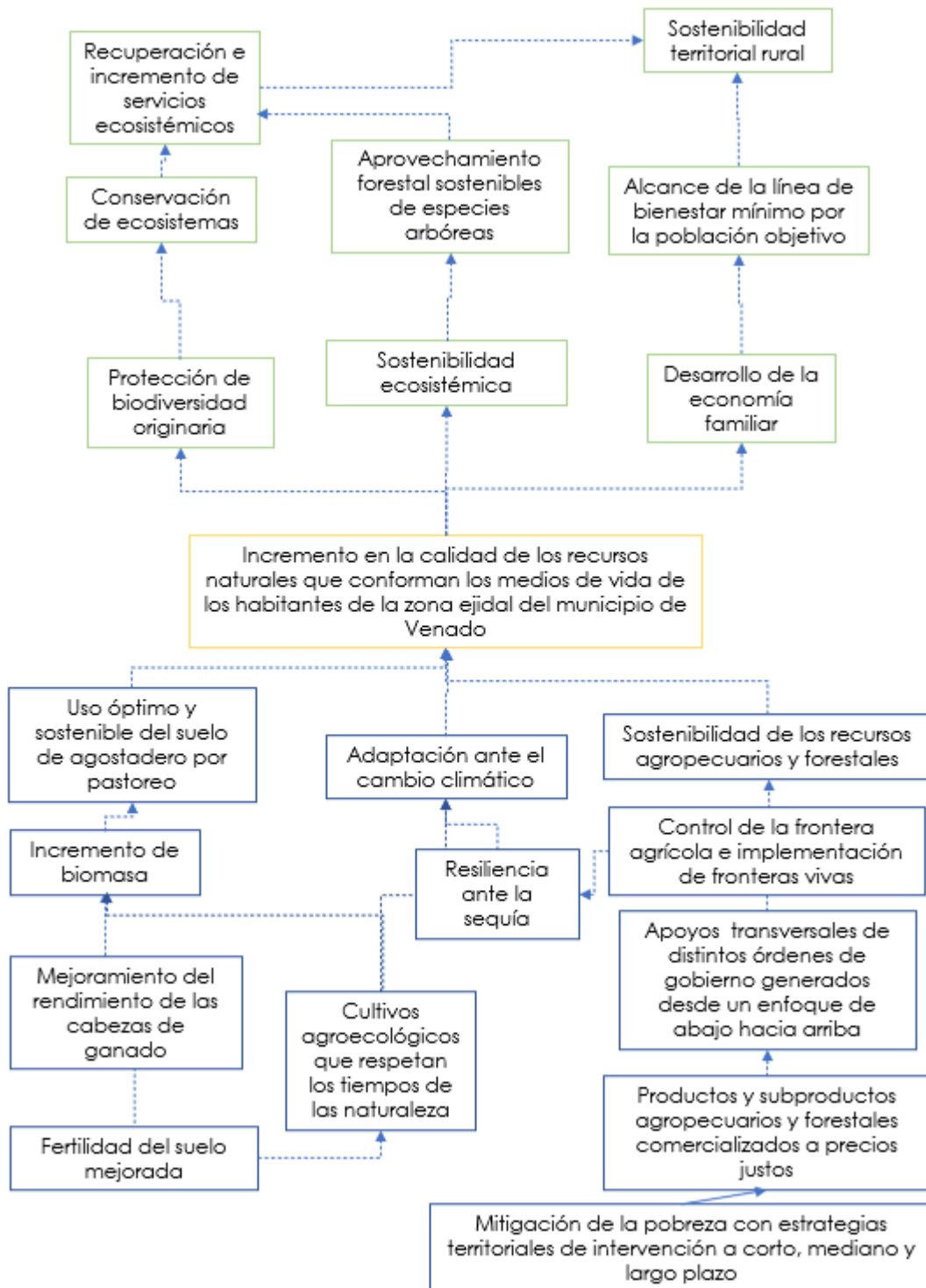
El desafío es proyectar los medios de vida agroecológicos y sus elementos para asegurar el sustento y seguridad alimentaria de los pequeños agricultores. Vinculando sistemas productivos agroecológicos con la sociedad, el mercado y los consumidores.

Árbol de objetivos y árbol de acciones

Como se mencionó en el marco metodológico se empleó la metodología del marco lógico que señala que derivado del análisis del árbol de problemas, es necesario identificar las relaciones causales, como situaciones positivas e instrumentarlas a partir de medios y fines deseables que podrán ser alcanzados por medio del proyecto de intervención.

En el diagrama 6 se muestran los resultados de este ejercicio. Es importante considerar que cada uno de estos medios y fines necesita una serie de estrategias y acciones planificadas para su alcance. En secciones posteriores se llevará a cabo el análisis del árbol de objetivos para determinar cuales de estos medios y fines es posible instrumentar para el proyecto de intervención territorial.

