

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA RURAL



**EVALUACIÓN DEL GRADO DE SUSTENTABILIDAD A TRAVÉS DE INDICADORES
DIMENSIONALES EN ESCOBEDO MUNICIPIO DE ARTEAGA, COAHUILA.**

Por:

ERICK ANTONIO PECH MISS

TESIS

Presentada como Requisito Parcial para Obtener el Título de:

INGENIERO AGRONOMO EN DESARROLLO RURAL

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Mayo del 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS

**EVALUACIÓN DEL GRADO DE SUSTENTABILIDAD A TRAVÉS DE INDICADORES
DIMENSIONALES EN ESCOBEDO MUNICIPIO DE ARTEAGA, COAHUILA.**

Por:

ERICK ANTONIO PECH MISS

Tesis

Que Somete a la Consideración del H. Jurado Examinador como

Requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO AGRONOMO EN DESARROLLO RURAL

Aprobado por el Comité de Tesis

Asesor Principal



M. C. Juan Manuel Peña Garza

Sinodal



Lic. Gabriela González Moreno

Sinodal



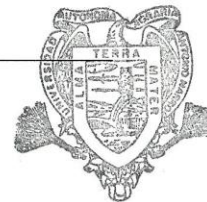
Ing. José Domínguez Vázquez

Coordinador



M. C. Vicente Javier Aguirre Moreno

Universidad Autónoma Agraria
"ANTONIO NARRO"



Buenavista, Saltillo, Coahuila, México, Mayo del 2013

**DIV. CS. SOCIOECONOMICAS
COORDINACION**

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y a todas aquellas personas que de algún modo han formado parte de mi vida, quiero agradecer su amistad, apoyo, comprensión y muestras de cariño, que me han permitido alcanzar este sueño hecho realidad.

A mi universidad por acogerme en su seno y darme un lugar en donde desarrollarme y concluir mis estudios profesionales, por todos los momentos que viví dentro y fuera de sus instalaciones.

Mi profundo agradecimiento al M.C **JUAN MANUEL PEÑA GARZA**, gracias por todo su apoyo durante mi carrera y en especial en la elaboración de este trabajo; por su tiempo y dedicación incondicional y por el aporte tan valioso para la presente.

Agradezco a la LIC. **GABRIELA MORENO GONZALEZ** por su amistad y por sus muestras de apoyo y disposición, en las observaciones y aportes realizadas para la elaboración de la tesis.

Agradezco al Ing. **JOSE DOMINGUEZ VAZQUEZ** por su colaboración en el asesoramiento y la ayuda prestada en donde sus atinadas observaciones fueron punto clave para la elaboración de la investigación.

Agradezco al **FONDO DE SOLIDARIDAD REGIONAL DEL ESTADO DE COAHUILA**, por la ayuda y disposición brindada para la conclusión de mis estudios profesionales.

Agradezco también a mi entrañable amigo y hermano **JOSUÉ**, cómplice de aventuras, gracias por tu amistad y apoyo en este largo camino.

De igual modo me gustaría agradecer al departamento de sociología y a toda su plantilla de profesores que de una u otra manera fueron sin duda un pilar en mi formación profesional para hacer de mí un hombre útil a la sociedad.

DEDICATORIA

A mis padres

MARCIANO PECH: Padre quiero compartir este logro contigo, gracias por darme todo tu apoyo y haber confiado en mí, en cada paso de mi vida, eres el mejor y ocupas un lugar muy grande en mi corazón, gracias por ser mi papa.

MERCEDES MISS: Madre es el momento de decir gracias por todo tu amor, esfuerzo, apoyo y confianza, ya que con ello te dedicaste a cuidarme siempre y hacer de mí una persona de bien, con principios y valores que me han guiado en este largo camino, eres la mejor mama del mundo, gracias por siempre.

Papas muchísimas gracias por todo lo que me han dado, el presente trabajo se los dedico como un testimonio de gratitud por todo su esfuerzo y sacrificio para lograr un anhelado sueño y con la promesa de que siempre seguiré adelante, porque mi familia ha sido y será siempre el motivo más grande que me impulsa para alcanzar mis mas grandes metas, estoy inmensamente agradecido con ustedes ya que es la más grande herencia que me pueden dar.

A mis hermanos

Mercedes

Karina

Julio

Karen

Andy

Alan

Ivana

Les agradezco infinitamente que estén con migo en los momentos más difíciles de mi vida, apoyándome siempre y por sus muestras de cariño que me alientan y hacen cada día más fuerte, para seguir luchando por mis sueños y con ustedes como pilar de unidad.

A mis sobrinas

Darilesi, Camila, Hayleen

Pedacitos de cielo que aparte de acrecentar la familia, la han llenado de dicha y felicidad.

A mis cuñados

Abelardo, Eriberto

Por los momentos que hemos pasado juntos en familia, por su amistad y sus consejos.

A mis abuelitos, tíos y primos que siempre estuvieron con migo y pusieron su granito de arena para que lograra este sueño, les agradezco infinitamente, los quiero mucho.

A mi esposa Diana y mi hija Brissia.....Por formar parte de mi vida, por su apoyo incondicional y porque siempre estuvieron con migo cuando más lo necesitaba, han sido inspiración para seguir adelante y no dejarme vencer en este nuevo camino que me espera a su lado, las amo.

A mis amigos

Josué, Pepe, Juan, Diego, Evaristo, Fernando, Leandro, Juven, Alejandro, Elías, Lupita, Unibey, gracias por ser mis amigos y por esos momentos que convivimos juntos compartiendo tristezas y alegrías, su compañía me ha hecho crecer como persona y valorarlos, siempre los tendré presente.

Algunas de estas personas están aquí con migo y otras solo en mis recuerdos y en el corazón, sin importar desde donde se encuentren quiero darles las gracias dedicándoles esta tesis.

INDICE

PRESENTACIÓN	10
INTRODUCCIÓN.....	11
PROBLEMÁTICA DE LA REGIÓN Y SUS NUEVOS RETOS	12
OBJETIVO GENERAL.....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
HIPÓTESIS.....	13
CAPITULO I.....	14
1.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	14
1.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN	14
1.1.2 CLIMA	16
1.1.3 OROGRAFÍA	17
1.1.4 HIDROGRAFÍA.....	18
1.1.5 VÍAS DE COMUNICACIÓN	19
1.1.6 SECTORES ECONÓMICOS.....	20
1.1.7 EJIDO ESCOBEDO.....	21
1.1.8 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	23
1.1.9 CLIMAS PRESENTES EN LA MICROCUENCA ESCOBEDO.....	23
1.1.10 FISIOGRAFÍA.....	25
1.1.11 HIDROGRAFÍA.....	27
1.1.12 GEOLOGÍA Y TIPOS DE SUELO.....	31
1.1.13 FLORA	33
1.1.14 FAUNA.....	34
CAPITULO II.....	35
2.1 MARCO METODOLÓGICO	35
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	36
2.2.1 CONCEPTOS DE DESARROLLO Y SU VISIÓN INTEGRAL.....	38
2.2.2 DESARROLLO SUSTENTABLE.....	40

2.2.3 LA AGRICULTURA Y EL DESARROLLO RURAL	41
2.2.4 DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE CON ENFOQUE TERRITORIAL	41
2.2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL DESARROLLO.....	43
2.2.6 INDICADORES DE LA SUSTENTABILIDAD.....	44
2.2.7 PRESIÓN ESTADO-RESPUESTA.....	45
2.2.8 CREACIÓN DE CUENTAS DE RECURSOS NATURALES.....	46
2.2.9 MÉTODO DEL PRECIO NETO	46
2.2.10 LA METODOLOGÍA DEL BIOGRAMA	47
CAPITULO III.....	48
DESARROLLO DEL ESTUDIO	48
3.1 APLICACIÓN DEL BIOGRAMA.....	48
3.1.1 Unidad de análisis.....	48
3.1.2 Dimensiones de análisis.....	48
3.1.3 Elección de indicadores	50
3.1.4 Calculo de valores máximos y mínimos	54
3.1.5 Calculo de Índices de desarrollo sustentable.....	54
3.1.6 Representación grafica.....	55
CAPITULO IV.....	57
RESULTADOS.....	57
4.1 DIMENSIÓN SOCIAL	57
4.2 DIMENSIÓN ECONÓMICA	59
4.3 DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	63
4.4 ÍNDICE INTEGRADO DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	65
CAPITULO V.....	69
5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFIA	72

INDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1 Resolución presidencial del ejido Escobedo.....	21
CUADRO No. 2 Ingreso al programa de certificación de derechos 1995.	22
CUADRO No. 3 Distribución media mensual de precipitación (mm) periodo (61-90).	24
CUADRO No. 4 Distribución media mensual de temperatura (°C). Periodo (61-90).....	24
CUADRO No. 5 Distribución máxima mensual de temperatura °C. Periodo (61-90)	24
CUADRO No. 6 Distribución mínima mensual de temperatura °C. Periodo (61-90).....	24
CUADRO No. 7 Descripción del suelo del área de estudio.....	32
CUADRO No. 8 Dimensiones de investigación	49
CUADRO No. 9 Indicadores de desarrollo sustentable por dimensión.	53
CUADRO No. 10 Índice de desarrollo integrado.....	66

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: DIVISION MUNICIPAL DEL ESTADO DE COAHUILA.....	15
FIGURA 2: Tipos de climas del municipio de Arteaga.....	16
FIGURA 3: Topografía del municipio.	17
FIGURA 4: Hidrografía superficial del municipio.	18
FIGURA 5: Vías de comunicación.....	20
FIGURA 6: Mapa de localización del lugar de estudio.....	22
FIGURA 7: Climas presentes en la microcuenca Escobedo.	23
FIGURA 8: Distribución anual de la temperatura y la precipitación.	25
FIGURA 9: Subprovincia fisiográfica de la microcuenca.....	26
FIGURA 10: Topoformas de la Microcuenca.	26
FIGURA 11: Plano de hidrografía superficial de la microcuenca Escobedo.	28
FIGURA 12: Plano de hidrografía subterránea de la microcuenca Escobedo.	29
FIGURA 13: Plano de acuíferos de la microcuenca Escobedo.	30
FIGURA 14: Tipos de suelo de la microcuenca.	31
FIGURA 15: Pirámide de información.....	51
FIGURA 16: Estado del sistema según los colores del Biograma.	55

INDICE DE GRAFICOS

Grafica 1: Imagen de telaraña de la dimensión social.....	58
Grafica 2: Dimensión Social Comunitaria.....	59
Grafica 3: Importancia de las fuentes de ingreso.....	60
Grafica 4: Línea de pobreza alimentaria y patrimonial.....	61
Grafica 5: Dimensión Económica.....	62
Grafica 6: Dimensión Económica Comunitaria.....	63
Grafica 7: Dimensión Ambiental.....	64
Grafica 8: Dimensión Ambiental Comunitaria.....	65
Grafica 9: Índice integrado de desarrollo.....	67

PALABRAS CLAVE: Marco Lógico, Agricultura de Temporal, Técnicas hidrológicas, Potencial Productivo, desarrollo sustentable, territorio, desarrollo local, calidad de vida, sociedad y medio ambiente, organización social, equilibrio ecológico.

PRESENTACIÓN

Por la importancia que tienen actualmente los aspectos de sustentabilidad en la búsqueda de certidumbre de la vida rural en México y en el estado de Coahuila, se pretende evaluar los nuevos procesos de desarrollo que hacen de una región o territorio sustentable.

Por ello, el presente estudio busca establecer indicadores que permitan medir la sustentabilidad del territorio de Escobedo y generar nuevos conocimientos de la estructura de la localidad para comprender mejor su realidad y contribuir a la creación de nuevas alternativas para mejorar su nivel de vida en relación con la naturaleza, logrando un desarrollo sustentable y dinámico.

Así, en el capítulo 1, se aborda de manera rápida la descripción del municipio de Arteaga y el ejido Escobedo, siendo esta el área específica de estudio, se abordan temas como la descripción general del lugar, aspectos ambientales, económicos, productivos, demográficos y sociales que de una u otra manera influyen en el desarrollo de la investigación.

En el capítulo 2, se presenta un breve análisis de la aplicación de la metodología, los conceptos y diferentes enfoques o puntos de vista, siendo estas herramientas para tener una visión más clara y sustentada de los propósitos de la presente.

El capítulo 3, se enfoca al desarrollo del estudio, guiado por la metodología del biograma adecuado estrictamente para la región de estudio, en el que se seleccionaron dimensiones e indicadores de estudio específicos.

El capítulo 4, lo dedicamos a presentar, los resultados obtenidos, con la aplicación del Biograma, en los que se observa la situación del sistema en sus diferentes dimensiones de estudio, representando el grado de desarrollo sustentable de la región.

Por último, en el capítulo 5, se presentan las conclusiones obtenidas en relación a los Objetivos del estudio:

INTRODUCCIÓN

Hoy día el tema de la sustentabilidad es un paradigma ampliamente discutido desde los distintos puntos de vista; los deseos por mejorar nuestra realidad tan compleja y fomentar la búsqueda de alternativas que nos ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas y al mismo tiempo mantener los sistemas naturales en un equilibrio, son aspectos fundamentales en el que toda la sociedad ha puesto los ojos.

El presente estudio pretende contribuir a generar conocimiento para entender el funcionamiento de los diferentes sistemas que conforman la región en estudio, así como establecer indicadores de su sustentabilidad que permitan la elaboración y ejecución de proyectos que minimicen los efectos adversos en cada uno de los sistemas que componen el territorio y que impiden un desarrollo integral sustentable en la región y en el área de estudio.

Para lo anterior partimos por utilizar la metodología del Biograma, un instrumento creado en 1988 y que se ha venido modificando y adaptando según las condiciones y los contextos de su aplicación y el tipo de usuario¹, esto nos permitirá, medir y analizar las tres dimensiones que engloba esta investigación; economía, sociedad y medio ambiente, esta metodología utiliza herramientas estadísticas y matemáticas, teniendo así una mayor capacidad de predecir todos los procesos inherentes al desarrollo sustentable.

De la aplicabilidad de dicha metodología, se reafirma su utilidad en la atención a problemas ecológicos, sociales y otras disciplinas relacionadas con el desarrollo de las comunidades rurales de nuestro país, dando cuenta los resultados obtenidos y presentados en éste documento.

¹ Sergio S. Sepúlveda, Biograma 2008: Desde su creación en 1998, el Biograma ha evolucionado como resultado tanto de los aportes de sus usuarios, quienes buscaban apoyarnos a perfeccionar su precisión, como por los adelantos de la tecnología disponible. En ese contexto, esta tercera versión – 2008 – es el resultado lógico de procesos de mejora continua aplicada por el Instituto – en una lógica de gestión del conocimiento – tanto en el diseño de marcos conceptuales como en la formulación de instrumentos de trabajo.

Problemática de la región y sus nuevos retos

A través de un proceso de evolución permanente en el sector rural mexicano, actualmente se busca impulsar nuevos cambios estructurales que se adapten a dichos cambios y que conlleven a un panorama de certidumbre de la vida rural, en México el tema de la sustentabilidad es relativamente nuevo, a partir del inicio del siglo XXI, se empieza a usar este término para definir más que nada una dimensión económica, es decir ser sustentable era tener los recursos suficientes para satisfacer las necesidades, sin embargo este término es usado ampliamente con diferentes acepciones dependiendo del espacio geográfico.

Es un hecho que todos hablamos de la sustentabilidad, sin embargo la pregunta es ¿cómo medimos el grado de sustentabilidad al que hacemos referencia?, se han hecho intentos por medir relativamente el grado de sustentabilidad de diversos espacios geográficos, diversos procesos y determinadas situaciones, sin embargo estas diferentes metodologías han hasta cierto modo fracasado ya que se basan en análisis de una sola dimensión por lo cual los resultados han sido de cierta manera escuetos e insatisfactorios ya que la información analizada es muy limitada.

Desde este punto de partida abordamos la problemática de Escobedo municipio de Arteaga, Coahuila, centrándose en una investigación del grado de desarrollo y la sustentabilidad de su territorio a través de múltiples dimensiones, la dimensión social, económica y ambiental, para desarrollar un mecanismo en la que podamos medir el grado de desarrollo sustentable de una manera más clara y precisa evitando las parcialidades como suele pasar cuando solo se analiza una determinada dimensión, esto con el fin de hacer un esfuerzo para formular nuevas estrategias de desarrollo de la comunidad y sus actores locales y que los mismos influyan en la toma de decisiones para enfrentar y superar los desequilibrios que evitan precisamente un desarrollo sustentable, fundamental en el desarrollo del país.

Objetivo general.

Aplicación de un modelo que permita medir la sustentabilidad de los territorios rurales de una manera integral y dinámica, a nivel local en el municipio de Arteaga Coahuila, considerando que el desarrollo rural ha tomado un nuevo énfasis en el ámbito nacional, sobre todo para formular nuevas estrategias de desarrollo.

Objetivos específicos

Aplicación de un modelo que permita la medición de la sustentabilidad del territorio rural.

Generar parámetros que permitan medir el índice de desarrollo sustentable del área de estudio para detectar con una mayor precisión los elementos que intervienen y sus distintos puntos críticos.

Analizar las causas que provocan los desequilibrios y la estabilidad de las diferentes dimensiones.

Hipótesis.

La aplicación de la metodología del Biograma permite tener indicadores de la sustentabilidad del territorio del ejido Escobedo, permitiendo detectar las causas de los desequilibrios como puntos críticos.

CAPITULO I.

1.1 Descripción del área de estudio

El propósito de este capítulo es describir los aspectos generales del municipio de Arteaga, en el estado de Coahuila así como el área específicamente del ejido de Escobedo en donde se centran los objetivos de la presente investigación.

El capítulo inicia exponiendo características de la región, como son algunos antecedentes de la fundación del municipio, localización, la extensión territorial y la descripción del territorio, el clima, orografía, flora, fauna, vías de comunicación, aspectos sociales, económicos, ambientales e institucionales, esto con el fin de conocer la dinámica del área de estudio y nos permita analizar la sustentabilidad del territorio.