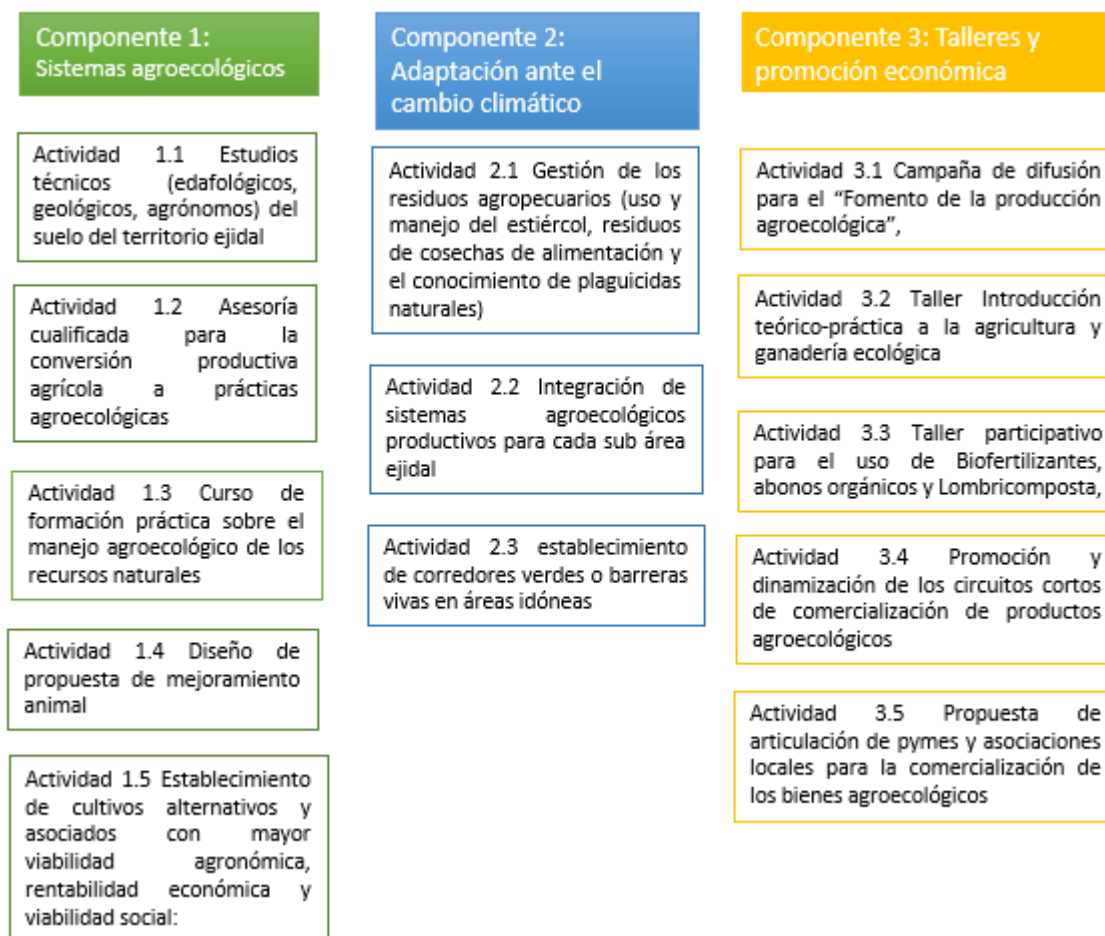
Diagrama 6. Árbol de objetivos



Fuente: Elaboración propia

Los medios directos que permiten el alcance del objetivo central del árbol de objetivos fueron convertidos en componentes de un mismo proyecto, teniendo entonces como componente uno a los sistemas agroecológicos, el segundo componente será el de adaptación ante el cambio climático y el último componente se refiere a la implementación de talleres, campañas y propuestas de fomento económico, productivo y de educación ambiental para la correcta puesta en marcha de los sistemas agroecológicos como estrategia de desarrollo rural territorial.

Recuadro 6. Árbol de acciones



Fuente: Elaboración propia

Estrategia óptima

Las acciones planteadas anteriormente en el árbol de acciones se conjugan a partir de una propuesta de intervención holística, por esta razón, se plantea a mediano plazo, generar un proyecto que integre todos y cada uno de los componentes que aquí se exponen. Sin embargo, la complejidad que ello requiere, pues involucra que se articulen aptitudes y capacidades de un grupo multidisciplinario que albergue tanto a miembros de la sociedad civil, como a especialistas y miembros de los distintos órdenes de gobierno en un entorno participativo y con un presupuesto basado en resultados y compartido con capitales del sector privado, situación que rebasa los alcances del actual planteamiento.

No obstante, se pretende optar por la realización de un proyecto de intervención operativo, que contemple los aspectos más esenciales para la puesta en marcha de medios de vida agropecuarios de mayor valor agregado, que sustenten la seguridad alimentaria y el bienestar de las familias de la población objetivo. Para seleccionar el componente más idóneo para este proyecto operativo, se realizó una valoración de los componentes (tabla 33), con base en los criterios de Probabilidad de existencia de alternativas de financiamiento, Tiempo para obtener resultados, Probabilidad de aceptación de la estrategia por parte de la población ocupada, Viabilidad técnica, Capacidad institucional e impacto territorial abordados en Ortegón, Pacheco, y Roura (2005)

Tabla 33. Valoración de los componentes para selección de estrategia óptima

Criterios de valoración	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Probabilidad de existencia de alternativas de financiamiento	3	2	3
Tiempo para obtener resultados	2	2	3
Probabilidad de aceptación de la estrategia por la población	3	3	3
Viabilidad técnica	3	2	1
Capacidad institucional	2	2	1
Impacto territorial	3	3	3
Total:	16	14	14

Escala: Alto=3, Medio=2,
Bajo=1

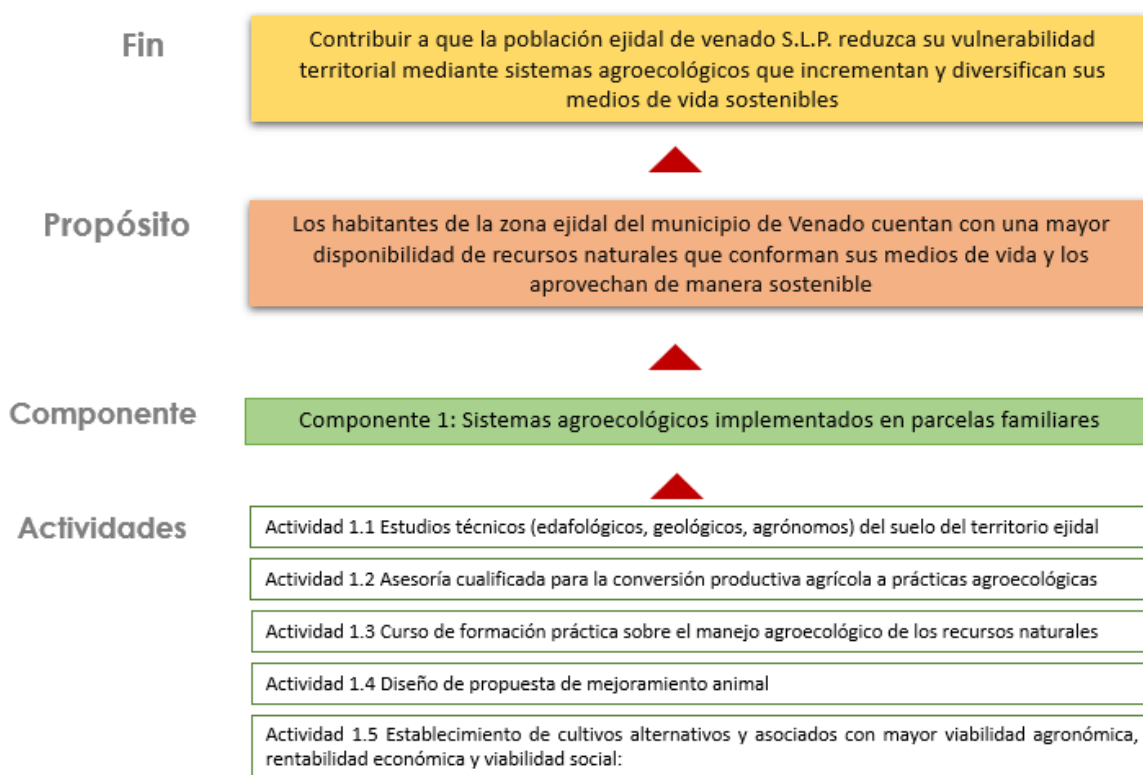
Fuente: Elaboración propia

El componente 1 resultó ser el óptimo para instrumentarse como proyecto de intervención en el presente documento, no obstante, no se descartan los componentes restantes, pues son complementarios entre sí y pueden o deben llevarse a la par como parte de un plan maestro para operar en el territorio objetivo, pues los componentes se refuerzan entre sí y por ende garantizan un cumplimiento eficaz del objetivo para el que fueron creados.

Estructura analítica del programa

Siguiendo la metodología del marco lógico, se conjugan los elementos identificados con anterioridad en un diagrama de lógica vertical, cuyo flujo de causalidad entre los niveles de fin, propósito, componentes y actividades de abajo hacia arriba (Alejandre, 2020) por lo que sólo a través de las actividades propuestas en el proyecto, es posible cumplir con el propósito del mismo y por ende, alcanzar el fin deseado.

Diagrama 7. Estructura analítica del programa



Fuente: Elaboración propia

El fin último del presente proyecto es contribuir a la reducción de la vulnerabilidad territorial identificada en la zona ejidal de Venado proporcionando a la población estrategias de adaptación al cambio climático y mecanismos de seguridad alimentaria, cómo son los sistemas agroecológicos. A través del acompañamiento técnico de personal cualificado para la elaboración de estudios, dar asesorías, generar talleres participativos de introducción a la agroecología y al diseño de propuestas de manejo y mejoramiento animal. Que permitirán a las familias optar por la modificación de los medios de vida actuales, que han demostrado ser insuficientes para proveerlos de una vida digna, con autosuficiencia alimentaria y bienestar generalizado, además de excedentes productivos que les permitan formar un patrimonio.

Los sistemas agroecológicos en las parcelas familiares y en un segundo momento, sistemas ejidales de propiedad común, serán un medio de resiliencia, beneficio económico, social y ambiental.

Ficha técnica del Proyecto

Ficha de proyecto

Sistemas agroecológicos en parcelas familiares para el desarrollo rural sostenible

1. Área de pertenencia del proyecto

Sector agropecuario productivo, secretaría de economía y desarrollo social

2. Fundamentación y objetivos principales

Se reconoce la necesidad de contar con opciones productivas que puedan no sólo facilitar la generación de ingreso, sino que también contribuyan al mantenimiento y mejoramiento de las condiciones del capital natural existente en el territorio de Venado, San Luis Potosí, especialmente en la zona donde se encuentran localizados los ejidos. Asegurando así la premisa principal del desarrollo sostenible, es decir, que las generaciones actuales puedan beneficiarse del capital natural y sus servicios sin desgastarlos para que estos permanezcan disponibles y aprovechables para las generaciones venideras.

El objetivo de este proyecto es: contribuir a la reducción de la vulnerabilidad territorial identificada en la zona ejidal de Venado proporcionando a la población estrategias de adaptación al cambio climático y mecanismos de seguridad alimentaria, cómo son los sistemas agroecológicos. A través del acompañamiento técnico de personal cualificado para la elaboración de estudios, dar asesorías, generar talleres participativos de introducción a la agroecología y al diseño de propuestas de manejo y mejoramiento animal. Esto a su vez, permitirá a las familias optar por la modificación de los medios de vida actuales, que han demostrado ser insuficientes para proveerlos de una vida digna, con autosuficiencia alimentaria y bienestar generalizado, producirá excedentes productivos que a mediano y largo plazo los capacitarán para formar un patrimonio duradero.

3. Agentes impulsores

Integrantes del grupo impulsor		Colaboración con:		
Secretaría de Desarrollo Agropecuario y de Recursos Hidráulicos, Desarrollo Social y Desarrollo Agropecuario de Venado, S.L.P.	Secretaría de Economía y desarrollo humano de San Luis Potosí	Profesionistas en desarrollo territorial, agronomía, desarrollo rural, sostenibilidad, ecología, forestería, agronegocios, sistemas pecuarios y agroecológicos	Ejidatarios del municipio de Venado, socios de la asociación ganadera local de Venado	Comisión para la cooperación ambiental CCA

4. Plazo para la formulación y planeación del proyecto

3 meses

5. Plazo para la materialización del proyecto

12 meses

6. Descripción del proyecto

El proyecto constará de una etapa de preformulación donde se llevará a cabo el levantamiento de datos en la zona de estudio. Se realizarán una serie de estudios técnicos de carácter edafológico, geológico, hídrico y agronómico para determinar la viabilidad de los ejidos y parcelas para sustentar los sistemas agroecológicos que se planean instaurar. Seguido de ello, se informará a los ejidatarios la selección de las parcelas y se les exhortará a mantenerse en estrecha comunicación para continuar con el proceso de participativo. Se indagará sobre las prácticas agropecuarias que dichos ejidatarios llevan a cabo en las parcelas y se dará inicio con las etapas de Asesoría y formación práctica en Sistemas Agroecológicos, dónde en articulación con profesionistas capacitados en materia de agroecología y desarrollo rural se planteará las formas de la reconversión hacia los sistemas agroecológicos. Se elaborará una propuesta de mejoramiento animal, que permita a los ejidatarios contar con ganado mejor adaptado a las condiciones climáticas de la zona y más eficientes en la transformación de biomasa. (se sugiere que esta propuesta se acompañe de un programa territorial de manejo y aprovechamiento de excretas para la reducción de las emisiones de CO₂ y CH₄) Finalmente, se llevará a la acción el conocimiento adquirido en las etapas de formación teórica y práctica, con la puesta en marcha de los sistemas agroecológicos en las parcelas familiares.