1.1.1 Características De la región

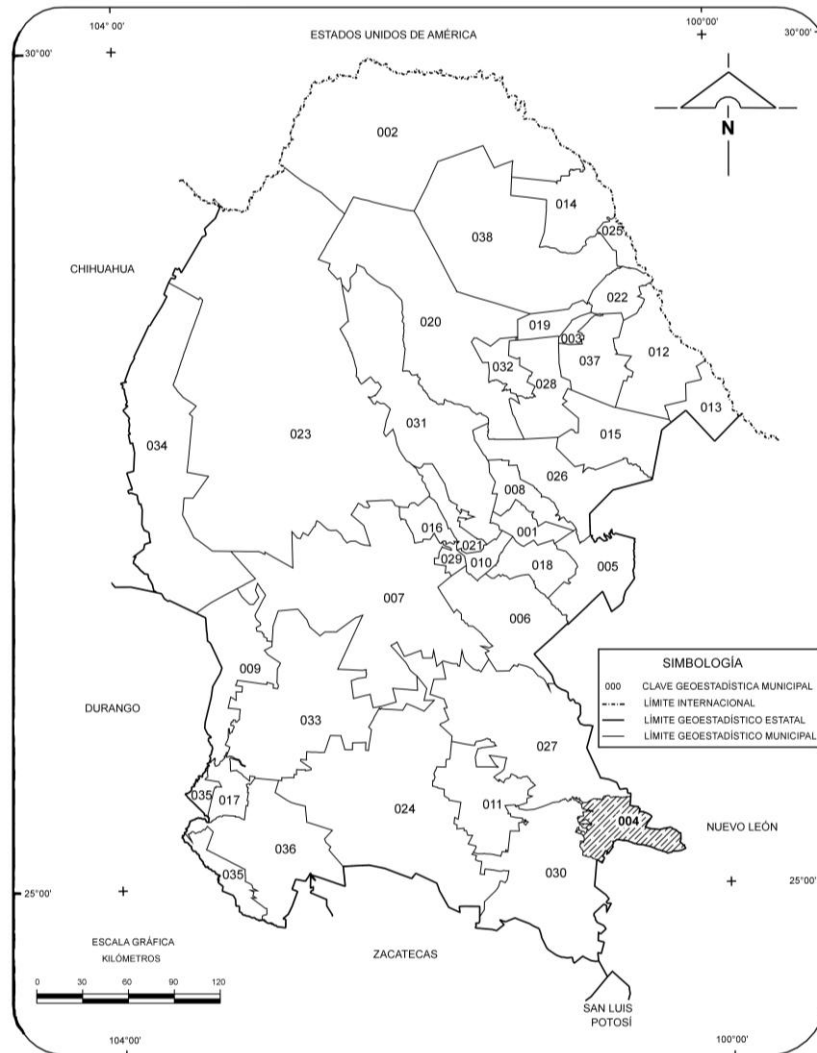
El municipio de Arteaga, al sureste del estado de Coahuila fue fundado en el año de 1866, gracias a la actuación de un grupo de propietarios y labradores que habitaban las zonas serranas y que poco a poco, con el poder informal de algunos habitantes se construyó una estructura de dominación en el municipio, además otros diferentes grupos económicos en este periodo de tiempo, hicieron propios los recursos naturales del municipio para desarrollar la ganadería y que más tarde fuera desplazada por la agricultura, a diferencia de la actividad forestal, que fue y sigue siendo continua hasta nuestros días, claro que no en las mismas condiciones ya que con el paso del tiempo se han tenido distintos grados de intensidad.²

El municipio está localizado al sur del estado en las coordenadas 101° 50'24" longitud Oeste y 25° 25'58" latitud norte, a una altura de 1,660 metros sobre el nivel del mar, cuenta con una extensión territorial de 1,818 Km², este colinda al Oeste con el municipio

² Rita Favret Tondato. Arteaga tierra de manzanos pág. 29:31.

de Saltillo, capital del estado de Coahuila con una distancia de aproximadamente 18 Km, al Norte limita con el municipio de Ramos Arizpe y al Sur con el Estado de Nuevo León.

FIGURA 1: DIVISION MUNICIPAL DEL ESTADO DE COAHUILA



Fuente: INEGI, Marco Geoestadístico, 2000.

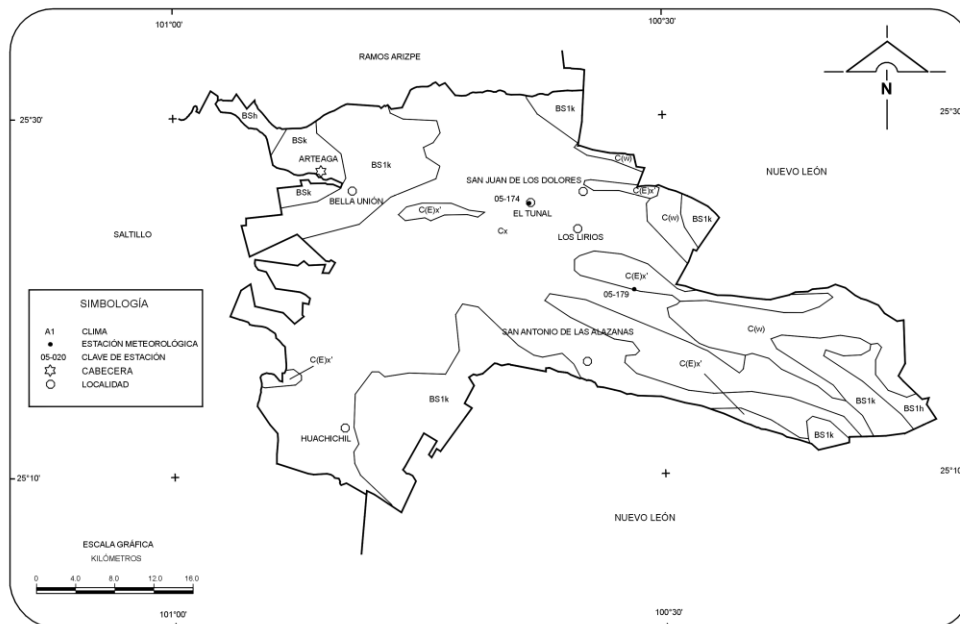
El municipio está conformado por 366 localidades, de las cuales 26 corresponden a ejidos, 8 congregaciones, 13 colonias populares y un gran número de fraccionamientos campestres y pequeñas propiedades, siendo los más importantes la villa de Arteaga, el

Tunal, Huachichil, Bella Unión, Los Lirios, Jame, Santa Rita, Meza de las Tablas, San Antonio de las Alazanas y Escobedo, sienten este último, el lugar donde se desarrolla la presente investigación.³

1.1.2 Clima

La mayor parte del municipio se encuentra a una altura mayor a los 1 700 msnm, de un clima de templado a frío, formando varios microclimas a efecto de su altura, con precipitaciones que fluctúan entre 300 y 700 mm anuales, el municipio carece de ríos, presentando solo arroyos que conducen agua de lluvia por la pendiente, una parte de la superficie es árida con rocas calcáreas y vegetación achaparrada, mientras que las precipitaciones son más abundantes en el resto del municipio, mientras que los cerros están cubiertos por pinos, encinos y oyameles.⁴

FIGURA 2: Tipos de climas del municipio de Arteaga.



Fuente: CGSNEGI Carta de clima, 1:1 000 000.

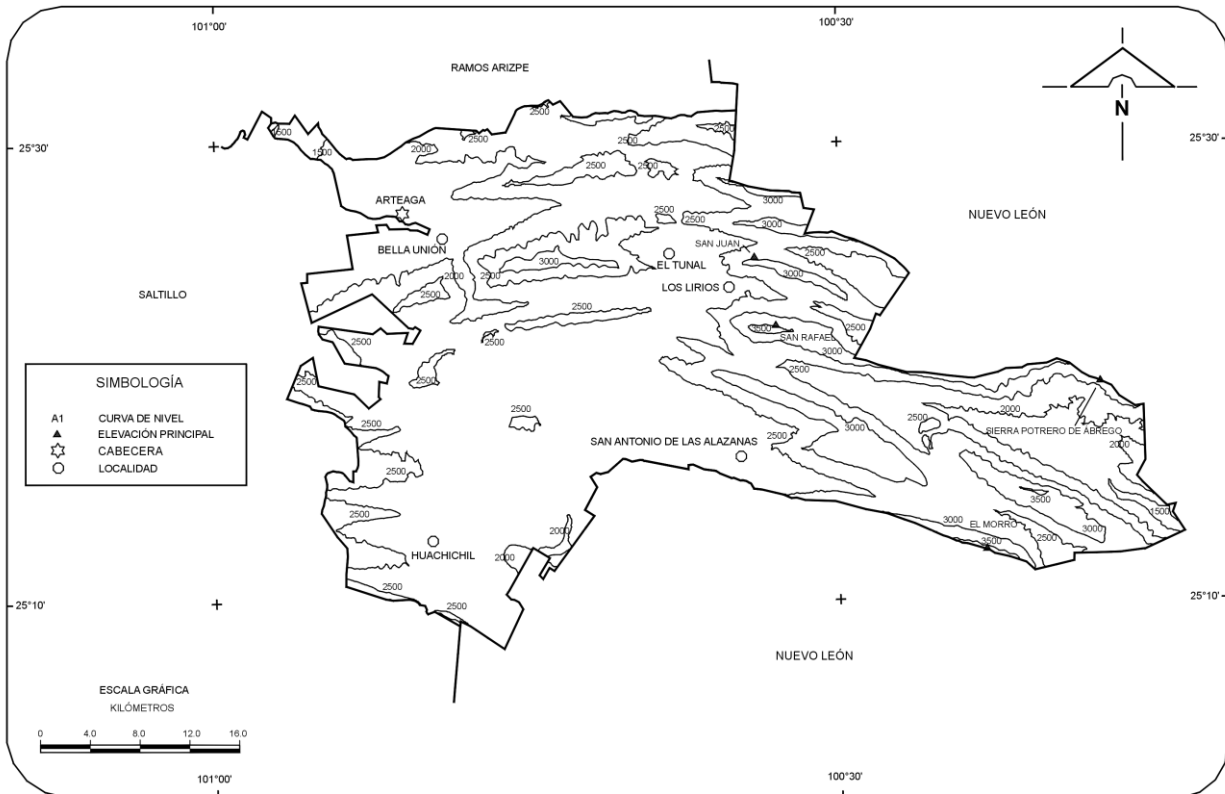
³ Tesis: Pech Us Josué. UAAAN. Pag. 9

⁴ Rita Favret Tondato. Radiografía del municipio de Arteaga Coahuila. Pag.8

1.1.3 Orografía

Arteaga, un municipio de 1818 kilómetros cuadrados se puede reconocer por un paisaje de sierra, con una orografía escarpada al penetrar un cordón montañoso de la sierra madre oriental por la parte sureste del estado de Coahuila, con varias sierras que corren paralelamente delimitando valles estrechos de suelos aluviales.⁵ Ver figura 3.

FIGURA 3: Topografía del municipio.



Fuente: INEGI Carta Topográfica, 1:250 000.

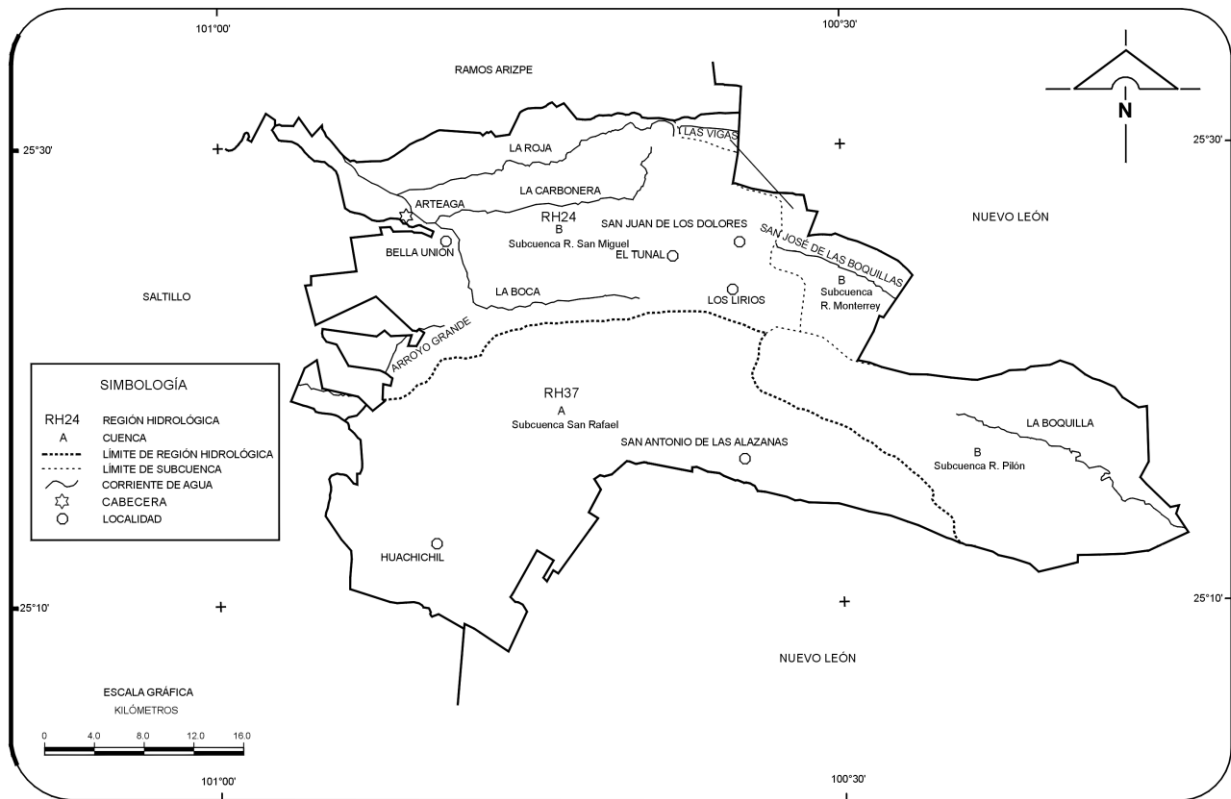
⁵ Rita Favret Tondato. Radiografía del municipio de Arteaga Coahuila. Pág. 8

1.1.4 Hidrografía

La región de Arteaga pertenece a una región montañosa, presentando infinidad de arroyos en las cañadas de estas montañas, de donde nacen manantiales, entre ellos, el manantial de los chorros, los álamos y el Ojo negro, también existen cañadas como la Roja, la Carbonera y la Boquilla.

A si mismo se localiza la cuenca de la Sierra Madre Oriental y las subcuencas R. San Miguel (RH24), San Rafael (RH37).

FIGURA 4: Hidrografía superficial del municipio.



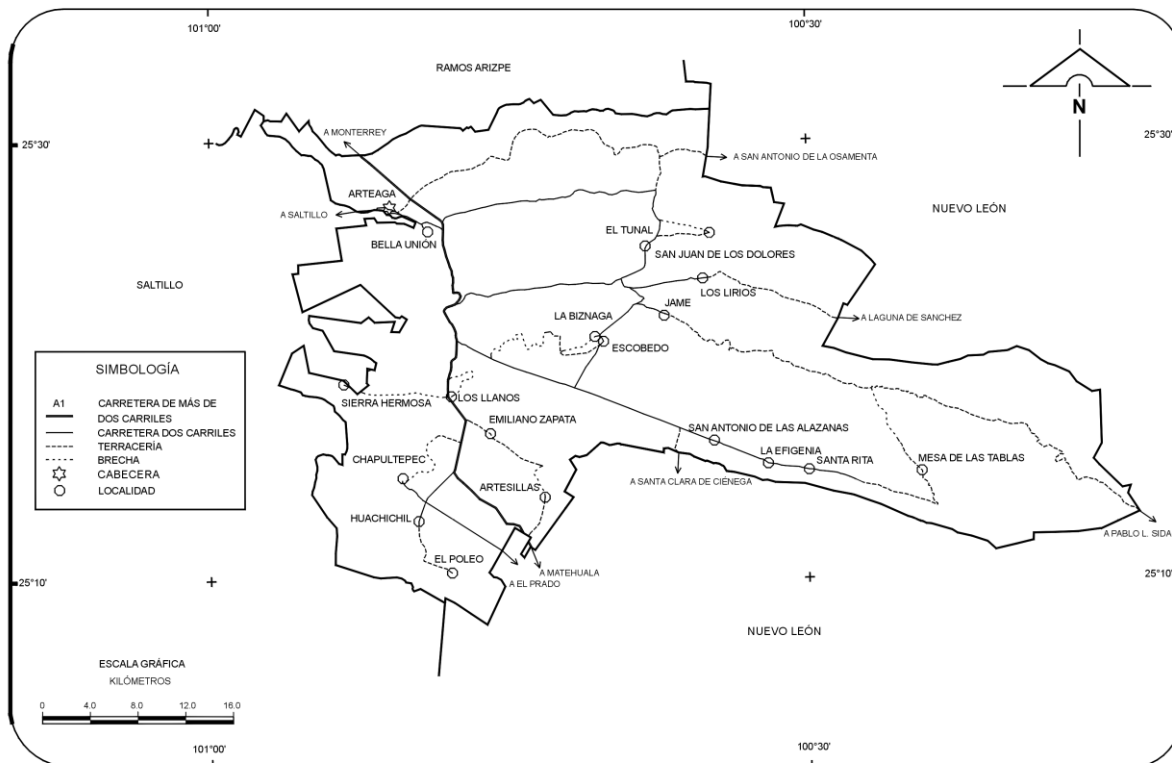
Fuente: CGSNEGI, Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1: 250 000.

1.1.5 Vías de comunicación

El municipio de Arteaga cuenta con infraestructura carretera en buenas condiciones y caminos de fácil acceso, cuenta con un total de 348 kilómetros de carreteras entre los cuales 61 kilómetros, corresponde a carreteras troncales o primarias, 87 kilómetros de carreteras secundarias pavimentadas y 75 kilómetros revestidas, asimismo cuenta con 2 kilómetros de caminos rurales o vecinales pavimentados y 123 kilómetros del mismo tipo pero revestidas. El municipio cuenta con 39 kilómetros de carretera de cuota, la cual es administrada por el Gobierno del Estado. La cabecera municipal se encuentra comunicada con la capital del estado mediante la carretera federal núm. 57 con una distancia aproximada de 14 Kilómetros, por la misma vía y rumbo al este se comunica con las ciudades de San Luis Potosí y Querétaro ambas a 380 y 640 Kilómetros respectivamente, siguiendo esa vía se comunica con la capital del país, el municipio se encuentra a una distancia aproximada de 85 Kilómetros de la ciudad de monterrey, N.L., a través de la autopista la carbonera-los chorros, se comunica con la ciudad de concepción del Oro y la ciudad de zacatecas a 126 y 387 kilómetros respectivamente por la carretera 54.

El interior del municipio se encuentra comunicado por una red de carreteras secundarias que dan a la cabecera municipal, como lirios-Arteaga, Arteaga-tunal y Arteaga-San Antonio de las Alazanas, todas estas cuentan con una red de caminos de terracería y caminos rurales. Ver Figura 5.

FIGURA 5: Vías de comunicación.



Fuente: INEGI. Carta Topográfica, 1:1 000 000.

1.1.6 Sectores económicos

El municipio se encuentra ampliamente fraccionado por la diversidad de actividades productivas y de servicios que se pueden encontrar, la agricultura es el sector productivo más sobresaliente en el municipio, los campesinos cultivan sus tierras para subsistir con cultivos principalmente de maíz, trigo, legumbres, forrajes para ganado, frutales como; nogal, durazno, higueras y membrillo, pero destaca el cultivo de manzana que representa el 80% de la producción estatal, a demás se cultivan cereales usados para forrajes para ganado representando esta la segunda actividad productiva de mayor importancia en la zona, principalmente ganado mayor, ganado caprino y ovino para la producción de carne, leche y sus derivados para comercializar en la región principalmente Monterrey y Saltillo.

Otras actividades productivas se enfocan a la explotación forestal del pino, oyamel y cedro blanco y cuenta con gran variedad de atractivos turísticos, en la zona de esparcimiento y recreo de la sierra.

El sector de la industria y minería no representa un verdadero potencial para el municipio.

Gracias a la diversificación de las actividades productivas de la región, la economía del municipio es más dinámica, en donde la población adopta otras alternativas de ingresar recursos para la familia, en la prestación de servicios turísticos, valor agregado en la producción de frutales y comercializar sus productos representando una fuente de ingresos durante todo el año para los habitantes de la población.