7. Indicadores de seguimiento del proyecto

Ind.1: No. De hectáreas seleccionadas para la implementación de sistemas agroecológicos en parcelas familiares

Ind. 3: No. De personas que asisten continuamente a las capacitaciones

Ind.5: Estimación del incremento en ingreso familiar a un año de haber creado los sistemas agroecológicos

Ind. 2: No. De familias involucradas/beneficiadas

Ind. 4: Sistemas agroecológicos materializados en parcelas familiares

Ind. 6: % de fertilidad del suelo a un año de haber creado los sistemas agroecológicos

8. Prefactibilidad financiera

Inversión inicial del proyecto	Costo de operación	Administración	Beneficio financiero (ingresos propios)	Beneficio social y ambiental
--------------------------------	--------------------	----------------	---	------------------------------

\$1, 387,540 MX \$124, 548 - - \$2, 066, 400 MX
 MX

La inversión estimada para el proyecto es de \$1, 387, 540 pesos a ejercerse en un año. La inversión se podrá cubrir con el siguiente esquema

Participaciones federales	30%	\$ 416,262.00
Participación estatal	25%	\$ 346,885.00
Participación municipal -Desarrollo social y Desarrollo Agropecuario	20%	\$ 277,508.00
Participación privada -aportaciones empresariales-	20%	\$ 277,508.00
Participación social -ejidatarios y asociados-	5%	\$ 69,377.00

El beneficio social estaría dado por la mejora en los servicios ambientales que ofrecen los sistemas agroecológicos al municipio, al emplearse los fertilizantes orgánicos en el cuidado de las especies vegetales, se rescatarán los conocimientos ancestrales, la biodiversidad originaria y se conseguirá la cohesión social, con el fortalecimiento del arraigo territorial y el amor por la tierra como una herencia. También se identificarán avances en la mejora de la calidad de vida de las familias al diversificar los medios de vida y los ingresos de estos. Se fortalecerá la ecología y el aprovechamiento de los residuos agropecuarios, para la elaboración de composta y biocombustibles.

9. Cronograma de actividades

Elaboración del proyecto	Mayo-julio
Integración de equipos multidisciplinarios para la capacitación y asistencia técnica	Julio-Agosto
Asesoría para la conversión productiva agrícola a prácticas agroecológicas	Septiembre- Noviembre
Curso de formación práctica sobre el manejo agroecológico de los recursos naturales	Diciembre-Enero
Propuesta de mejoramiento ambiental	Enero
Establecimiento de cultivos alternativos y asociados	Febrero-Mayo

Fuente: Elaboración propia.

Presupuesto de inversiones y sus fuentes de financiamiento

Para el cumplimiento del propósito y del fin último de este proyecto, se muestra en la siguiente tabla la composición del costo total del proyecto y los posibles mecanismos de financiamiento a los que se recurrirá para su puesta en marcha.

Estructura del presupuesto de inversión

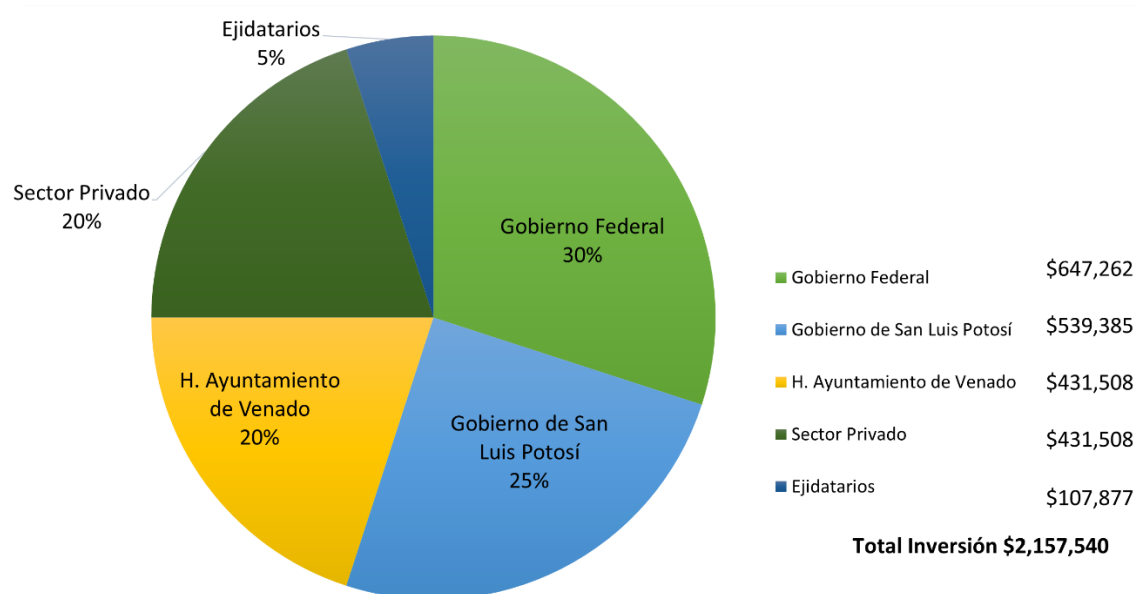
Concepto	Requerimientos		Precio unitario	Monto total
	Unidad de medida	Cantidad		
1.1 Estudios técnicos del suelo del territorio ejidal				\$ 53,000.00
Estudio técnico edafológico	documento	1	15,000	\$ 15,000.00
Estudio técnico geológico	documento	1	20,000	\$ 20,000.00
Estudio agrónomo	documento	1	18,000	\$ 18,000.00
1.2 Asesoría para la conversión productiva agrícola a prácticas agroecológicas				\$ 875,600.00
Capacitación inicial	asesorías brindadas por mes	10	3,000	\$ 30,000.00
Contratación de especialistas	Personal	2/12 meses	15,000	\$ 360,000.00
Contratación egresados de apoyo	Personal	5/12 meses	8,000	\$ 480,000.00
Equipo y materiales de trabajo de campo	Pieza	7	800	\$ 5,600.00
1.3 Curso de formación práctica sobre el manejo agroecológico de los recursos naturales				\$ 9,840.00
marcadores	Caja	3	280	\$ 840.00
Fotocopias de guía de formación	Partida	150	60	\$ 9,000.00
Propuesta de mejoramiento animal				\$ 82,500.00
Estudio ganadero-veterinario	documento	1	17,500	\$ 17,500.00
Adquisición de cabezas de ganado	pie de cría	50	1,300	\$ 65,000.00

1.5 Establecimiento de cultivos alternativos y asociados					\$1,136,600.00
					\$
Semillas	Costal	150	1,500		225,000.00
					\$
Sistemas de riego por goteo compartido	Sistema	50	6,800		340,000.00
					\$
Geomembrana	Metro	5000	77		385,000.00
					\$
Fauna auxiliar para el control biológico de plagas	Caja	150	739		110,850.00
					\$
Biofertilizantes	tonelada	1	20,000		20,000.00
					\$
Aplicación de materiales orgánicos	Jornal	50	215		10,750.00
					\$
Equipos y herramientas auxiliares	Pieza	150	300		45,000.00
Inversión total					\$2,157,540.00

El análisis de factibilidad financiera arroja que es posible la implementación de este proyecto por medio de un esquema financiero compartido, dónde los distintos órdenes de gobierno, socios pertenecientes al sector privado y los ejidatarios beneficiados colaboren en la diversificación del gasto, según sus posibilidades.

Teniendo esto en cuenta se presenta un diagrama de la diversificación del financiamiento total del proyecto de acuerdo con la capacidad económica de cada uno de los actores involucrados.

Gráfico 10. Esquema de distribución del financiamiento



Fuente: Elaboración propia

Como parte de los esquemas actuales de financiamiento de los órdenes de gobierno, se seleccionaron algunos programas que podrían ser empleados para la asignación de recursos a este proyecto. Se enlistan a continuación los más idóneos de acuerdo con el carácter o sector al cuál pertenecen y que se puede alinear a los objetivos del proyecto Sistemas agroecológicos en parcelas familiares para el desarrollo rural sostenible.

Tabla 34. Programas de financiamiento agropecuario de los distintos órdenes de gobierno

Sector	Programa	Institución
Federal	Programa de Fertilizantes para el Bienestar	SADER
	Programa de Producción para el Bienestar	SADER
	Programa de Precios de Garantía	SADER
	Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura	SADER
	Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	SADER
	Programa de Abasto Rural Diconsa	DICONSA
	Crédito FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
	Garantía FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura

	Programa de Apoyos para el Fomento Agrícola	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
	FONAGA Garantías para incrementar la Productividad y Sostenibilidad	SADER
	Fondo Nacional Forestal (FONAFOR)	CONAFOR
	FONAGUA Fondo de Garantías para el Uso Eficiente del Agua	CONAGUA
	PROFERTIL. Garantías de apoyo a las compras consolidadas de insumos.	SADER
	FONAGA Esquema de financiamiento y garantía para créditos en condiciones emergentes.	SADER
Estatad	Fondo de fomento agropecuario	SEDARH
	Programa de equipamiento e infraestructura agropecuaria 2020	SEDARH
	Programa de mejoramiento genético	SEDARH
	Programa de atención al estiaje	SEDARH
	Programa de semillas para establecimiento de bancos de forraje	SEDARH
	Programa de sanidad e inocuidad agroalimentaria	SEDARH

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al sector privado se tiene contemplada la participación de las empresas manufactureras Arnecom SA de CV y Toyoda Gosei, de capital extranjero, que tienen el compromiso de ser agentes de cambio en el territorio en el que están instaladas, pues debe considerarse la labor de responsabilidad social para las empresas certificadas por el organismo ISO.

IX: Modelo de ocupación territorial

El modelo de ocupación territorial (MOT) presenta la imagen objetivo del territorio conforme la instauración y puesta en marcha del proyecto de Sistemas agroecológicos en parcelas familiares para el desarrollo rural sostenible.

Para generar este modelo, se empleó el sistema de información geográfica ArcGIS, en el que se incluyeron como elementos vectoriales las capas de usos de suelo y vegetación, polígonos de tierras de uso común y parcelado de la RAN. Y como elementos tabulares las bases de datos generadas por el último censo de población y vivienda 2020, el índice de Marginación por localidad de CONAPO, así como el cierre agrícola de 2020 de INEGI.

Para establecer un MOT que pudiera alinearse fácilmente con los instrumentos de planeación estatal, se siguió la metodología de SEDATU para planes de ordenamiento ecológico territorial. Donde se establecieron las zonas en las que será de suma relevancia implementar políticas de restauración, aprovechamiento y conservación del capital natural con el fin de facilitar la gestión territorial y evitar los conflictos entre usos de suelo. Además de señalar los polígonos en los que se llevará a cabo el proceso de instauración de los sistemas agroecológicos. (Ver siguiente página)

De acuerdo con la cartografía disponible en el Registro Agrario Nacional (RAN) y el índice de marginación de CONAPO, se seleccionaron las comunidades más necesitadas de intervención del municipio de Venado, y las áreas tanto parceladas como de Uso común a las que pertenecen. Dentro de los registros del RAN se especifica el uso que les da a estas tierras de uso común por lo que se dividieron en tierras de uso pecuario (Agostadero) y agrícolas.

En seguida se identificaron los usos de suelo y vegetación y el sistema de toposformas municipal para identificar las Unidades de Gestión Ambiental (UGATs) que estarán sujetas a las políticas de Protección, Conservación y Restauración, según el ecosistema que albergan.

Para las zonas agrícolas se proponen dos clasificaciones, la primera de ellas corresponde a las zonas de riego que pueden estar sujetas a mecanismos de conversión a agricultura orgánica y la otra categoría pertenece a las zonas de agricultura temporal que podrán de igual manera implementar la agricultura orgánica.

Finalmente se señalan las parcelas familiares de las comunidades objetivo que contarán con sistemas agroecológicos localizados (Ver render 1). Las cuales representan un 35% de las 21,086 ha de zona parcelada del municipio. Con un total de 531 beneficiarios directos.

Los sistemas agroecológicos proveerán a las familias beneficiarias de servicios ambientales y económicos de importancia para el mejoramiento de sus medios de vida y por tanto resultarán en el incremento de su resiliencia ante las crisis, generarán suficiencia alimentaria y formas de diversificación del ingreso, así como el mantenimiento del equilibrio ecosistémico y la conservación de la herencia agrícola y pecuario.