1.1.7 Ejido Escobedo.

El ejido Escobedo, en honor a Mariano Escobedo, precursor de la independencia nacional, se localiza al sureste del estado de Coahuila en las coordenadas geográficas 25° 20' 49.04" de latitud norte y 100° 40' 20.88" de longitud Oeste y a una elevación de 2 100 Msnm, perteneciente al municipio de Arteaga, Ver Figura 6. Fue creado por resolución presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 1933, dotado de un total de 960-00-00 Hectáreas, de las cuales fueron destinadas, 660-00-00 Hectáreas de temporal y 300-00-00 Hectáreas de agostadero.

CUADRO No. 1 Resolución presidencial del ejido Escobedo.

Acción	Fecha de publicación en el DOF	Superficie concedida	Beneficiarios.	Fecha de ejecución	Superficie ejecutada (Has.)	Superficie total
Dot.	30/11/1933	960-00-00	88	09/09/1934	736-00-00	736-00-00
Ampl.	24/08/1998	1463-70-00	79	28/02/2000	1419-10-52	1419-10-52
Total	2 acciones	2423-70-00	167		2155-10-52	2155-10-52

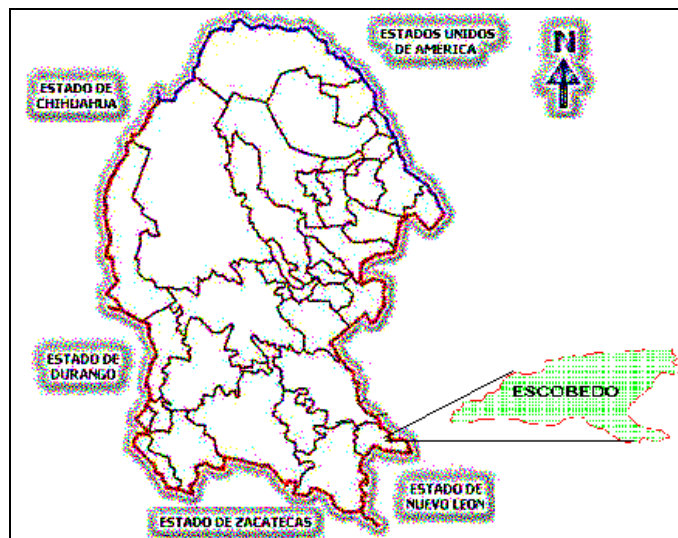
Fuente: Plan Rector de Producción y Conservación de la Microcuenca Escobedo Municipio de Arteaga en el Estado de Coahuila.

CUADRO No. 2 Ingreso al programa de certificación de derechos 1995.

Acción	Publicación DOF	Superficie				Benef.	Totales
		Parcelada	Uso común	Asentam. Humano	Ejid.		
Dot. Procede	06/07/1995	535-04-12	37-09-33	211-99-82	136	20	784-13-27
Ampl. Procede	30/09/2004	654-83-78	621-28-03	131-09-54	0	0	1407-21-36
Total		1189-87-90	658-37-36	343-09-36	136	20	2191-34-64

Fuente: Plan Rector de Producción y Conservación de la Microcuenca Escobedo Municipio de Arteaga en el Estado de Coahuila.

FIGURA 6: Mapa de localización del lugar de estudio.



Fuente: Plan Rector de Producción y Conservación de la Microcuenca Escobedo Municipio de Arteaga en el Estado de Coahuila.

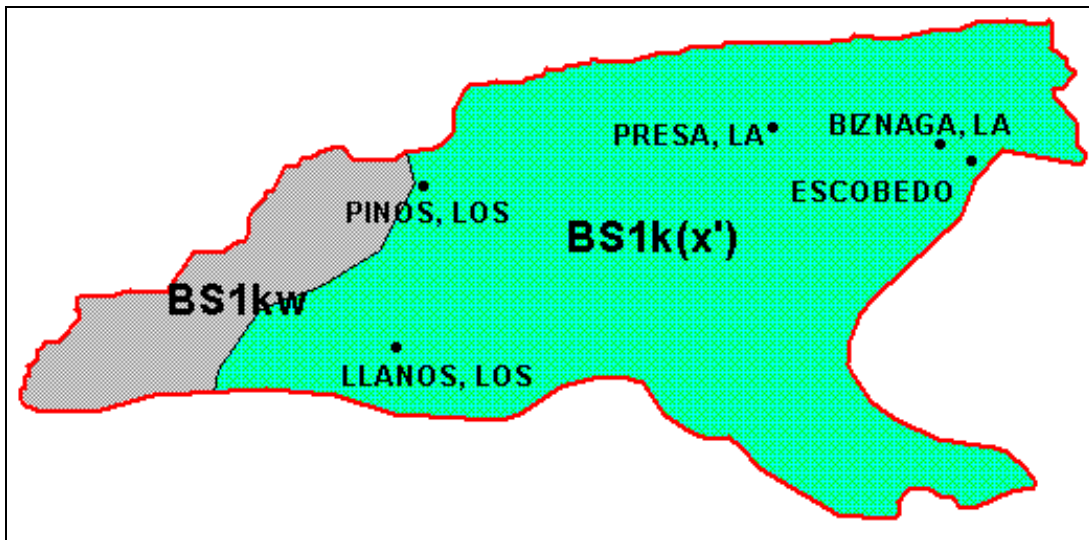
1.1.8 Aspectos demográficos

De acuerdo con el último censo de población y vivienda realizada en el 2010, La comunidad de Escobedo cuenta con una población total de 446 habitantes de los cuales 235 son hombres y 211 son mujeres.⁶

1.1.9 Climas presentes en la Microcuenca Escobedo.

El área de estudio es considerado dentro de la región hidrológica numero 37 el salado, este tipo de clima prevalece en el 85% de la región de la microcuenca Escobedo, este clima es del tipo $BS_1k(x')$, clasificado según Coppen, en los tipos de clima secos o estepario, el menos seco de los BS, templado con verano cálido, temperatura media anual entre 12 y 18 °C, la del mes más frío entre -3 y 18°C., régimen de lluvias intermedio entre verano e invierno.

FIGURA 7: Climas presentes en la microcuenca Escobedo.



Fuente: SIGMAPLAM. UAAAN

⁶ INEGI 2010

CUADRO No. 3 Distribución media mensual de precipitación (mm) periodo (61-90).

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
29.6	14.9	15.3	28.0	54.8	62.9	93.8	72.6	66.4	33.9	24.2	17.8	514.3

Fuente: Subgerencia de ingeniería y apoyo técnico. Departamento de hidrometría y climatología.
Gerencia Estatal Coahuila. CNA

CUADRO No. 4 Distribución media mensual de temperatura (°C). Periodo (61-90)

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
9.2	10.2	12.1	14.2	16.1	16.3	16.0	15.9	15.4	13.7	12.1	10.4	13.5

Fuente: Subgerencia de ingeniería y apoyo técnico. Departamento de hidrometría y climatología.
Gerencia Estatal Coahuila. CNA

CUADRO No. 5 Distribución máxima mensual de temperatura °C. Periodo (61-90)

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	EXTR
23.4	23.8	24.8	27.0	29.2	29.1	26.4	28.5	28.0	26.0	24.5	22.9	29.2

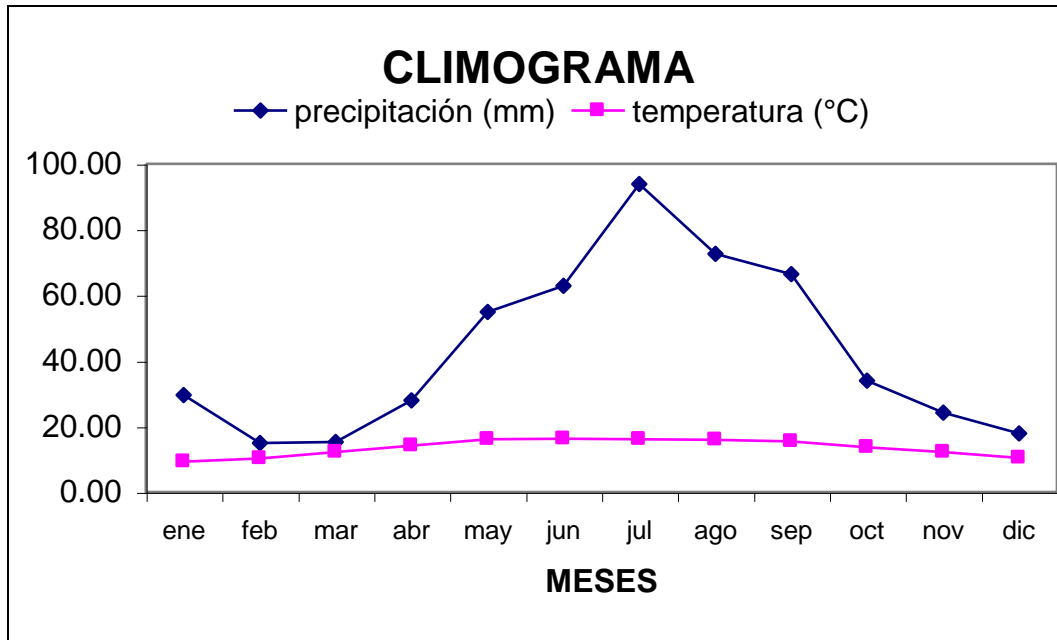
Fuente: Subgerencia de ingeniería y apoyo técnico. Departamento de hidrometría y climatología.
Gerencia Estatal Coahuila. CNA

CUADRO No. 6 Distribución mínima mensual de temperatura °C. Periodo (61-90)

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	EXTR
-2.2	-0.7	1.1	2.7	2.8	4.4	4.7	2.7	4.7	2.2	0.5	-1.0	-2.2

Fuente: Subgerencia de ingeniería y apoyo técnico. Departamento de hidrometría y climatología.
Gerencia Estatal Coahuila. CNA

FIGURA 8: Distribución anual de la temperatura y la precipitación.



Fuente: Subgerencia de ingeniería y apoyo técnico. Departamento de hidrometría y climatología. Gerencia Estatal Coahuila. CNA

1.1.10 Fisiografía

El lugar de estudio está ubicado dentro de la microcuenca llamada Escobedo, esta Microcuenca se encuentra dentro de la Provincia Sierra Madre Oriental y más específicamente dentro de la Subprovincia Gran Sierra Plegada. Debido a que su colocación es perpendicular a la dirección de los vientos húmedos provenientes del mar, provoca el efecto de "sombra orográfica" y causa la aridez de la vertiente del sotavento y de llanuras y depresiones situadas en el lado de esta sombra, esto por supuesto aunado a criterios climáticos. En el área de estudio se presenta el tipo de topografía Baja, en la cual predominan las pendientes menores del 8% desaparecen los cauces de los arroyos.

FIGURA 9: Subprovincia fisiográfica de la microcuenca.



Fuente: SIGMAPLAM. UAAAN

FIGURA 10: Topoformas de la Microcuenca.



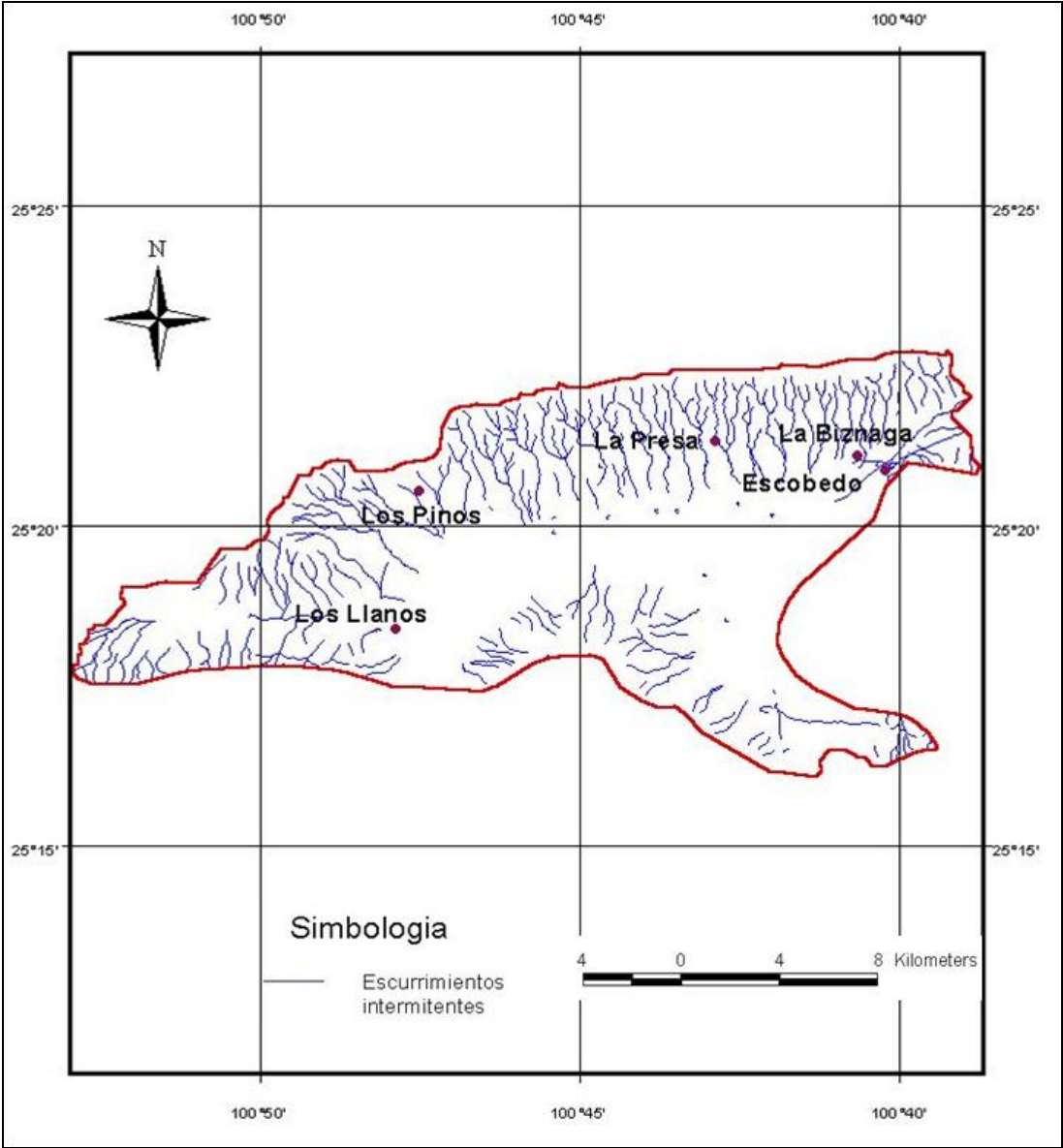
Fuente: SIGMAPLAM. UAAAN

1.1.11 Hidrografía

La Microcuenca donde se localiza el ejido Escobedo forma parte de la Región Hidrológica 37 el Salado, es una cuenca clasificada como endorreica porque los escurrimientos superficiales que genera se infiltran y se evaporan dentro de la misma. Esta Microcuenca tiene una forma alargada, de oriente a poniente con un perímetro irregular. Los arroyos se pierden al llegar a la parte baja. De acuerdo al patrón de drenaje de la Microcuenca este puede ser clasificado como de tipo subdendrítico, el cual es una variante del patrón dendrítico, en el cuál las corrientes son más alargadas, más espaciadas unas con respecto a las otras y el ángulo de confluencia es más agudo. Cuenta en su totalidad con una longitud de 268 km. de cauces intermitentes, los cuáles conducen agua básicamente durante la época de lluvias, captando ésta en las laderas altas o vertientes de las sierras y conduciéndola hacia la parte poniente de la cuenca.

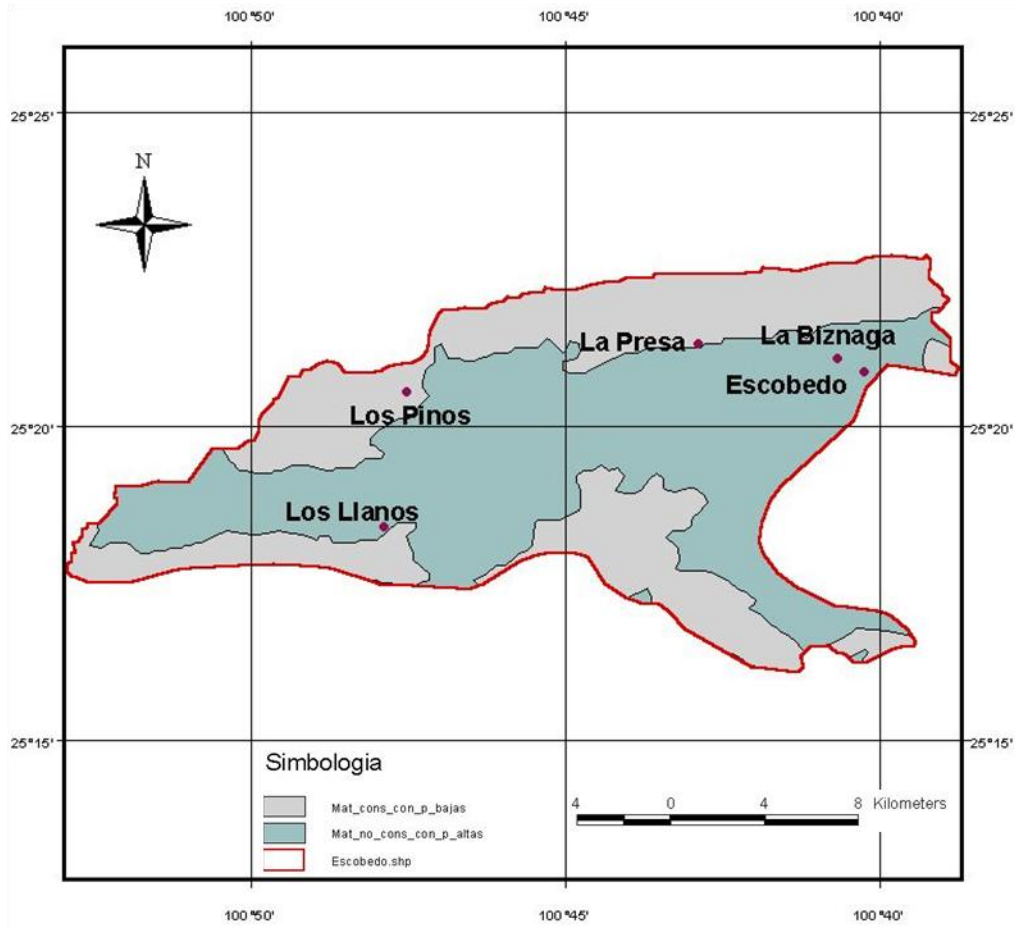
En cuanto a la hidrología subterránea se cuenta con un solo acuífero llamado REGION MANZANERA-ZAPALINAME está presente en el 100% del territorio de la microcuenca. Se encuentra en la condición de sobre-explotado.

FIGURA 11: Plano de hidrografía superficial de la microcuenca Escobedo.



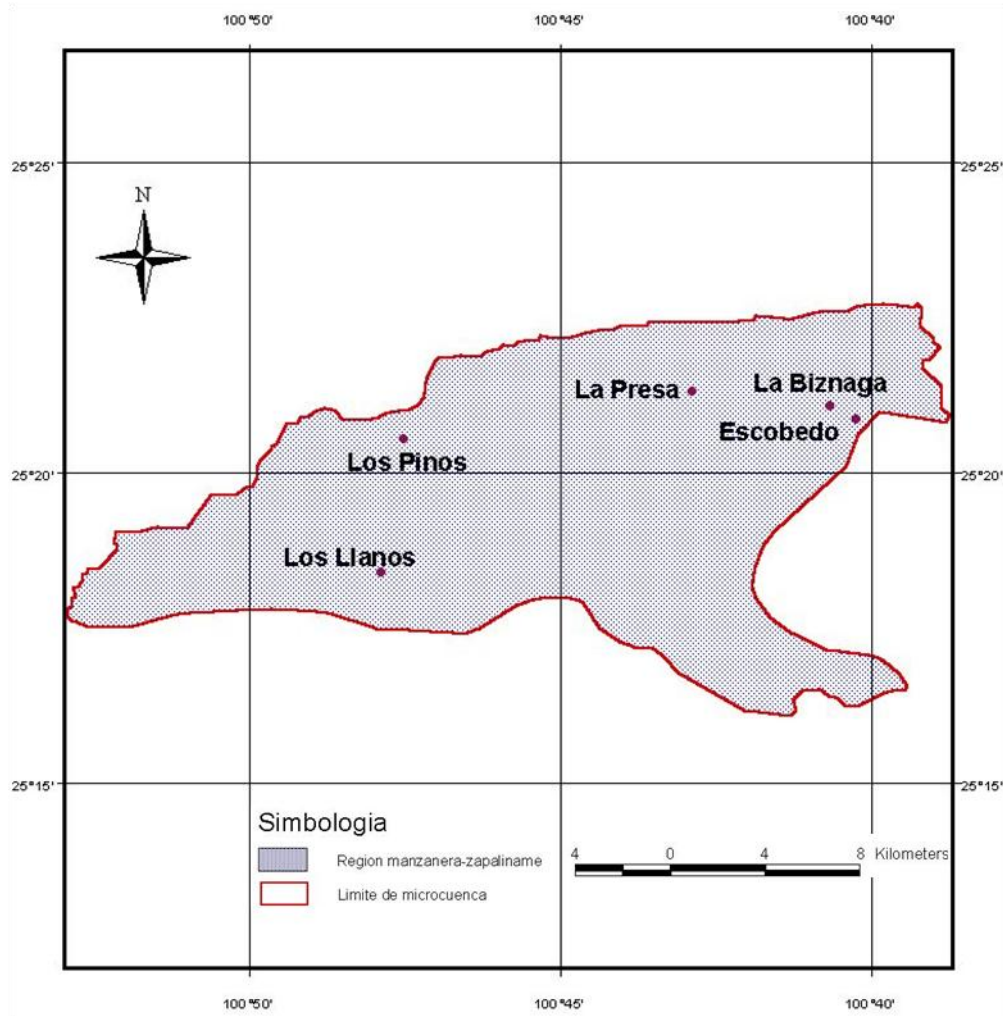
Fuente: SIGMAPLAM. UAAAN

FIGURA 12: Plano de hidrografía subterránea de la microcuenca Escobedo.



Fuente: SIGMAPLAM. UAAAN

FIGURA 13: Plano de acuíferos de la microcuenca Escobedo.

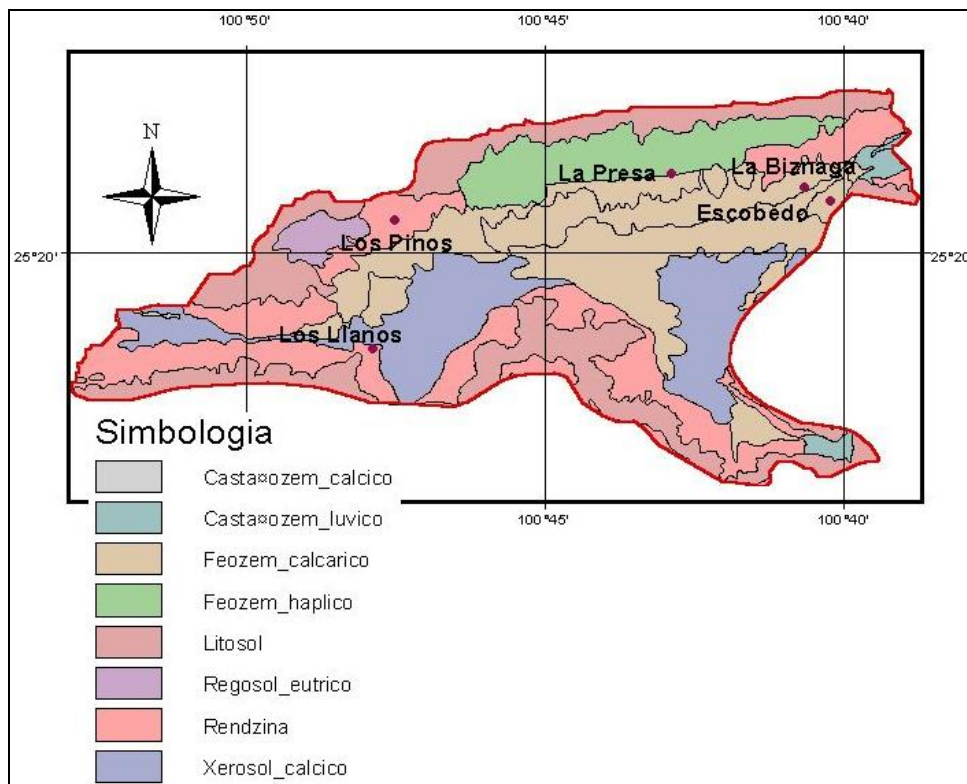


Fuente: SIGMAPLAM. UAAAN

1.1.12 Geología y tipos de suelo.

En el territorio comprendido del ejido Escobedo, se puede encontrar materiales del Cretácico inferior, como las rocas calizas, que son las más dominantes en toda la microcuenca, esta región presenta ocho tipos de suelos y en el área de estudio, domina el tipo feozem calcárico, como se aprecia en la figura 15; este tipo de suelo es apto para actividades agrícolas más comunes en el ejido, como son, maíz y frijol en el ciclo primavera-verano y trigo, avena y cebada, en el ciclo otoño-invierno.

FIGURA 14: Tipos de suelo de la microcuenca.



Fuente: SIGMAPLAM. UAAAN

CUADRO No. 7 Descripción del suelo del área de estudio.

Feozem calcárico	
Características	Parámetros
Profundidad	Menor de 1.0 mts.
Presencia de piedra superficial	Canto rodado de 5 a 10 cm. De diámetro con una cobertura de 10%
Presencia de piedra en perfil	Pedregosa
Presencia y prof. de capas endurecidas	Piedra consolidada a los 4.0 mts
Color del suelo	Café claro
Textura	Media
PH	De neutros a alcalinos
Presencia de organismos	No se presenta
Relieve	Plano
Pendiente	8 - 30%
Vegetación	Agricultura de temporal
Cultivos	Maíz, frijol, trigo, avena y cebada
Inundación	No se presenta
Presencia de sales	Sin fase química
Erosión	Hídrica laminar
Riesgo de erosión	Ligera Menor de 10 ton /ha /año
Superficie en que se presenta	3933 has

Fuente: Cartografía de INEGI y SIGMAPLAM. UAAAN

1.1.13 Flora

A consecuencia de las condiciones edafoclimáticas el lugar de estudio, presenta una vegetación muy variada, constituida por plantas arbustivas de folíolos pequeños entre las que destacan: la gobernadora (*Larrea tridentata*), hojaseñ (*Flourenzia cernua*), mezquite (*Prosopis glandulosa*), huizache (*Acacia farneciana*), sangre de drago (*Jatropha dioica*), costilla de vaca (*Atriplex canescens*), agrito (*Berberis trifoliata*), albarda (*Fouquieria splendens*). Están presentes además plantas suculentas clasificadas como matorral crasicaule entre las que se encuentran el nopal rastrero, cacanaco y cegador (*Opuntia* spp.), coyonoxtle (*Opuntia imbricata*), tasajillo (*Opuntia leptocaulis*), manea caballo (*Echinocactus horizonthalonius*), alicoche (*Echinocereus blanckii*). Se distribuye en una pequeña porción al norte del ejido, presentándose en manchones sobre una superficie de 308 has, especies vegetales como: chaparro prieto (*Acacia amentacea*), guajillo (*Acacia berlandieri*), sotol (*Dasyilirion* sp.) y barreta (*Helietta parvifolia*).

El resto de la superficie de la microcuenca 7,428 has se destina para establecer cultivos agrícolas de riego y temporal como son: papa, maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), trigo (*Triticum sativum*), avena (*Avena sativa*) y cebada (*Hordeum vulgare*) así como para asentamientos humanos.

El paisaje distintivo de la microcuenca Escobedo, se presenta en forma de valle, con terrenos agrícolas en casi el 50% de la superficie, cubiertas las cumbres y parte de la falda de la sierra por el bosque de pino y pino-encino.⁷

⁷ Especies vegetales encontradas en la Microcuenca Escobedo. Fuente: COTECOCA, información de los habitantes y recorridos de campo.

1.1.14 Fauna

En lo que se refiere a la variedad de fauna encontrada en el ejido y muy similar en toda la extensión que abarca la Microcuenca, se puede encontrar aves representativas de regiones semiáridas, algunas de estas habitando los valles y partes planas de cañones, cañadas y mesetas como la codorniz y el faisán o Correcaminos; otras como las palomas huilotas y aves de caza mayor y carroñeras buscan refugio en cañadas y cañones, pero desarrollan sus actividades alimenticias en valles y áreas abiertas.

Entre los mamíferos mayores podemos mencionar al coyote. Productores del área mencionan la existencia de felinos grandes tales como el gato montés (*Lynx rufus*) y Puma (*Felis concolor*) en las partes más altas y aisladas, además de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), también presentes en esta parte. Por otro lado se tienen mamíferos medianos tales como la zorra, tejón, conejo, liebre y roedores que se distribuyen ampliamente.

De los reptiles se reporta la presencia de camaleones y víbora de cascabel, y ocasionalmente la presencia de víbora coralillo.

CAPITULO II.

2.1 Marco metodológico

El presente trabajo se realizó con el diseño de una metodología para la investigación del grado de sustentabilidad o nivel de desempeño del territorio o de una unidad de análisis, para un periodo determinado, utilizando indicadores representativos de cada dimensión, esta metodología fue propuesta por Sergio Sepúlveda S. y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Partiendo desde el punto de vista de que el desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para solventar sus propias necesidades, se busca medir el grado de sustentabilidad de un territorio a través de dimensiones; sociales, económicas, institucionales y de medio ambiente, que permitan generar un cambio en la toma de decisiones de sus actores locales y las políticas públicas que permitan mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Para la realización del presente trabajo se definieron tres dimensiones de investigación que van a definir los componentes.

1. Indicadores de sustentabilidad del territorio de Escobedo.
2. Nivel de desarrollo rural.
3. Situación actual y tendencias de los recursos naturales.

Con el propósito de alcanzar los objetivos planteados se procedió al acopio de la información en primera mano, a través de encuestas en el núcleo de población, tomando una muestra representativa de acuerdo al número de habitantes, en segunda estancia se recabo información documental en las diferentes bases de datos y documentos oficiales donde se tiene un registro o un antecedente de la región de estudio que nos sea útil para la investigación.

Luego de contar con toda la información disponible, se prosiguió a la captura de los datos en el programa de Excel y una vez delimitados los indicadores se siguió a procesar la información en un software especial llamado Biograma diseñado y acoplado específicamente para el desarrollo de los propósitos de la investigación, este programa consta de una imagen en forma de telaraña y un índice de desarrollo sustentable, que permitirá mostrar el grado de desarrollo del territorio de estudio y además las tendencias del proceso de desarrollo sustentable para un periodo determinado, cabe señalar que en la aplicación de los programas y en todo el proceso de los datos se utilizan, formulas lógicas y cálculos matemáticos bien precisos, para tener una mejor interpretación y comprensión de los resultados obtenidos.⁸

2.2 Marco conceptual.

Es de suma importancia conocer los diferentes enfoques y puntos de vista para proporcionar un sustento a nuestra investigación ya que nos sirven de herramienta para proporcionar claridad al tema central, analizando todos los trabajos realizados con anterioridad por diferentes investigadores en la materia y poder determinar cuál camino seguir en la investigación, cuales métodos se aplicaran para respaldar y hacer validos nuestros objetivos y la hipótesis planteada.

Bajo esta visión de integralidad se aborda el desarrollo sustentable de una manera multidimensional e intertemporal para abordar de manera más concreta los problemas que afectan al medio rural, siendo esta parte fundamental del desarrollo sustentable (Alburquerque, 2006). Ambas visiones subrayan la dinámica de transformación del medio rural, en relación con el medio urbano lo que obliga a considerar a ambos espacios desde una perspectiva funcional, que permita analizar su forma de interactuar y complementarse, eso plantea nuevas exigencias en términos del cuerpo teórico que se adopta para analizar los problemas y elaborar las políticas respectivas (IICA, 2005a).

⁸ Ver anexos.

En el territorio rural ha surgido la necesidad de modificar sus formas de sobrevivencia para adaptarse al mundo globalizado, cambiando el perfil del territorio del que habitan e incorporando nuevas actividades productivas y generación de recursos económicos a parte de la actividad agrícola, es así que surge la necesidad de explicar las nuevas condiciones del medio rural, en el caso del IICA, a partir de la década de 1990 se empieza a formular un enfoque sistémico integral, considerando todos los factores relacionados de una u otra manera con el desarrollo de los espacios rurales, esta visión se conoció como Desarrollo Rural Sostenible con Enfoque Territorial (DRSET), esta visión es concebida como un proceso que busca transformar la dinámica del desarrollo del territorio mediante una distribución ordenada de las actividades productivas de acuerdo a el potencial de sus recursos naturales y humanos, para generar un cambio en las bases económica, social y ambiental a nivel local, y que sea el resultado de los esfuerzos de los mismos actores locales en conjunto con las instituciones públicas y privadas.⁹

El tema de desarrollo sustentable (DS), es ampliamente discutido, teniendo así muchísimas acepciones que muchas veces se oponen unas con otras, sin embargo todas ellas en sus respectivas posiciones intentan evaluar dicho desarrollo y su impacto en la vida humana con relación a los recursos naturales de su territorio, por lo cual se han hecho intentos por diseñar marcos conceptuales para crear indicadores de medición de la sustentabilidad, siempre tomando en cuenta de que, como no existe un consenso en la definición de desarrollo sustentable por lo tanto no existe un marco único para evaluar los indicadores deseados tal y como lo señala el Grupo interamericano para el desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales, en el 2005.

En la búsqueda de conceptos y metodologías críticas para entender y medir lo que las poblaciones locales definen como calidad de vida, sociedad y medio ambiente sustentable en términos de lo cualitativo, no-monetario, no-material y de largo plazo, implica incluir en los esquemas de trabajo, investigación y acción, criterios y consideraciones de tipo intra-culturales que abarquen las variaciones en lo

⁹ Haveri, 1996

generacional, religioso, ético, emocional y las propias perspectivas y prioridades de la gente, dependiendo de sus diferentes categorías de “realidad” y del status social al que pertenecen.¹⁰

2.2.1 Conceptos de desarrollo y su visión integral

Un concepto de desarrollo surge en los años sesenta en una intensa lucha por la creación de formas más eficientes para el cuidado del medio ambiente, este concepto de desarrollo aborda la idea de la asociación e integración de todos los factores sociales, económicos y ambientales, estableciendo límites para la explotación de los recursos naturales y el control del crecimiento económico, dejando a un lado el antiguo esquema de acumulación de capital sin importar el factor del bienestar social y excluyendo el recurso medioambiental, en esta percepción el modelo de acumulación y exclusión utilizado en los procesos de explotación establecía una nueva forma de ver la nueva realidad centrada en los problemas ambientales, transformando y construyendo dinámica y permanentemente las partes de un todo para buscar el equilibrio del crecimiento económico, la organización social y las relaciones con el medioambiente y aprovechamiento de los recursos, a partir de esta comprensión surgen nuevas cuestiones políticas en la creación y gestión de modelos de desarrollo en las naciones subdesarrolladas.¹¹

Sachs, y Fonte 1994, menciona el ecodesarrollo como una crítica, al crecimiento económico ilimitado y su efecto negativo al equilibrio natural, que conducía a una estrategia de desarrollo basado en el uso ponderado de los recursos locales y del conocimiento de los pequeños productores rurales del tercer mundo.

El desarrollo desde sus distintas interpretaciones por los estudiosos en el tema, basan su análisis en el crecimiento económico, por ser una variable fácilmente cuantificable y normalmente correlacionada positivamente con otros factores sociales, existen infinidad de

¹⁰ Nazarea et al., 1998 :160

¹¹ Cardozo y falett, 1975.

concepciones de la idea de desarrollo desde una amplia gama de dimensiones, tanto políticas como económicas y biológicas, pero en términos generales todas coinciden en que el desarrollo es la mejora de los cambios cualitativos en la vida de un hombre y de la sociedad en el que habita.

En este sentido y bajo el punto de vista de Amartya Sen (1999^a) habla que para el análisis de una situación de desarrollo en la vida de una persona se debe de analizar la sociedad que la integra, en donde no se puede considerar que exista un éxito económica sin tomar en cuenta la calidad de vida de las personas que habitan la comunidad, el enfoque de Sen se ha adoptado ya que este autor analiza el desarrollo como la mejora del nivel de vida, no solo como viven las personas sino todas y cada una de las oportunidades que tienen para hacerlo.¹² Sen 1999^a El desarrollo es un proceso de expansión de las capacidades de que disfrutan los individuos.

Al hablar de desarrollo integral podemos entenderlo como un cambio de estado de insatisfacción a un estado de bienestar, tomando en cuenta a los recursos y el medio ambiente en donde la sociedad realiza todas las actividades de sobrevivencia, en donde los seres humanos entran en una simbiosis con la naturaleza, procurando obtener de ella todos los recursos disponibles y aprovecharlos para su beneficio y a cambio conservarla, cuidarla, para que en un futuro los recursos que se obtienen de ella no se agoten.

En la ley de desarrollo rural sustentable (LDRS), se hace mención al desarrollo integral y se puede definir como el mejoramiento del nivel y las condiciones de vida del poblador rural y su familia, a través del crecimiento armónico y sustentable del capital físico, del capital social, del capital humano y del desarrollo económico de su localidad, teniendo como eje al productor rural organizado, representado democráticamente y presente en las instancias de decisión de políticas y actividades relacionadas con su medio.

¹² Sen 1999^a El desarrollo es un proceso de expansión de las capacidades de que disfrutan los individuos.