Funcionamiento de los sistemas agroecológicos en zonas áridas

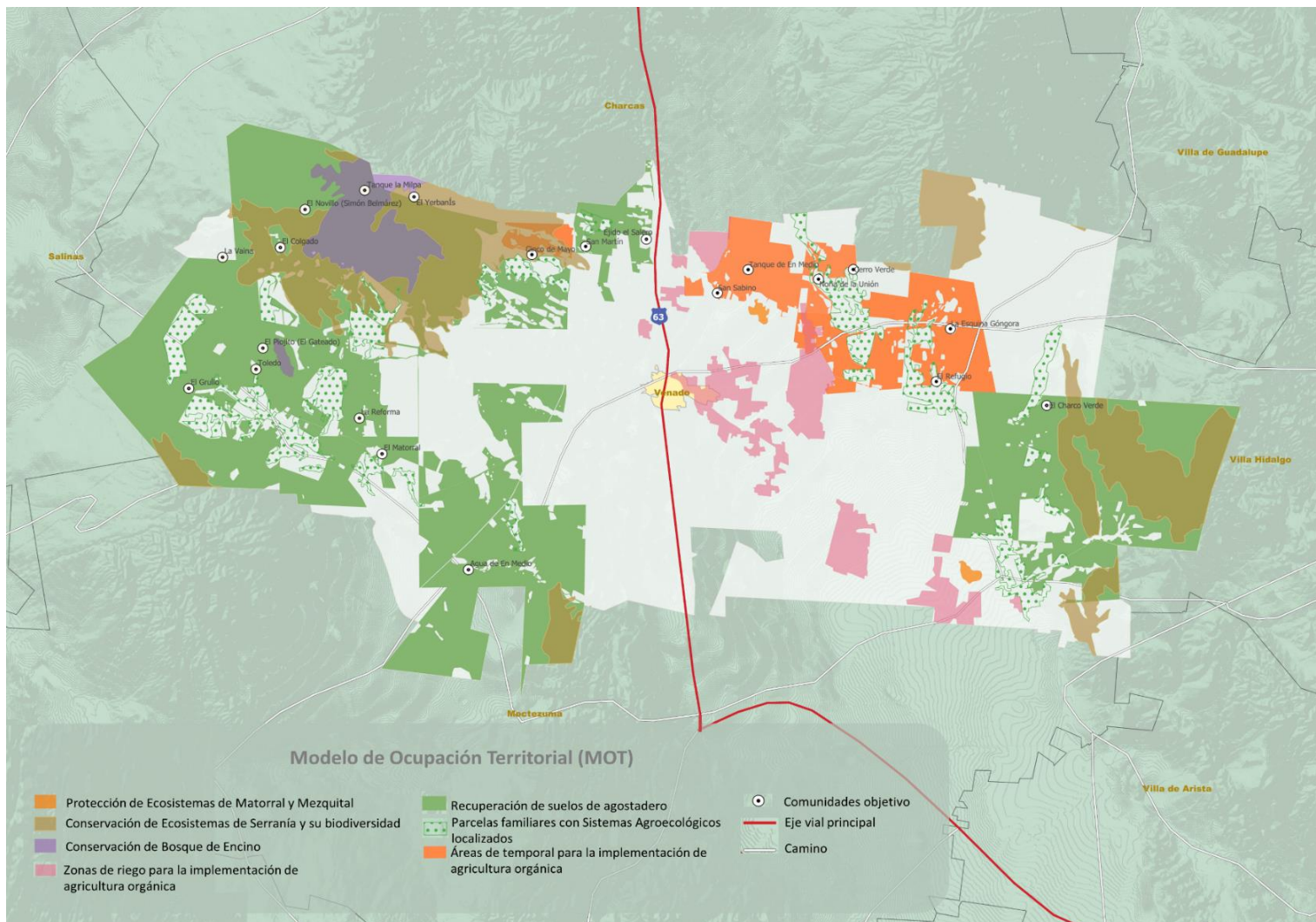
Los sistemas agroecológicos son un retorno a las formas de cultivo originarias, que eran en mayor medida más diversas, respetuosas con el medio y completamente orgánicas. Las parcelas agroecológicas en este sentido reúnen diferentes elementos para obtener tanto la seguridad alimentaria como excedentes y productos con mayor valor agregado para su comercialización. Además de la contribución que realizan a la mejora del sustrato, la recuperación de ecosistemas de zonas áridas con su vegetación originaria, la contribución a los acuíferos por captación de agua de lluvia, transformación y aprovechamiento de biomasa y por supuesto, la sostenibilidad social, ambiental y económica.

Son sistemas que por su constitución no son redituables en el corto plazo, pero si en el mediano y largo plazo. Es necesario capacitar de manera continua a los trabajadores de las parcelas y tener un correcto diseño del sistema (Esto se logrará con los estudios agronómicos) para determinar cuáles serán las especies vegetales y animales que podrán confluír en el sistema agroecológico. Los árboles, los cultivos asociados, las especies controladoras de plagas y los animales que se criarán en la parcela.

Par este caso se identificó como un sistema de mayor utilidad el sistema agroecológico por franjas de cultivos (Ver render 1) pues se adapta de mejor manera a los usos actuales de cultivo de los ejidos de Venado, este consiste en ser un sistema rodeado por fronteras vivas y en el que al interior se encuentran varias secciones de distintos cultivos asociados y animales pastando en terrenos específicos divididos por otra serie de especies forestales y cercas.

El pastoreo planificado se realiza limitado por barreras vivas y bajo las especies forestales de mezquite y huizache. Los animales se alimentan de las semillas que caen de los mezquites y de los pastos perennes. En otra sección más interna y resguardada de los animales se tiene la zona de milpa, dónde se combinan los cultivos del maíz, chile, frijol y/o calabaza cuyas propiedades integran un esquema perfecto de cultivos asociados, pues se complementan en sus requerimientos de nitrógeno, oxígeno y agua, siendo esta la mejor manera de obtener rendimientos agrícolas totalmente orgánicos. Se integran en otra área de la parcela las líneas de maguey y agave para la producción de productos tales como aguamiel, pulque y maguey como forraje para los animales. Adicionalmente estas líneas se combinan con nopal tunero y forrajero, para obtener una mayor variedad de productos aprovechables. Entre los meses de junio y agosto, lo nopales y tunas empiezan a brotar, derivado de ellos se pueden hacer conservas de nopales en escabeche, mermelada y agua de tuna, queso de tuna, entre otros elementos más que podrían impulsarse para la comercialización a través de un esquema de economía circular y comercio justo distribuidos en cooperativas ejidales en las cuales se eliminen las figuras de intermediarios y sean los propios ejidatarios los que se encarguen de comercializar su producto en las zonas urbanas, se requiere capacitación en este sentido e incluso pueden llegar a establecerse estrategias de comercio digital donde las mujeres y jóvenes puedan tener una mayor relevancia capacitándose en materia de e-commerce y comercializar sus productos en tiendas en línea.

Mapa 12. Modelo de Ocupación Territorial (MOT)



Fuente: Elaboración Propia

Render 1. Sistema agroecológico en parcela familiar



Fuente: Elaboración propia

Bibliografía

- Ackoff, R. L. (1999). *Ackoff's Best: his classic writings on management*. En Ávila y Perevochtchikova (Coords.) *Sistemas Socio-ecológicos: marcos analíticos y estudios de caso en Oaxaca, México.* , 29.
- Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario. (06 de 01 de 2020). *Atlas del Sistema Ferroviario Mexicano*. CDMX, México.
- Alejandrez, L. (2020). *Metodología del marco lógico DGPL UNAM*. CDMX, CDMX, México.
- Alejandrez, L. (2020). *Metodología del marco lógico DGPL UNAM*. CDMX, CDMX, México.
- Alitieri al, S. e. (2005). *Política agroambiental en América Latina*. San José, Costa Rica: IICA-AAFC.
- Altieri, M. A. (2021). *Bases agroecológicas. Principios y aplicaciones para la conversión de fincas diversas y productivas*. Tenerife, España. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=NSG6KiQzeWc&t=3s>
- Angelis, I. D. (2016). *La construcción del desarrollo desde el PNUD*. Centro de Estudios Interdisciplinario en Problemáticas Internacionales y Locales, 26-33.
- Angelis, I. D. (2016). *La construcción del desarrollo desde el PNUD*. Centro de Estudios Interdisciplinario en Problemáticas Internacionales y Locales, 26-33.
- Aoyama, L. R. (2010). *Para entender: Los movimientos indígenas y campesinos*. México: Nostra ediciones.
- Barrett, C. y Reardon, T. (2000). *Asset, Activity, and Income Diversification among African Agriculturalists: Some Practical Issues*.
- Berkes, F. y. (1998). *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. En Maass (2018) *Los Sistemas Socio-ecológicos desde el Enfoque Socioecosistémico (SES)*, 52-77.
- Boisier, S. (2005). *¿Hay espacio para el desarrollo local en la Globalización?* Revista de la CEPAL, 47-62.
- Cely, A. (1999). *Metodología de los Escenarios para Estudios Prospectivos*. *Ingeniería e investigación*, 26-35.
- Cely, A. (1999). *Metodología de los Escenarios para Estudios Prospectivos*. *Ingeniería e investigación*, 26-35.
- Chavarría, H. R. (2002). *Competitividad: Cadenas agroalimentarias y territorios rurales*. Elementos conceptuales. IICA.
- CONAGUA. (2013). *Programa Nacional Hídrico*. CDMX: Gobierno de la República.

CONEVAL. (2010-2015). DataMun Pobreza a nivel municipal 2010 y 2015. Ciudad de México, CDMX, México.

CONEVAL. (2010-2015). DataMun Pobreza a nivel municipal 2010 y 2015. Ciudad de México, CDMX, México.

CONEVAL. (2020). Medición de la Pobreza en México, Pobreza a nivel Municipio . CDMX, México.

COPLADE San Luis Potosí. (2015). Programa sectorial de desarrollo agropecuario. San Luis Potosí: Gobierno del Estado.

DATAMEXICO. (s.f.). Venado Indicadores de pobreza y carencias sociales 2010-2015.

Gobierno del Estado de San Luis Potosí. (2015). Plan Estatal de Desarrollo. San Luis Potosí: Gobierno del Estado de San Luis Potosí.

Gómez Oliver, L., & Tacuba Santos, A. (2017). LA POLÍTICA DE DESARROLLO RURAL EN MÉXICO. ¿EXISTE CORRESPONDENCIA ENTRE LO FORMAL Y LO REAL? Economía UNAM, 14(42).

H. Ayuntamiento de Venado . (2018). Plan Municipal de Desarrollo . Venado, S.L.P.: H. Ayuntamiento de Venado S.L.P.

Haveri, A. (1996). Strategy of comparative advantage in local communities. . Finnish Local Government in Transition, 4(22):. En Oulasvirta, L. (Ed.),.

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación, 3. ed. Ciudad de México: McGraw-Hill.

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*, 3. ed. Ciudad de México: McGraw-Hill.

Herrera Tapia, F. C. (2014). Metodologías en el diseño e implementación territorial de políticas públicas. análisis y reflexiones a partir de proyectos de desarrollo rural en México. Universidad Autónoma del Estado de México, 18.

Homer-Dixon, T. (2006). The Upside of down: Catastrophe, Creativity, and the renewal of Civilization. Chicago: Bibliovault OAI Repository, the University of Chicago Press.

IICA. (2011). Guía para la formulación y gestión de planes de desarrollo rural sostenible: un abordaje participativo con enfoque territorial. Asunción, Paraguay: IICA.

INEGI. (2009). Censo agropecuario 2007, VIII censo agrícola, ganadero y forestal. Aguascalientes: INEGI.

INEGI. (2020). Panorama sociodemográfico de San Luis Potosí 2020. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Lavell, A. (2003). La gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica. Guatemala: Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central.

Maass, J. M. (2012). El manejo sustentable de socio-ecosistemas. En Calva, J. L. (Coord.). Cambio climático y políticas de desarrollo sustentable., 89-99.