2.2.2 Desarrollo Sustentable

Es de suma importancia conocer los diferentes enfoques y puntos de vista del concepto de desarrollo sustentable, actualmente es un tema todavía de mucha discusión por lo que ya existe un acervo importante de los diferentes enfoques, un punto de referencia es el informe de la comisión Bruntland, donde se hace referencia al desarrollo sustentable como “un proceso capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas” (ONU, 1987), en este proceso y desde este punto de vista, alcanzar un cierto desarrollo económico tiene una estrecha relación en tiempo y espacio con el uso racional de los recursos naturales siendo la conservación de los mismos la base fundamental y es el punto de partida para cualquier estrategia de desarrollo.

El desarrollo sustentable tiene sus inicios en la segunda mitad del siglo XX, este concepto se elaboró y difundió poco a poco a partir de 1968, en la discusión en la que el modelo de desarrollo adaptado en ese momento era ilimitado y no sustentable y se debía de hacer una transición hacia modelos de desarrollo sustentables que constituyan caminos viables para la vida de la humanidad.

A partir de este momento en la comisión mundial del ambiente y del desarrollo de 1988, se conceptualiza al desarrollo sustentable en estos términos: está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sustentable, asegurando las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Este concepto implica límites pero no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos naturales, el estado actual de la tecnología y la organización social y la capacidad de la biosfera de absorber los efectos de las actividades humanas, pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser mejoradas de tal manera que abran nuevos caminos hacia el desarrollo económico.¹³

¹³ Seminario-Taller de capacitación en desarrollo sostenible de la agricultura y el medio rural, noviembre de 1996 Heredia Costa Rica. Pág. 6

2.2.3 La Agricultura y el Desarrollo Rural.

En la conferencia sobre agricultura y medio ambiente de 1991 que se celebró en Hertogenbosch, se abordaron los temas de agricultura y desarrollo rural sustentable (ADRS), con los objetivos de asegurar la alimentación de la población mundial, fomentar la autosuficiencia, generar empleos así como el aumento a los ingresos de las familias rurales, buscando nuevas formas de erradicar la pobreza, conservar los recursos naturales y cuidar el medio ambiente.¹⁴

El hambre, la desnutrición y la pobreza se mantienen en los países de desarrollo: se estima que para el 2025 un 84% de la población mundial, vivirá en países de desarrollo, el desafío más grande que presentan esos países con relación a la agricultura, es aumentar la producción alimentaria, consolidar la seguridad de alimentación y contribuir a la erradicación de la pobreza, junto con otras políticas nacionales e internacionales relacionadas con la intensificación de la producción sustentable, ecológica, cultural y socioeconómica. Entre las condiciones para una agricultura sustentable se menciona a la democracia instituyendo a la alimentación como un derecho humano fundamental y la seguridad alimentaria nacional en cantidad y calidad, si se brinda acceso a los recursos productivos, una distribución mundial y equitativa de los recursos y la energía, equilibrio del consumo y protección del medio ambiente y si se consideran los recursos genéticos como una herencia común de la humanidad.¹⁵

2.2.4 Desarrollo Rural Sustentable con Enfoque Territorial

El territorio se puede concebir como: un constructo social históricamente establecido, que le confiere un tejido social único, dotado de una determinada base de recursos naturales,

¹⁴ Seminario-Taller de Capacitación en Desarrollo Sostenible de la Agricultura y el Medio Rural, Noviembre de 1996, Heredia Costa Rica. Pág. 8:9

¹⁵ Capítulo 14 de la agenda 21, Fomento a la Agricultura y al Desarrollo Rural Sustentable (ADSR).

ciertos modos de producción, consumo e intercambio, y una red de instituciones y formas de organización que se encargan de darle cohesión al resto de los elementos...”¹⁶

El enfoque territorial enfatiza la dimensión local, el territorio, como unidad de planificación y gestión, necesariamente articulando lo local y lo nacional. En ese sentido, parte del supuesto que toda propuesta de desarrollo debe sustentarse en una Política de Estado, en un Proyecto País, cuyos objetivos sean la inclusión y la cohesión social y territorial, a efectos de promover el bienestar de la sociedad rural y de potenciar su contribución estratégica al desarrollo del país. La perspectiva territorial del desarrollo rural sostenible busca formular una propuesta centrada en las personas y afianzada en los puntos de interacción entre los sistemas socioculturales y los sistemas ambientales. Está asociada a iniciativas innovadoras que se sustentan en la articulación de las capacidades locales, teniendo en cuenta que las comunidades tienden a especializarse en actividades en las que tienen ventajas comparativas.¹⁷

La cohesión social y la cohesión territorial son los objetivos mayores del enfoque territorial (Echeverri, 2002). La primera, entendida como la construcción de sociedades que se basan en la equidad, el respeto a la diversidad, la solidaridad, la justicia social y la pertenencia. Mientras que la cohesión territorial es entendida como el proceso paulatino de integración espacial de los territorios de un país, a través de una gestión y distribución balanceada de los recursos. Ese proceso se canaliza por medio de las instituciones públicas y privadas y es catalizado por las organizaciones de los territorios.

La posibilidad de fundar la cohesión social sobre la base de la cohesión territorial le confiere al desarrollo rural una orientación más pragmática y apegada a la realidad de los

¹⁶ Sepúlveda et al. (2003: 69).

¹⁷ Haveri, 1996.

procesos económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales que rigen el destino de las naciones.¹⁸

En la práctica, los propósitos de cohesión social y de cohesión territorial cobran vida en la construcción de mecanismos solidarios que fomenten una mayor articulación entre los sectores modernos y los sectores que han ido quedando a la zaga del desarrollo, como son las familias campesinas, las mujeres, las comunidades indígenas, los jóvenes y las personas que se han visto obligadas a migrar por razones políticas o económicas.

2.2.5 Políticas Públicas para el Desarrollo.

Toda aquella estrategia de desarrollo rural, debe de incluir la vinculación con las políticas sociales, económicas y ambientales, en consecuencia los lineamientos y mecanismos para el combate a la pobreza tanto en el ámbito rural como en el urbano, se ubica en los ámbitos, económicos, en la participación política y democrática, el mejoramiento y acceso a los mercados, el desarrollo del recurso humano y su armonización en el manejo de los recursos naturales, para el mejoramiento de la calidad de vida de la población, esto se debe reflejar en el aumento de los ingresos por habitante, de una mayor equidad, mejoras en educación, salud y nutrición y protección a los recursos naturales y el medio ambiente, los mecanismos, actores gubernamentales y no gubernamentales tienden a separar todos los factores anteriores, para la toma de decisiones, para la formulación, planificación y gestión de políticas de desarrollo, el paradigma del desarrollo requiere que tales factores se integren y se reflejen en las políticas e instrumentos de desarrollo en todos los niveles. La formulación de políticas para el desarrollo nacional y sectorial, requieren una visión y acción de largo plazo y una evaluación del impacto de la sostenibilidad económica, social y ambiental que

¹⁸ (Echeverri, 2002), Menciona por otro lado que los objetivos principales del enfoque territorial se basa en la cohesión social es decir en la construcción de una sociedad con equidad, solidaridad, respeto, pertenencia y justicia social, mientras que la cohesión territorial es el proceso paulatino de integración espacial de los territorios de un país, a través de la gestión y distribución de sus recursos, canalizada por medio de las instituciones públicas y privadas y es catalizado por las organizaciones de los territorios.

dichas políticas pueden ocasionar identificando oportunidades y amenazas que pueden aparecer en el mediano y largo plazo, moldeando escenarios y definiendo estrategias con el fin de enfrentar las distintas eventualidades que se presentan.¹⁹

2.2.6 Indicadores de la Sustentabilidad

El IICA ha desarrollado un instrumento útil para calcular los procesos de evaluación y dar seguimiento a los impactos territoriales de las políticas públicas, que estiman los indicadores de la tercera dimensión del Sistema de Monitoreo y Evaluación del Desarrollo Rural Municipal (SIMOM). Su objetivo es crear indicadores que permitan observar las diferentes dimensiones del desarrollo rural sustentable, La intención es poder dar seguimiento a la combinación de variables de desarrollo, tanto las sociales como las económicas, ambientales y de política institucional. Cada una abarca un conjunto de componentes que pueden reflejarse en indicadores y datos para construir índices objetivos comparables espacial y temporalmente. Así, se tendría un indicador que contribuyera al proceso de toma de decisión sobre las políticas y al seguimiento de los comportamientos de sus impactos, referidos a espacios territoriales específicos.

Desde la perspectiva metodológica, la integración de indicadores en una sola función de medición debe observar ciertas consideraciones operativas y técnicas. En la referida a la selección de indicadores que deben formar parte de la función de síntesis, se deben cumplir requisitos de independencia, universalidad, oportunidad, temporalidad, pertinencia y relevancia. Posteriormente, se considera el tratamiento de las formas cuantitativas en que se expresan estos indicadores. Debido al sentido, la dirección, la cuantificación, su expresión numérica y sus marcos referenciales, la combinación de indicadores es una tarea especialmente delicada.

¹⁹ Seminario-taller de capacitación en desarrollo sostenible de la agricultura y el medio rural, noviembre de 1996 Heredia Costa Rica. Pág. 29:30.

El modelo de estimación del Índice de Desarrollo Sustentable aporta una solución a ambos aspectos a través de un instrumento. Esta solución se alcanza con una elaboración de criterios para la selección de los indicadores que deben ingresar en la función de estado del sistema y un método estadístico de estandarización para establecer la comparabilidad y agregabilidad de los indicadores individuales. Igualmente añade un mecanismo para la introducción de consideraciones sobre las ponderaciones que cada analista puede asignar a alguna dimensión o componente en un caso determinado o en un territorio en particular.²⁰

2.2.7 Presión Estado-Respuesta

Algunos antecedentes en la búsqueda de modelos que permitan medir la sustentabilidad son por ejemplo: el modelo de presión estado-respuesta (P-E-R), este modelo puede incluir los cinco grupos de verificadores siguientes. El primero observa las causas de los problemas ambientales (presión sobre el medio ambiente), el segundo se relaciona con la calidad del medio ambiente en función de los efectos de las acciones antrópicas (estado del medio ambiente), el tercero observa el impacto/efecto de las actividades humanas sobre el medio ambiente y viceversa (impacto sobre el medio ambiente y la sociedad) ; el cuarto se refiere a las medidas y respuestas que toma la sociedad para mejorar el medio ambiente (respuesta sobre el medio ambiente). El quinto grupo son indicadores prospectivos que se relacionan con los progresos necesarios para la sustentabilidad (progresos hacia la sustentabilidad). De esta manera, en ámbitos rurales se trata de enfatizar sobre la importancia de considerar las potencialidades y limitaciones en el uso de las tierras y los recursos naturales, con el fin de elaborar políticas y acciones para un desarrollo sustentable.²¹

Pieri, (1995), señala que este modelo se desarrolló para ubicar los indicadores dentro de un contexto de políticas de manejo relevantes para las necesidades de la sociedad.

²⁰ México: Evaluación de políticas rurales. Tendencias teóricas y lecciones de la experiencia, Marzo del 2009. Pag.33:34.

²¹ (CIAT-UNEP, 1995).

2.2.8 Creación de Cuentas de Recursos Naturales

La creación de cuentas de recursos naturales, es otro de los modelos en la búsqueda de indicadores para la evaluación de la sustentabilidad, por medio de la contabilidad de los recursos naturales, este modelo se basa en la cuantificación de los recursos mediante las siguientes ecuaciones: el inventario inicial más cualquier crecimiento, incremento o adición; menos cualquier extracción, destrucción o disminución, es igual al inventario final. Los principios básicos de este modelo son la demografía, el análisis de la situación actual (inventario inicial) al inventario final, valorando la rentabilidad de la actividad en términos monetarios de acuerdo a los niveles y cambios en dichos inventarios.

El concepto de renta económica es fundamental para la valoración de los recursos naturales. La renta económica es la rentabilidad obtenida de cualquier insumo productivo por encima de la cantidad mínima necesaria para conservarlo en su uso actual. En términos generales, equivale a las utilidades que se pueden obtener de un factor de producción, en la medida en que superen su costo normal de oferta. En principio, las rentas pueden determinarse como el precio internacional del recurso primario, menos el costo de todos los factores en que se incurre en la extracción. Estos costos incluyen un margen normal de retorno sobre el capital pero no incluyen impuestos, derechos ni regalías. De este modo, la renta económica es equivalente al precio neto.

2.2.9 Método del precio neto

La metodología del precio neto, consiste más que nada en la aplicación del precio neto promedio por unidad de recurso a las cantidades físicas de reserva comprobadas y a los cambios del nivel de reservas comprobadas, en esta metodología solo se requiere información actual sobre precios y costos, este será equivalente a los otros dos métodos si los precios del producto se comportan de acuerdo a un equilibrio de mercado competitivo de largo plazo. Los recursos naturales difieren de otros bienes y servicios en que, en general, son limitados en cantidad y no pueden ser producidos por el hombre. Esta

escasez les confiere la calidad de un activo económico generador de rentas. Bajo este prisma el costo marginal de extracción no es el único costo relevante en la explotación de un recurso; existe adicionalmente un costo de oportunidad. Extraer una unidad más del recurso en el presente equivale a tener una unidad menos para vender en el futuro. Por lo tanto, para vender una unidad un agente económico va a requerir que le paguen un monto por sobre el costo marginal de extracción para compensar la pérdida (costo de oportunidad) de no tener el recurso en el futuro, cuando por su escasez éste sea más valioso. Esta diferencia entre precio y costo se le conoce como precio neto.

2.2.10 La metodología del Biograma

Los indicadores comúnmente usados en los modelos anteriores son imprecisos, su aplicación en la evaluación hace vulnerable sus resultados, a diferencia del Biograma, que es un instrumento que se creó en 1998 para medir el grado de sustentabilidad de diferentes unidades productivas y sus procesos, es un instrumento que ha evolucionado gracias a su flexibilidad formando nuevas bases teóricas y metodológicas permitiendo su aplicación en diferentes territorios rurales, perfeccionando su precisión. está conformado por él, una imagen en telaraña y el índice integrado de desarrollo sostenible (**S3**), instrumentos complementarios que permiten representar el grado de desempeño de una Unidad de Análisis, para un período determinado la primera en forma gráfica y la segunda en forma cuantitativa, utilizando para ello indicadores representativos de las diferentes dimensiones. Adicionalmente, hemos considerado importante incorporar el análisis de tendencias, por lo que en ésta versión se incluye la opción de visualizar el comportamiento de las variables utilizadas para calcular el índice de desarrollo sostenible, con el objeto de detectar, con mayor precisión, sus componentes y sus momentos críticos.²²

²² (Sepúlveda, 2008) **BIOGRAMA** 2008, Metodología para estimar el nivel DS de territorios

CAPITULO III.

DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.1 APLICACIÓN DEL BIOGRAMA

3.1.1 Unidad de análisis.

La metodología del Biograma permite su aplicación en diversos tipos de unidades de análisis; en un territorio, una región, un país, y gracias a su flexibilidad permite integrar para su estudio diferentes unidades en donde el usuario en este caso define el numero y el tipo de unidades a analizar, la unidad de análisis en este caso es un territorio en donde se analiza y evalúa su nivel de desarrollo sustentable.

En este contexto la unidad de análisis seleccionada fue el territorio del ejido Escobedo, Municipio de Arteaga del estado de Coahuila.

3.1.2 Dimensiones de análisis

Las dimensiones o componentes del sistema son las que reflejan de manera integrada el estado de la unidad de análisis.

CUADRO No. 8 Dimensiones de investigación

dimensión	descripción
Dimensión económica	<p>En esta dimensión se analizan todos los elementos que forman las cadenas productivas e intervienen en el desarrollo de la economía del territorio, la importancia de la interacción de los factores sociales influyen en la forma de cómo se organizan y distribuyen el trabajo, desde la producción primaria, a la transformación de la producción y el comercio, aspectos fundamentales para un desarrollo sustentable en su territorio así como sus relaciones con el exterior. Se determinaran indicadores que permitan medir el potencial económico de los actores locales en su territorio para generar los bienes y servicios necesarios para la supervivencia de todos sus habitantes.</p>
Dimensión social	<p>La dimensión social es una de las más importantes ya que el ser humano es parte fundamental dentro el proceso de desarrollo, por lo tanto hay que conocer su comportamiento en grupo e identificar y analizar desde un punto de vista objetivo, todos los elementos que destacan en todas las relaciones sociales del territorio, en este sentido se puede dar una idea de su organización, sus costumbres, modos de producción y patrones de consumo, resultando esta dimensión clave para el estudio del territorio, para el análisis de la sociedad, como se desenvuelve, transforma, y relacionan para enfrentar su realidad, y como estas acciones modifican el medio ambiente y se convierte en un reflejo del modo de vida de su población.</p>
Dimensión ambiental	<p>La dimensión ambiental es fundamental para el desarrollo sustentable basada en los recursos naturales de un territorio y de sus habitantes, por lo tanto el análisis de esta dimensión es de suma importancia para el desarrollo de la presente investigación, se analizaran los efectos positivos y negativos que se han presentado en los recursos naturales a causa de la acción humana y también la forma en que la naturaleza afecta a los que habitan en su entorno.</p> <p>El ambiente es de suma importancia para el análisis de los procesos sociales ya que estos dos factores son interdependientes y un cambio en uno afecta directa o indirectamente al otro, es por eso que el ambiente está en la agenda del desarrollo sustentable, para proteger los recursos existentes y valorar los que han sido afectados a causa de la actividad humana.</p>

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3 Elección de indicadores

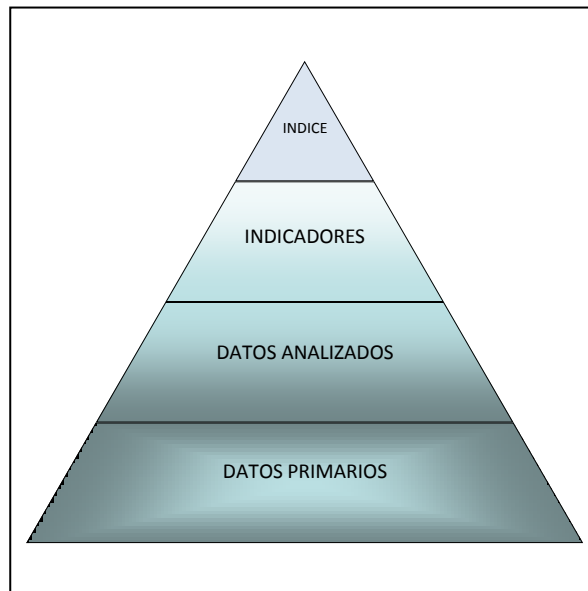
Los indicadores son seleccionados de acuerdo al criterio del usuario y estas deben estar sustentadas en bases teóricas de cada dimensión, no hay un número determinado de indicadores por dimensión aunque se recomienda que como mínimo se tomen cinco para cada dimensión, manteniendo un equilibrio entre sí.

Las variables o indicadores deben explicar coherentemente y proveer información de manera cuantitativa para acercarse al progreso de los objetivos. Como lo menciona (*Hammond 1995*), Los indicadores comunican información acerca del progreso hacia objetivos de diverso tipo, como puede ser los sociales, económicos, ambientales entre otros.

Un indicador provee una pista para un asunto de mayor significancia o hace perceptible una tendencia o fenómeno que no es fácilmente detectable. Por lo tanto, el significado de un indicador va más allá que lo que realmente mide, y más bien representa un fenómeno de mayor trascendencia. A pesar de que los indicadores a menudo son presentados en forma estadística o gráfica, son distintos que los datos estadísticos o primarios.

De hecho, los indicadores e índices altamente agregados, se encuentran en la punta de una pirámide de información cuya base la constituyen datos primarios derivados de monitoreo y análisis de datos. En ese contexto, los indicadores representan una síntesis de la realidad. Para los mencionados autores, los indicadores proveen información en una forma más cuantitativa que sólo palabras o diagramas; implican una medida contra la cual algunos temas como el impacto de la política, pueden ser medidos. Los indicadores también proveen información en una forma más simple y entendible que estadísticas complejas u otra clase de datos científicos o económicos.

FIGURA 15: Pirámide de información.



Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores se establecieron con perfecta claridad en su relación con la unidad de análisis, asignando para cada uno la relación positiva o negativa con el desarrollo. Es decir, el aumento del valor del indicador refleja una situación mejor o peor para la dimensión.

El indicador puede relacionarse entonces de manera negativa, en el primer caso, o positiva en el segundo caso, con respecto a lo que considera una situación superior.

Se existe un aumento en el valor del indicador se considera positivo (+) y representa una mejoría en el sistema, considerándose que tiene una relación positiva.

Por lo contrario si ocurre un aumento en el valor del indicador empeora la situación, se tiene una relación inversa o negativa (-).

Con el fin de adaptar los indicadores a una escala común, se utiliza una función de relativización, la cual se basa en la metodología planteada por el PNUD para calcular el Índice de Desarrollo Humano. Para el caso en que los indicadores presentan una relación positiva se adoptó la siguiente fórmula:

Formula 1

$$f(x) = \frac{x-m}{M-m}$$

Para el caso en que los indicadores presentan una relación inversa, se modificó la fórmula anterior con el fin de mantener sus propiedades:

Fórmula 2.

$$f(x) = \frac{x-M}{m-M}$$

En donde:

x es el valor correspondiente de la variable o indicador para una unidad de análisis determinada en un período determinado.

m es el valor mínimo de la variable en un período determinado.

M es el nivel máximo en un período determinado.

Mediante la utilización de estas fórmulas se obtienen índices individuales para cada indicador, los cuales fluctúan entre 0 y 1.

Para ambos casos (cuando los indicadores presentan una relación positiva o negativa), un valor de 1 representa una mejor situación, contrario a un valor de 0, en cuyo caso representa la peor situación. Las fórmulas anteriores permiten relativizar todos los indicadores.

CUADRO No. 9 Indicadores de desarrollo sustentable por dimensión.

Indicadores de Desarrollo Sustentable (por dimensión)					
Ambiental		Económica		Social	
A1. Uso domestico de la leña (% del total de las familias)	0	E1. Ingreso agropecuario (% del PIB)	1	S1. Grado de escolaridad	1
A2. Recoleccion de plantas silvestres (% del total de las familias)	0	E2. Ingreso no agropecuario (% del PIB)	1	S2. Tasa de dependencia	0
A3. Familias que reciclan su basura.	1	E3. Ingreso de subsidios	0	S3. Acceso a servicios (agua y luz, % del total de familias)	1
A4. Familias que queman la basura (% del total de familias)	0	E4. Rendimiento medio de la producción agropecuaria (\$/Ha)	1	S4. Acceso a la salud (% del total de familias)	1
A5. Actividades de reforestación (% del total de familias)	1	E5. Ahorro domestico bruto	1	S5. % de Subsidios	0
0 es un valor negativo y 1 es un valor positivo.					

Fuente: Elaboración propia.

La elección de los indicadores es fundamentada con bases y fuentes teóricas, y son indicadores representativos en cada dimensión. Mediante la utilización de las formulas se obtienen índices individuales para cada dimensión las cuales fluctúan entre 0 y 1. Como ya se ha mencionado cuando los indicadores presentan una relación positiva o negativa, un valor de 1 presenta una mejora en la situación contrario a un valor de 0 que representa la peor situación.

3.1.4 Cálculo de valores máximos y mínimos

Con los cálculos anteriores y con el fin de hacer comparables los indicadores, es necesario establecer un valor máximo y un valor mínimo para cada categoría de los datos que se analizan.

La adopción más directa es adoptar simplemente el mayor y el menor de los valores observados.

3.1.5 Cálculo de Índices de desarrollo sustentable

Para el cálculo de los índices de desarrollo sustentable, es necesario el cálculo primeramente del promedio ponderado de los indicadores de cada dimensión, previamente relativizado, esto es mediante la fórmula:

$$S_D = \frac{1}{n_D} \sum_{i=1}^{n_D} I_i^D$$

En donde es el indicador I_i^D de la dimensión D y se entiende que esa dimensión tiene n_D indicadores. Por tanto S_D es un promedio de los indicadores de la dimensión, los cuales han sido previamente estandarizados, para que tomen valores entre 0 y 1.

Por último, los índices de todas las dimensiones se agregan para obtener el índice integrado. Esto se hace ponderando cada dimensión por un porcentaje de importancia β_D .

La fórmula para calcular el índice de desarrollo sustentable es:

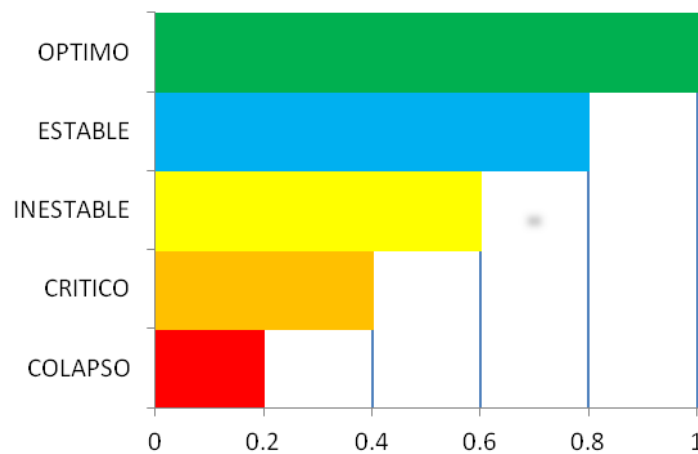
$$S^3 = \sum_1^M \left(\frac{\beta_D}{100} \right) S_D$$

3.1.6 Representación grafica

Este instrumento de representación grafica de los índices analizados se ha denominado Biograma, está conformado por una imagen de telaraña y el índice integrado de desarrollo sustentable, esto permite representar el grado de desempeño de la unidad de análisis, utilizando indicadores representativos de las diferentes dimensiones.

En el Biograma se utilizan cinco colores para caracterizar cada estado de desarrollo sustentable.

FIGURA 16: Estado del sistema según los colores del Biograma.



Fuente: Biograma, 2008.

El Biograma y el índice integrado simbolizan ambos el estado del sistema. Sin embargo hay que recalcar que es un método de indicador *proxy*, una aproximación del desarrollo sustentable y sus aparentes desequilibrios entre las diversas dimensiones. Por lo tanto ayuda a identificar sus niveles de conflictos.

CAPITULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en la investigación realizada en el ejido Escobedo, municipio de Arteaga, Coahuila, mediante la aplicación del Biograma, como instrumento para la valoración del análisis comparativo de la evolución de los índices de desarrollo sustentable y todas las características que condicionan al mismo, y posteriormente los ejes planteados en el estudio.

Los resultados obtenidos de una manera separada, se presentan a continuación:

4.1 Dimensión social

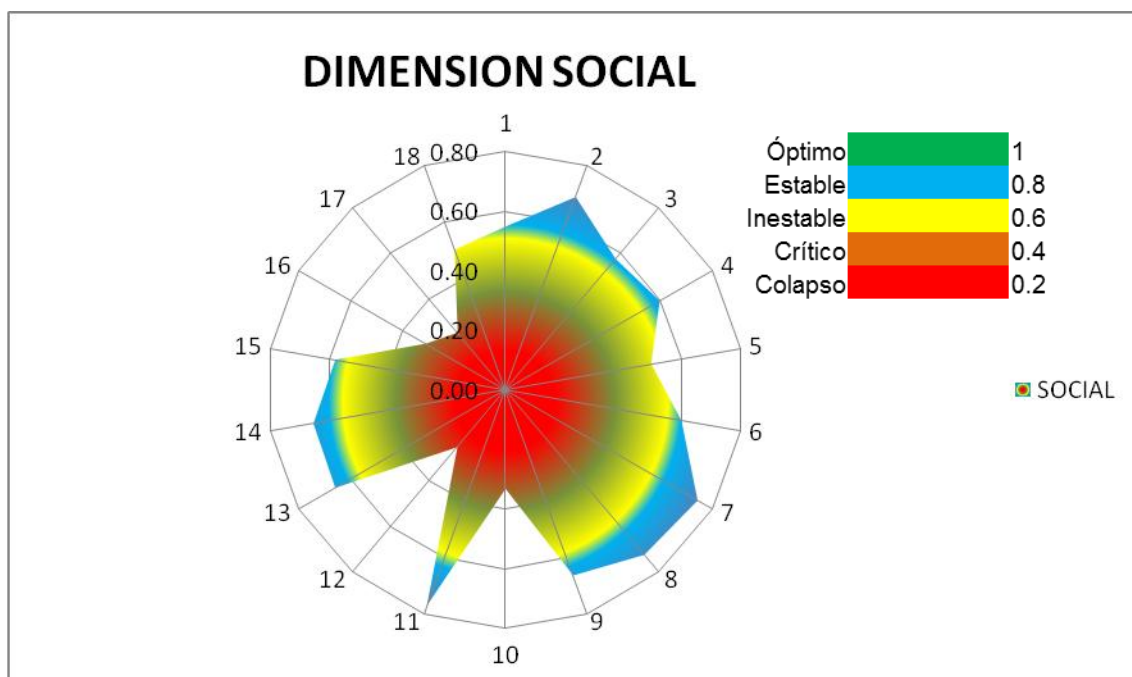
En las discusiones centrales de la investigación la dimensión social toma una gran importancia en el desarrollo sustentable de una región, es necesario el estudio y valoración de la calidad de vida, la equidad e integración para que los actores locales puedan lograr un verdadero desarrollo. Desde esta perspectiva y luego de un exhaustivo análisis fueron seleccionados cinco indicadores para medir de forma cualitativa y cuantitativa el grado de desarrollo: grado de escolaridad, tasa de dependencia, acceso a servicios de salud, servicios básicos (agua y energía eléctrica), porcentaje de participación de los subsidios en el ingreso familiar y comunitario.

La muestra tomada presenta información y datos consistentes: Donde se puede observar un grado de escolaridad en promedio de 5.0, lo que es relativamente bajo en comparación al promedio estatal de 9.5 y nacional de 8.6 registrado en el último censo de población (INEGI 2010); En lo que se refiere a la tasa de dependencia se puede encontrar una relación de cinco a uno, es decir; cinco dependientes por cada trabajador; La cobertura de los servicios de salud es de un 78%, aunque este indicador puede verse optimista, es necesario recalcar que los servicios de salud son deficientes ya que no se cuenta con el equipo y suministros necesarios para brindar a la población un servicio de calidad; Los subsidios provenientes de programas gubernamentales en este caso, representan el 19%

del total de los ingresos de la población esto verifica la alta dependencia de los subsidios en el ingreso familiar.

En la aplicación del método del Biograma, presenta un índice de 0.6 y se presenta en la grafica siguiente.

Grafica 1: Imagen de telaraña de la dimensión social.

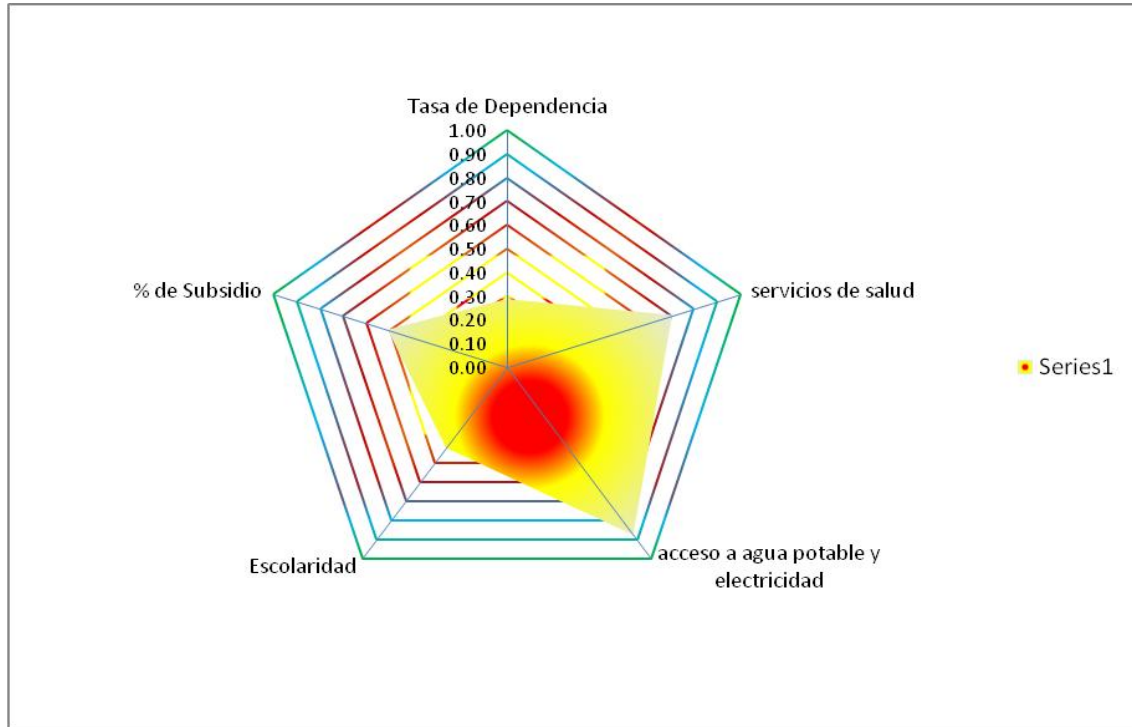


Fuente: Elaboracion propia con datos de las encuestas de estratificacion 2012.

Como se puede observar en la grafica ninguna de las 18 familias alcanzan un nivel optimo, por lo contrario el 50% de las familias estan en un nivel estable y el resto fluctua entre la inestabilidad y el colapso.

A nivel comunitario se puede observar que la dimension social es altamente dependiente de los subsidios y programas de gobierno, se puede dar cuenta que las interacciones sociales no son las ideales.

Grafica 2: Dimensión Social Comunitaria.



Fuente: Elaboracion propia con datos de las encuestas de estratificacion 2012.

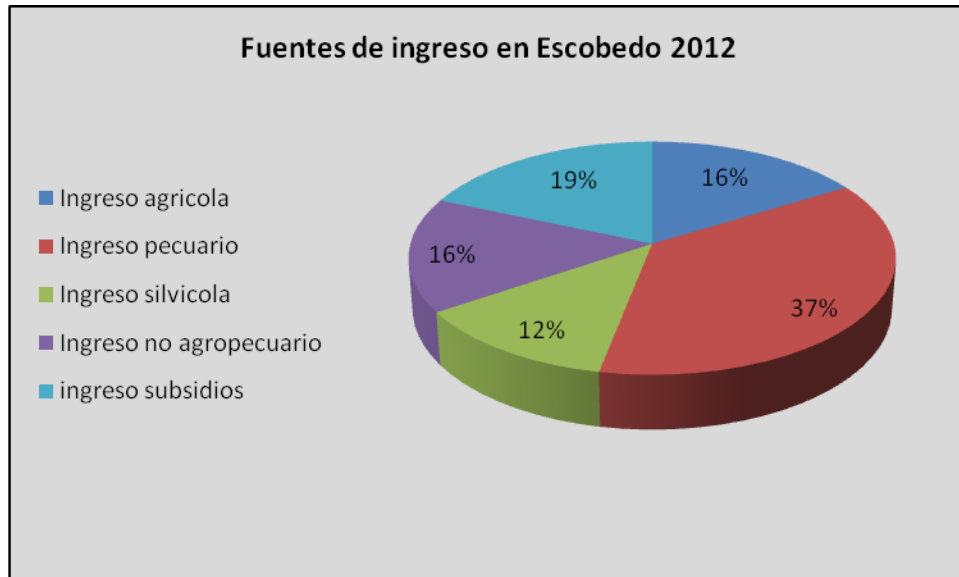
4.2 Dimensión económica

El desarrollo económico de un territorio está condicionado a la solidez de su economía familiar y comunitaria, su potencial económico está basado en los bienes y riquezas de sus habitantes, su capacidad productiva y su potencial económico son elementos que se miden en esta dimensión.

En este caso se tomaron en cuenta cinco indicadores: la participación del ingreso agropecuario y no agropecuario, el rendimiento medio de la producción agropecuaria, el ahorro domestico bruto, y la participación de los subsidios en los ingresos familiares.

En la grafica siguiente se puede dar cuenta de los ingresos que se generan en la comunidad y su importancia.

Grafica 3: Importancia de las fuentes de ingreso.



Fuente: Elaboracion propia con datos de las encuestas de estratificacion 2012.

Se puede observar que los ingresos provenientes de las actividades agrícolas y pecuarias representan el 16% y 37% respectivamente, representando un gran potencial en la actividad pecuaria, aun y cuando las condiciones del territorio son adversas para esta actividad. El ingreso no agropecuario representa el 16% de los ingresos por lo que da cuenta de la diversificación de las actividades económicas por su cercanía al núcleo urbano. El ingreso proveniente de los subsidios representa el 16% provenientes de los programas como PROCAMPO, 70 y mas y OPORTUNIDADES.

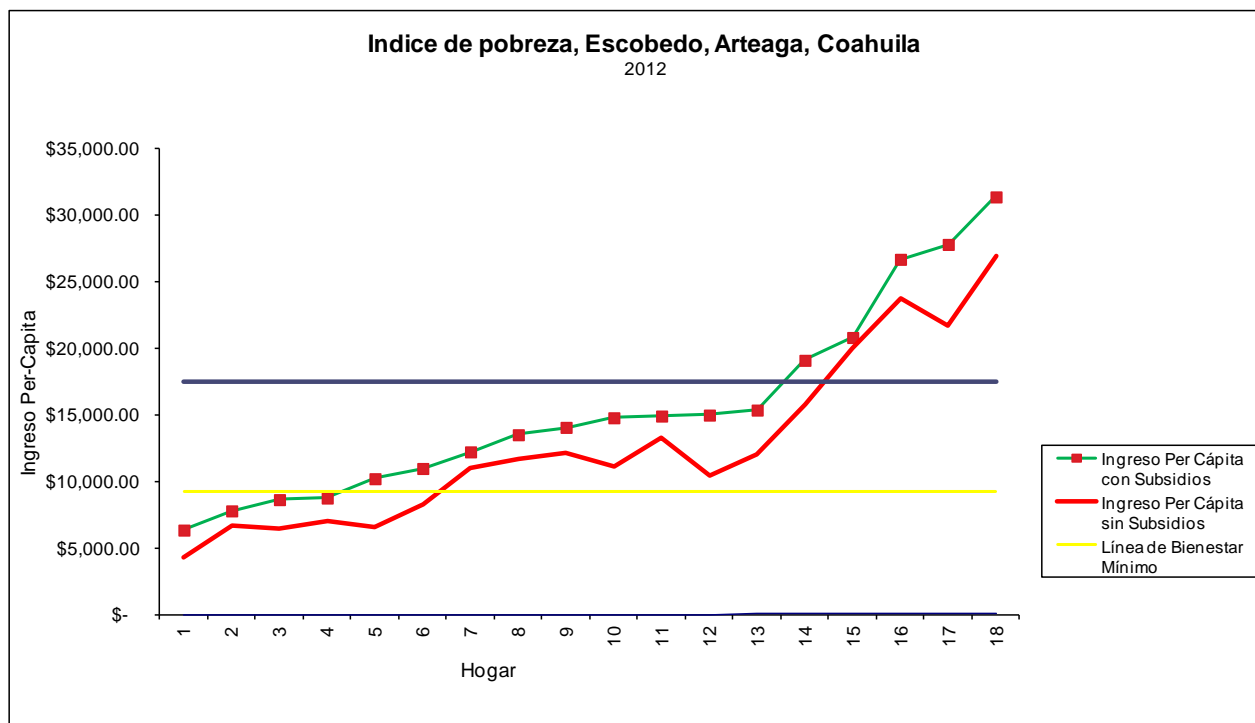
El punto de partida para esta dimensión es el indicador de la pobreza de ingresos, en este caso se analizaron dos líneas de ingreso que define la Comisión Nacional de Evaluación (CONEVAL), actualizado a través del índice de precios al consumidor (INPC) publicado por el INEGI.