Maass, M. (2018). Los Sistemas Socio-ecológicos desde el Enfoque Socioecosistémico (SES). In V. y. Ávila, Sistemas Socio-ecológicos: marcos analíticos y estudios de caso en Oaxaca, México (pp. 19-67). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Maples - Vermeersch M. (1992) " Regímenes de humedad del suelo" en Hidrogeografía IV.6.2 Atlas Nacional de México.Vol. II. Escala 1:4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM. México, Obtenido de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en formato digital, y editado, para el estado de Yucatán por la empresa PROCOMAR con la finalidad de realizar el estudio de ordenamiento ecológico y territorial de el estado de Yucatán.

Mendoza, J. y Díaz, A., (2006), «Evolución de la teoría y de la práctica del análisis económico regional», en Economía regional moderna. Teoría y práctica México, El Colegio de la Frontera Norte/Universidad de Guadalajara/Plaza y Valdés, pp. 9-38.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. (2003). Estudios sobre tenencia de la tierra: <http://www.fao.org/3/y4307s/y4307s00.htm#Contents>

Ortegon, E., Pacheco, F., & Roura, H. (2005). Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Santiago de Chile: ILPES.

Putman, R. (1993). The Prosperous Community: Social capital and public life. The American Prospect, 13.

Rodriguez, C. A. (2010). Venado, S.L.P. Monografías de los municipios de México. San Luis Potosí, San Luis Potosí: Coordinación Estatal para el Fortalecimiento Institucional de los Municipios.

Romero, D. R. (2015, Febrero). Población, gobierno y conflictos en los pueblos de indios de San Sebastián Agua del Venado y San Jerónimo de Agua Hedionda: 1679–1767. San Luis Potosí, San Luis Potosí: El Colegio de San Luis A.C.

Rosa, H., & Gómez, I. &. (2003). Gestión territorial rural: enfoque, experiencias y lecciones de Centroamérica. PRISMA.

Ruiz Rivera, N. (2011). La definición y medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM, 63-74.

Saborío, M. S. (2005). Política agroambiental en América Latina. San José, Costa Rica: IICA-AAFC.

Schenk, F. (1995). La desamortización de las tierras comunales en el estado de México (1856-1911). El caso del distrito de Sultepec. México.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (23 de 01 de 2020). Gobierno de México. Obtenido de Crédito Ganadero a la Palabra, un apoyo para pequeños ganaderos: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/credito-ganadero-a-la-palabra-un-apoyo-para-pequenos-ganaderos?idiom=es>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (23 de 01 de 2020). Gobierno de México. Obtenido de Crédito Ganadero a la Palabra, un apoyo para pequeños ganaderos: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/credito-ganadero-a-la-palabra-un-apoyo-para-pequenos-ganaderos?idiom=es>

Secretaría de Economía. (1994). Tratado de Libre Comercio de América del Norte. México D.F.

SEMARNAT. (30 de 09 de 2018). Importancia de las UMAS. Obtenido de Blog SEMARNAT: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/las-uma-sitios-dedicados-a-la-conservacion-de-la-vida-silvestre>

SEMARNAT-CONAGUA. (2012). Manual de Saneamiento básico para municipios. SEMARNAT.

SEMARNAT-INE. (2006). México Tercera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Ciudad de México: Instituto Nacional de Ecología.

Sepúlveda, S. (2008). Gestión del Desarrollo Sostenible en Territorios Rurales: Métodos para la Planificación. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública. (2016). Guía de planificación territorial. Buenos Aires, Argentina: Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda.

Svampa, M. (2019). Las fronteras del neoextractivismo en América Latina. Guadalajara, Jalisco: Editorial universitaria y CALAS.

Svampa, M. (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina*. Guadalajara, Jalisco: Editorial universitaria y CALAS.

Walker, B. C. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, vol. 9, no. 2, 5-14.

Anexos

Anexo 1.

Indicadores del subsistema económico							
% Productores beneficiados por el PROCAMPO (2017)	% del Volumen de la producción forestal maderable respecto al estado (Metros cúbicos rollo), 2017	Porcentaje de población ocupado en actividades agropecuarias	% económicas servicios alojamiento y preparación de alimentos y bebidas	Unidades de riego y de	%Superficie sembrada temporal de (hectáreas) (2011)	Coeficiente de Gini (2010)	
0.825	0.689	0.355	0.132		0.986	0.431	
Objetivos de Desarrollo Sostenible al que debe contribuir el indicador							
12	12 y13	1, 2, 8 y 12	8		8 y 12	10	

Indicadores del subsistema social							
Porcentaje de población en situación de pobreza (2020)	% Línea de ingresos inferior a bienestar mínimo) (2020)	Porcentaje de Población con carencia a la alimentación (2015)	Porcentaje de población con acceso a la alimentación causa: Trabajo (2020)	Porcentaje de la población de 5 y más años migrante según (2020)	% Poblacion con tenencia comunal y/o ejidal	Porcentaje de hogares que emplean leña en la elaboración de alimentos	
0.663	0.696	0.144	0.288		0.3564	0.307	
Objetivos de Desarrollo Sostenible al que debe contribuir el indicador							
1,2,3,8 y 10	1	1 y 2	8 y 10			7,10 y13	

Indicadores del subsistema ambiental					
Índice de Sequía por SDI	% de suelos fértiles	% de tierras agostadero	Nivel de humedad: porcentaje máximo de días consecutivos de humedad del suelo a 50 cm de profundidad	% de eventos climáticos catastróficos últimos 5 años	% de metano liberado a la atmósfera por actividades agropecuarias
0.5	0.0735	0.73235	0.246575	0.1	0.417
Objetivos de Desarrollo Sostenible al que contribuye el indicador					
13 y 15	1, 2, 11 y 13	1,2, 13 y 15	2, 13 y 15	1,11 y 13	13

Anexo 2

	Coeficiente de Gini	Razón de ingreso ¹	
2010	0.424	0.123	
2015	0.392	0.138	
2020	0.375	0.171	
2025	0.349	0.192	Escenario tendencial
2030	0.325	0.215	

2035	0.301	0.239	
2040	0.277	0.264	
<p>Razón de ingreso: este indicador se construye dividiendo el ingreso corriente total per cápita de la población en pobreza extrema entre el ingreso corriente total per cápita de la población no pobre y no vulnerable. Permite conocer la brecha que existe entre los ingresos de las personas en pobreza extrema respecto al de las personas no pobres y no vulnerables.</p>			