La línea de bienestar mínimo, que es equivalente al valor de la canasta alimentaria por persona al mes (pobreza alimentaria); y la línea de bienestar, que equivale al valor total de

la canasta alimentaria y de la canasta no alimentaria por persona al mes (pobreza patrimonial).

Para el caso de Escobedo, la grafica refleja que el 20%, es decir, cuatro familias están por debajo del nivel de bienestar mínimo y el 50% por encima del mismo nivel, y solo el 30% en el nivel de bienestar, en esta situación se refleja que el 70% de las familias rurales se encuentran en pobreza alimentaria y solo un pequeño porcentaje alcanza un nivel de bienestar patrimonial.

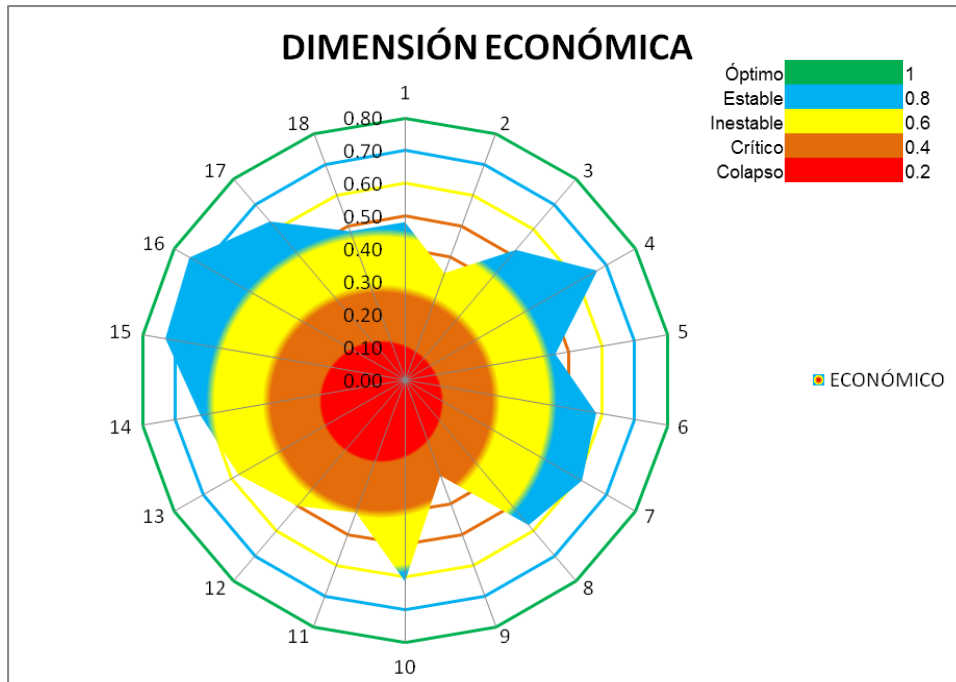
Grafica 4: Línea de pobreza alimentaria y patrimonial.



Fuente: Elaboracion propia con datos de las encuestas de estratificacion 2012.

En la aplicación del Biograma el índice de esta dimensión representa un 0.55, presentándose en la grafica siguiente:

Grafica 5: Dimensión Económica.

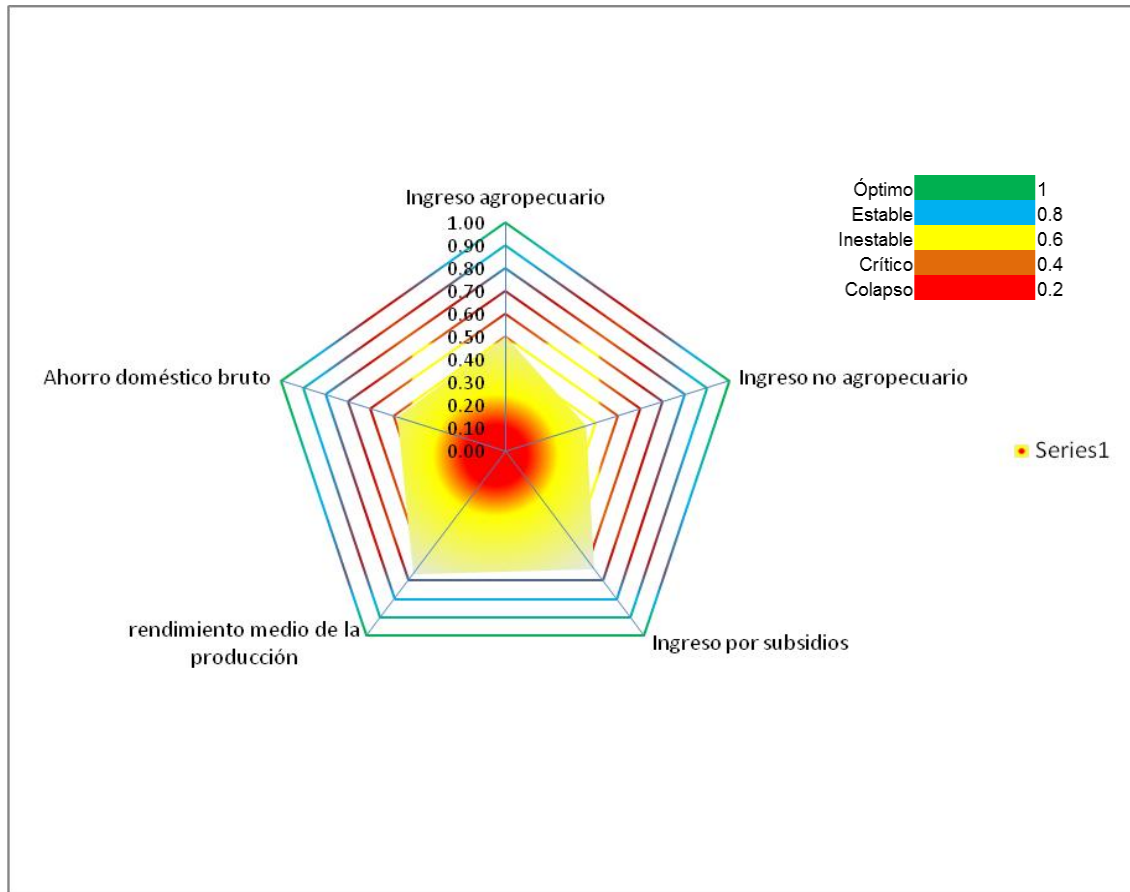


Fuente: Elaboracion propia con datos de las encuestas de estratificacion 2012.

Como se observa en la grafica al igual que en la dimension social, ninguna de las familias alcanza un nivel optimo, solo cinco familias se consideran estables y el resto fluctua entre la inestabilidad y critica.

En el analisis para el conjunto comunitario la dimension economica del sistema fluctua entre la inestabilidad y el colapso.

Grafica 6: Dimensión Económica Comunitaria.



Fuente: Elaboracion propia con datos de las encuestas de estratificacion 2012.

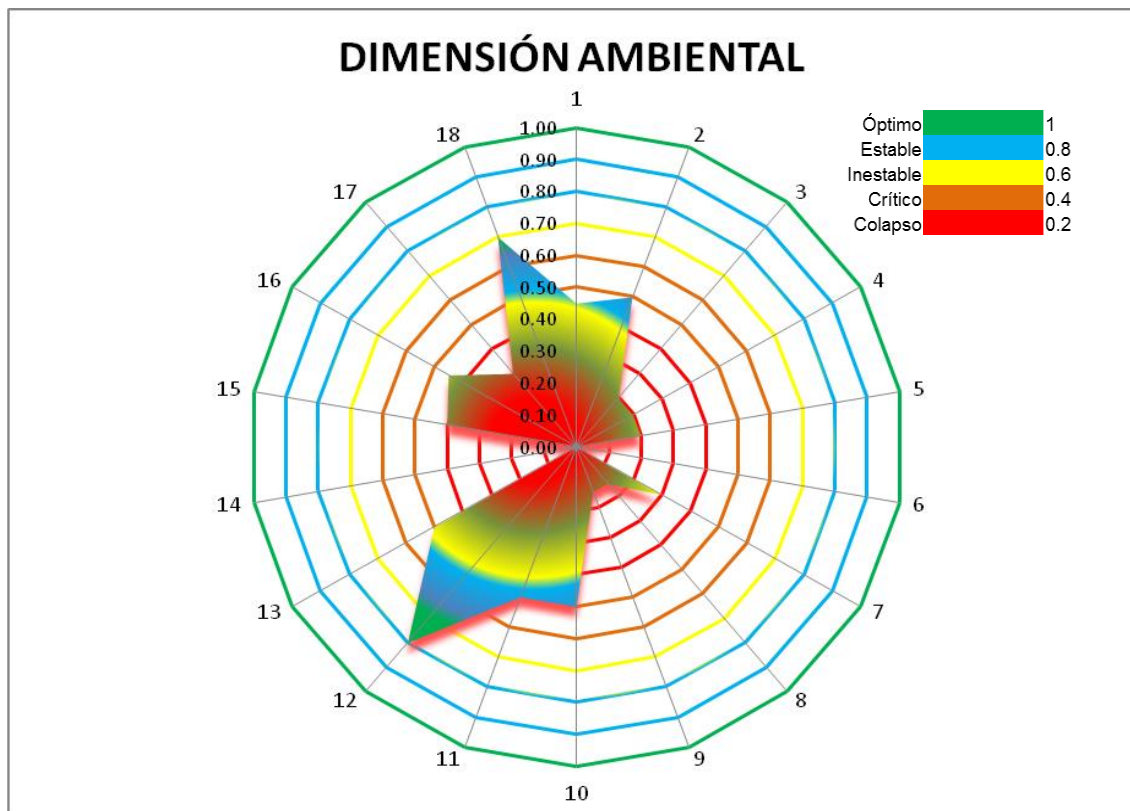
4.3 Dimensión Ambiental

En las nuevas concepciones del desarrollo sustentable, el aspecto ambiental es fundamental para su estudio, se consideran los aspectos positivos y negativos de la accion de los habitantes: en esta dimension se consideraron cinco indicadores: el uso de la leña como combustible, la recoleccion de plantas silvestres, el reciclaje y quema de basura y las actividades de reforestacion.

En esta dimension se puede apreciar que el sistema solo dos familias se encuentran en un estado de estabilidad mientras que el resto fluctua entre el colapso y la inestabilidad.

En el biograma el índice de esta dimensión en el sistema es de 0.30 como se muestra en la grafica.

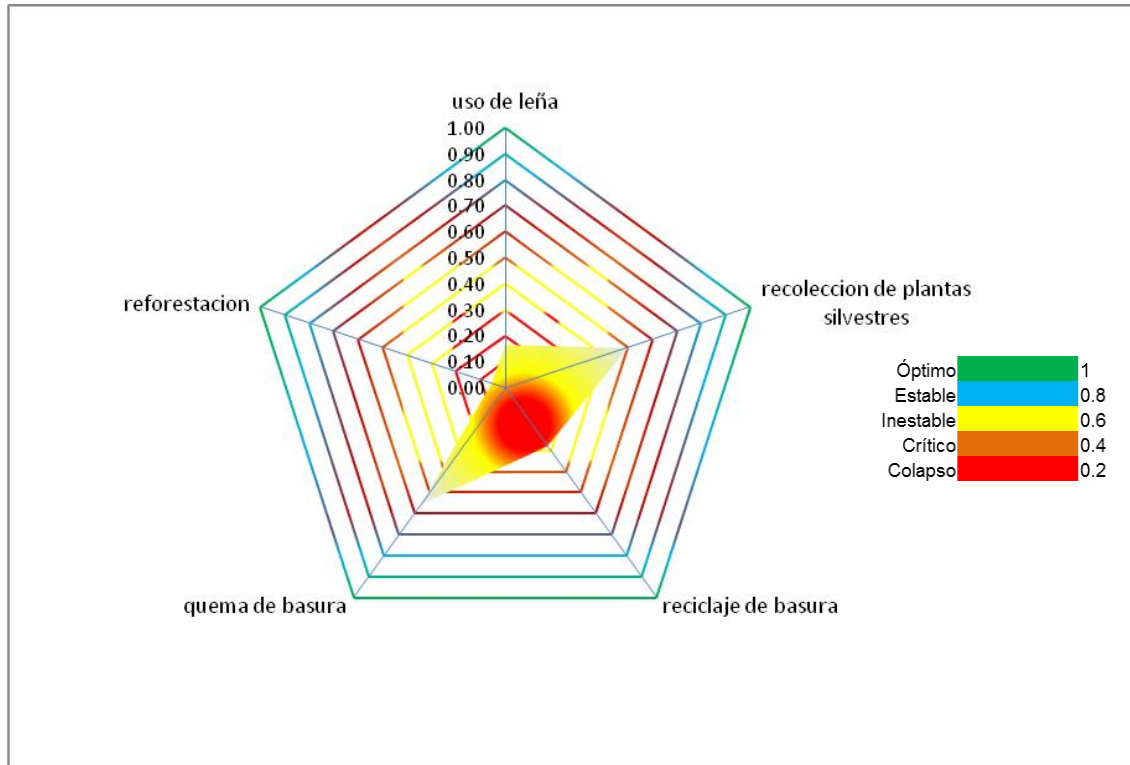
Grafica 7: Dimensión Ambiental.



Fuente: Elaboracion propia con datos de las encuestas de estratificacion 2012.

Como se puede observar en ambas graficas esta dimension desgraciadamente es la menos beneficiada en el sistema, la pobreza, la falta de conocimiento en el manejo de sus recursos, las condiciones climaticas y las costumbres muy arraigadas de poca conciencia del cuidado del medio ambiente, ubican a estos indicadores entre el colapso y la inestabilidad.

Grafica 8: Dimensión Ambiental Comunitaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de estratificación 2012.

4.4 Índice Integrado de Desarrollo Sustentable.

Este índice integrado representa la situación general de todo el sistema, su valor varía entre 0 y 1, conforme el valor del índice se aproxime a 1, mejor será el desempeño en el sistema y por lo tanto un mejor desarrollo, por lo contrario conforme el índice se aproxima a 0, el desempeño de desarrollo en el sistema va empeorando.

Esto facilita de manera práctica la comparación de los indicadores y la valoración de las dimensiones en su desempeño de desarrollo en el sistema.

En el caso del ejido Escobedo el índice integrado es el siguiente:

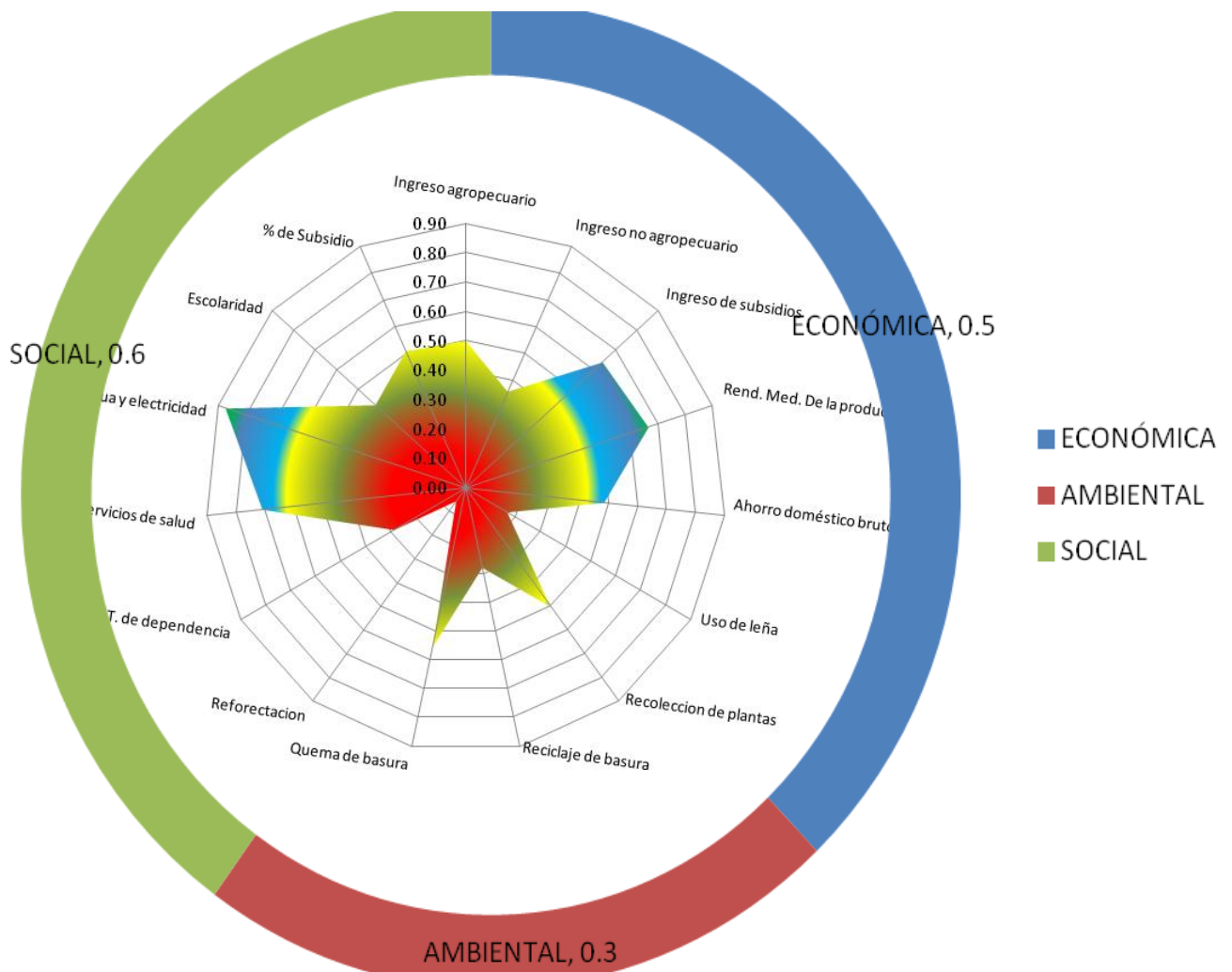
CUADRO No. 10 Índice de desarrollo integrado.

INDICE	VALOR
Índice integrado de desarrollo sustentable	0.48
Índice de la dimensión económica	0.55
Índice de la dimensión social	0.60
Índice de la dimensión ambiental	0.35

Fuente: Elaboracion propia con datos de las encuestas de estratificacion 2012.

El índice integrado de desarrollo se presenta en el Biograma de la siguiente manera.

Grafica 9: Índice integrado de desarrollo.



En el índice integrado de todo el sistema comunitario, se puede observar que los indicadores de cada dimensión fluctúan entre un sistema comunitario al borde del colapso y la inestabilidad a mediano plazo.

Se destacan positivamente el ingreso por medio de los subsidios, el rendimiento medio de la producción agropecuaria, los servicios de salud, de agua potable y energía eléctrica, que se encuentran en un nivel estable dentro del Biograma.

Por lo contrario se destaca el resto de los indicadores que actúan negativamente en el desarrollo del sistema, como el porcentaje de los subsidios, la baja escolaridad, tasa de dependencia, las actividades de reforestación, el uso de la leña y el manejo de la basura, por lo cual el sistema puede colapsar por cualquiera de las dimensiones en su conjunto.

CAPITULO V

5.1 Conclusiones y recomendaciones

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación se puede afirmar que en la unidad de análisis y de acuerdo a los indicadores seleccionados para la medición de la sustentabilidad, el sistema se encuentra en un estado crítico e inestable al borde del colapso, por la combinación de efectos adversos de los problemas sociales, económicos y ambientales.

Uno de los indicadores más importantes para el estudio de desarrollo sustentable de la comunidad se basó en el grado educativo como factor básico para la incorporación de sus habitantes a la vida económica, política y social de la comunidad, en este aspecto se constató que un alto porcentaje de la población se encuentra en rezago educativo, esto influye mucho en el escaso fortalecimiento de las capacidades y potencial de sus habitantes para obtener los conocimientos y habilidades necesarios para la realización adecuada de las actividades laborales y productivas mejor remuneradas, necesarios para amortiguar las disparidades socioeconómicas y ambientales de la comunidad.

Existe una influencia positiva con un nivel de estabilidad, en cuanto a servicios de acceso al agua, energía eléctrica y servicios de salud se refiere, aun y cuando este aspecto sea estable estos servicios son precarios y con muchas deficiencias en cuanto a calidad y cantidad se refiere, a demás que no se alcanza a cubrir el 100% de la demanda de estos servicios.

En el plano económico, las actividades agropecuarias representan la mayor fuente de ingresos para la comunidad, complementándose con las actividades asalariadas, cabe mencionar que la dependencia familiar es alta es decir de cinco individuos por un trabajador, por lo cual se diversifican las actividades realizadas para la obtención de ingresos, aparte de cultivar sus tierras trabajan en algún oficio que les permita incrementar sus ingresos familiares. Otro indicador favorable muy importante son los ingresos de los subsidios en donde este actúa positiva y a su vez negativamente en el desarrollo, por un

lado los habitantes obtienen un ingreso extra y por el otro los hace altamente dependientes de estos ingresos ya que representa un alto porcentaje de participación en los ingresos familiares y de la comunidad.

Las condiciones del medio ambiente, limitan el potencial productivo de la comunidad, en donde la diversificación de las actividades agrícolas son escasas, apegándose estrictamente a los cultivos de temporal, maíz y frijol principalmente para autoconsumo, y en algunos casos avena como forraje; el régimen de riego es inexistente en la comunidad.

En cuanto al ámbito ambiental los habitantes poseen poca cultura en el cuidado del medio ambiente y el uso racional de sus recursos naturales, no existe la participación de programas a nivel comunitario y mucho menos de las instituciones de gobierno para el cuidado y mejora del medio ambiente y el uso de los recursos, el área boscosa del territorio ha sufrido en múltiples ocasiones incendios forestales causados por la actividad inconsciente de los pobladores y/o visitantes y solo en una ocasión se ha llevado a cabo un programa de reforestación de la zona, las necesidades energéticas de las familias demandan el uso de la leña (Pino y Cedro) principalmente, como combustible principal para las actividades del hogar, como la cocción de los alimentos; esta necesidad a provocado su escases y representa un serio problema para las familias agravando mas el problema de la pobreza.

Por otro lado, la explotación de plantas silvestres (Mezquite, Menta, Laurel y Hojasen) principalmente, sin tener un control, afecta negativamente al sistema causando mermas en la población natural de éstas especies y a largo plazo, puede provocarse hasta la extinción de estas; convirtiéndose en un serio problema en el deterioro de los recursos naturales que satisfagan las necesidades de las próximas generaciones.

El estilo de vida de las familias en condiciones realmente precarias se relaciona directamente con el uso y manejo de sus residuos, el manejo de la basura representa un serio problema a nivel local y regional, solo una mínima parte de ésta es reciclada, la mayoría de la población la quema, entierra o utiliza basureros clandestinos, representando un serio problema para el medio ambiente, en este caso se puede hacer mención que la

comunidad posee altos niveles de erosión del suelo, deforestación, pérdida de diversidad biológica y contaminación del aire y agua a causa de su ineficiente uso y manejo, reduciendo la capacidad de sustentación de la actividad humana.

La situación de pobreza alimentaria y patrimonial de las familias se refleja en la pobreza de capacidades y la poca cohesión social que hace que los habitantes no tengan acceso a un nivel de vida digno y por lo tanto un desarrollo sustentable basado en el aprovechamiento eficiente de los recursos naturales, dándole a estos un margen de subsistencia para las futuras generaciones.

Desde la discusión central del estudio en donde el desarrollo sustentable es concebido como un mejoramiento de la calidad de vida humana, a través del aprovechamiento eficiente de sus recursos naturales para solventar sus necesidades y que estos permanezcan para las generaciones futuras; se puede concluir que este estudio demuestra que el ejido Escobedo presenta un sistema en riesgo y por lo tanto se observan desequilibrios en sus distintas dimensiones, social, económica y ambiental. A largo plazo este núcleo comunitario enfrentará graves problemas para su sustentabilidad.

Considerando lo mencionado, se recomienda una intervención urgente de sus habitantes y de los organismos de gobierno, para priorizar la atención a los problemas que están causando esta inestabilidad en el sistema y se tomen acciones concretas con resultados a corto y largo plazo, para revertir los efectos negativos en el proceso de desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de las personas que habitan en el núcleo de población.

BIBLIOGRAFIA

1. Ana Yanet (VV), (2009). Tesis “Resultados del subprograma de apoyo a la cadena productiva de los productores de maíz y frijol (PROMAF 2007) en el municipio de Arteaga Coahuila”. Biblioteca UAAAN, Buenavista, Saltillo Coahuila.
2. Datos del Ceccam a partir de fuentes oficiales como la Secretaría de Agricultura (SAGARPA), Banco de México, Informes de gobierno y documentos oficiales del TLC
3. Nancy Yazmin (CV), (2009). Tesis “El entorno de la escases de agua y propuesta de solución. Un estudio de caso en la comunidad de infiernillo, San Francisco, Huitepec, Zaachila Oaxaca.” Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México.

Disponible en:
http://www.cm.colpos.mx/2010/images/tesis_p/desarrollo_rural/resumen/resumen_entorno.pdf
4. SAGARPA- Gobierno del Estado de Coahuila
5. Periódico El diario de Coahuila - Por Héctor López, abril 2010
6. Plan Rector de Producción y Conservación de la Microcuenca Escobedo Municipio de Arteaga en el Estado de Coahuila, Lic. Jesús Alfonso Solís Abraham, Arteaga, Coahuila. Abril del 2005

7. Tomado de Juana María Mendoza Hernández, y la Secretaría del Medio Ambiente de Coahuila (SEMAM), en el libro titulado Escenarios climáticos para Coahuila 2020, 2050 y 2080, utilizando series de datos de 1961 a 1990 de 41 estaciones.
8. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, por Edgar Ortigón, Juan Francisco Pacheco, y Adriana Prieto. Con información de la CEPAL
9. Censo Agropecuario 2007
10. Mauricio José (CC), (2006) Tesis “Alternativas de captación de agua para uso humano y productivo en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua.” Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica.
11. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Seminario-taller de capacitación en desarrollo sostenible de la agricultura y el medio rural, noviembre de 1996 Heredia Costa Rica.
12. Echeverri, R. y Moscardi, E. (2005). Construyendo el Desarrollo Rural Sustentable en los Territorios de México. Bogotá, Colombia: IICA.
13. Sepúlveda S., Sergio. (2008). Biograma: metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios / Sergio Sepúlveda S. – San José, C.R.
14. Pacheco Janette y Arias Joaquín (2007). El Biograma como herramienta para la gestión del desarrollo de los territorios rurales en Perú. Observatorio Peruano de Cadenas Agroproductivas y Territorios Rurales, IICA. Lima, Perú.

PAGINAS WEB CONSULTADAS

1. <http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/Monografias/monografia%20maiz%20VF2.pdf>
2. <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/maiz.htm>
3. Periódico el universal.com.mx. 20/02/2009
4. Periódico el universal.com.mx a partir de informes de gobierno y documentos oficiales del TLC 20/02/2009
5. <http://foroendefensadelmaiz.galeon.com/productos365415.html>
6. <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A0994e/A0994e.pdf>
7. http://www.cm.colpos.mx/2010/images/tesis_p/desarrollo_rural/resumen/resumen_entorno.pdf
8. <http://www.maiz.gob.mx>
9. http://jacintapalerm.hostei.com/cajas_de_agua.html
10. <http://agrodominicano.blogspot.com/2009/04/las-micorrizas.html>
11. <http://www.monografias.com/trabajos72/micorrizas-alternativa-ecologica-agricultura-sostenible/micorrizas-alternativa-ecologica-agricultura-sostenible2.shtml>
12. <http://demexcorp.com/indexdemex.html>

Anexos

ENCUESTA PARA IDENTIFICAR LOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD EN EL EJIDO ESCOBEDO, MUNICIPIO DE ARTEAGA, COAHUILA POR EL METODO DE BIOGRAMA.

Toda la información vertida en esta encuesta es de carácter confidencial, los datos servirán para lograr realizar un estudio de sustentabilidad en el ejido Escobedo.

FECHA: _____

1. DATOS BÁSICOS:

Nombre del Encuestador: _____

Nombre del Encuestado: _____ Edad: _____

Parentesco en la familia: _____

Nombre del jefe de familia: _____

MIEMBROS QUE INTEGRAN LA FAMILIA.

No	SEXO		EDAD	PARENTESCO	GRADO ESCOLAR	SABE		PERSONALIDAD AGRARIA
	F	M				LEER	ESCRIBIR	
1								
2								
3								
4								
5								
6								

7								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

* Anotar el número que corresponda en la columna de personalidad agraria: 1) Ejidatario, 2) Comunero, 3) Vecindado, 4) Posesionario, 5) Nacionalero, 6) Pequeño propietario, 7) Otro (especifique en la celda correspondiente), 8) Ninguna

I. Tenencia de la tierra

1.1 ¿Tiene tierra el jefe de familia? Si () No ()

¿Cuántas hectáreas laborales tiene?		has
¿ Cuántas hectáreas son de temporal		has
¿Cuántas hectáreas son bajo riego?		has

1.2 ¿Hay otro integrante de la familia que tiene tierra. Si () No ()

¿Cuántas hectáreas laborales tiene?		has
¿ Cuántas hectáreas son de temporal		has
¿Cuántas hectáreas son bajo riego?		has

1.3 ¿Hay un tercer integrante de la familia con tierra? Si () No ()

¿Cuántas hectáreas laborales tiene?		has
¿ Cuántas hectáreas son de temporal		has

¿Cuántas hectáreas son bajo riego?	has
------------------------------------	-----

Si hubiera más integrantes con tierra, favor de anotar en el reverso de la hoja las veces que fuera necesario, contestando las mismas preguntas.

II. Agricultura

2.1 Cultivos de temporal

2.1.1 El jefe de familia cultiva tierras				Si () No ()
¿Cuántas hectáreas son normalmente cultivadas por el jefe de familia?				Has
¿Hay otros miembros de la familia que cultivan en temporal?				Si () No ()
¿Cuántas hectáreas?				Has
¿Cuáles son los cultivos de temporal normalmente cultivados por la familia?				
Maíz	Fríjol	Otro	Otro	
		Cuál	Cuál	
Has	Has	Has	Has	

Si hubiera otro cultivo, anotar al reverso de la hoja formulando las mismas preguntas.

2.1.2 ¿Realiza barbecho?	Si ()	No ()
--------------------------	--------	--------

¿Con tractor?	Si ()	No ()
¿Con tiro o yunta?	Si ()	No ()
¿En ocasiones con tractor y otras con tiro o yunta?	Si ()	No ()
¿Alquiló alguno de ellos?	Si ()	No ()
¿Cuál?	precio \$/ha.	
¿Cosecha con maquinaria agrícola?	Si ()	No ()
¿Siempre?	Si ()	No ()

2.1.3. ¿Utiliza Agroquímicos?	Si ()	No ()
¿Fertilizantes?	Si ()	No ()
¿Insecticidas?	Si ()	No ()
¿Herbicidas?	Si ()	No ()
Otro (especifique)		

¿En toda la superficie? Si () No ()

¿En cuanta superficie? _____ Ha.

¿Cuál es el costo que invierte por cada superficie? _____ \$/ha.

¿Qué cantidad de producto utiliza por hectárea? .

Fertilizantes	Herbidas
Insecticidas	Otro (especifique)

<p>2.1.4. Para la siembra ¿requiere de algún de tipo de préstamo? Si () No ()</p> <p>¿Cómo cuánto pide prestado? _\$_____</p>
<p>¿Del tendero? ()</p>
<p>¿De un familiar? ()</p>
<p>Otro, especifique: _____</p>

2.2 Cultivos de Riego.

2.2.1. ¿Cuál es la superficie cultivada bajo riego?	Has
---	-----

2.2.2. ¿Cuáles son los cultivos bajo riego?

Maíz	Fríjol	Hortalizas	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?
Has	Has	Has	Has	Has

2.2.3. ¿Tiene el jefe de familia huertos frutales.	Si ()	No ()
Mencione la especie y el número de árboles		

Especie					
No.					

2.2.4. ¿Tiene el jefe de familia hortalizas de traspatio?	Si ()	No ()
Superficie Total:		

III. Ganadería

3.1 ¿Tiene animales la familia?	Si ()	No ()
---------------------------------	--------	--------

Si tiene ¿Cuáles? (poner X e indicar número).

Especie	Si	No.	Especie	Si	No.
1) Bovinos			7) Caballos		
2) Ovinos			8) Mulas		
3) Caprinos			9) Asnos		
4) Porcinos			10)		
5) Aves			11)		
6) Colmenas			12)		

3.2 ¿Tiene usted lo siguiente?		
Yunta	Si ()	No ()
Tiro	Si ()	No ()

Anote el porcentaje del Destino de la producción?

a) Autoconsumo _____ % b) Venta _____ %

3.3 Para adquirir o mantener sus animales ¿requiere de algún tipo de préstamo?

Si () No () ¿Cómo cuánto pide prestado? _\$_____

¿Del tendero? ()
¿De un familiar? ()
Otro, especifique: _____

IV. Actividades asalariadas

4.1 ¿Tuvo el jefe de familia actividades asalariadas el año pasado? (2011)	Si ()	No ()
4.2 ¿Tuvieron otros miembros de familia actividades asalariadas el año pasado? (2011)	Si ()	No ()

4.3 Contestar las preguntas siguientes por cada persona de la familia que tuvo actividades asalariadas el año pasado (anotar el nombre de la persona)

¿En cuál sector?	1a. Persona	2a. Persona	3er. Persona
------------------	-------------	-------------	--------------

1) ¿Tuvo actividad asalariada?	Sector de actividades	No. de semanas	Sector de actividades	No. de semanas	Sector de actividades	No. de Semanas
2) ¿Trabajo agrícola en las zonas lejanas?						
3) ¿Trabajo agrícola en las zonas vecinas?						
4) Obras públicas						
5) Construcción						
6) Minería						
7) Industria						
8) Trabajo en los E.U.						
9) Comercio						
10) Arrendamiento						
11) Utilidades/ Participación						

Si se requiriera registrar los datos de más personas, anotar al reverso de la hoja.

4.4 ¿Cuánto ganaron en total los miembros de la familia que tuvieron alguna(s) actividad asalariada?

(Sumar por cada persona si hubo más de una actividad)

	Primera persona	Segunda persona	Tercera persona
Ganancia en (\$)			

Nota: Para cuantificar la pregunta 4.4 se puede preguntar cuanto ganó por semana.

V. Otras actividades

5.1 Tiene el jefe o algún otro miembro de la familia una o más actividades de las mencionadas abajo?
(Poner X).

Actividad	a) Jefe de familia		B) Otro miembro de la familia	
	Si ()	No ()	Si ()	No ()
• Tienda particular				
• Otro comercio • ¿Cuál?				
• Artesanías • ¿Cuál?				
• Producción de miel				
• No. Colmenas • Kg.				
• Producción de carbón • Sacos producidos el año pasado				
• Otra. Especifique				
• Otra. Especifique				
5.1.2 Recolección	Si ()	No ()	Si ()	No ()
• Orégano				

• Mézquite				
• Dátil				
• Minerales				
• Otra. Especifique				
5.1.3 Actividades Forestales	Si ()	No ()	Si ()	No ()
• Leña				
• Madera				
• Maguey				
• Nopal				
• Otra. Especifique				

5.2 ¿Se realiza alguna actividad agronómica para la conservación de estas plantas nativas del ejido?

Si _____ No _____ ¿Cual? _____

5.3 ¿Si menciono la Recolección de leña?

Especificar con que frecuencia _____.

5.4 ¿Qué tan escaso es la leña? Poco () Regular () Mucho ()

5.5 ¿Variedad forestal mas común para explotación de leña? _____

5.6 ¿Que porcentaje destina al uso domestico?_____

5.7 ¿Que porcentaje destina para su venta?_____

VI. Bienes de la familia y la vivienda

6.1 ¿Con qué tipo de bienes cuenta la familia?

(Agregar todos los bienes de cada tipo que cuenta la familia)

¿Equipo de producción?	Si	No	Número	Uso en años
• Tractor				
• Implementos agrícolas				
• Herramientas agrícolas				
• Implementos agrícolas para tracción animal				
• Otros				

¿Equipo de transporte?	Si	No	Número	Uso en años
• Camioneta				
• Carro				
• Carreta				

• Motocicleta				
• Bicicleta				
¿Equipo de la vivienda?	Si ()	No ()	Número	Uso en años
• Molino de casa para maíz				
• Estufa de gas				
• Modular/estereo				
• Televisión				
• Refrigerador				
• Horno de microondas				

6.2 Tipo de vivienda y servicios con que cuenta (Poner X).

Tipo	Poner x	No. de cuartos	Servicios de la vivienda	Poner x
Paredes tierra (adobes)			Agua potable domiciliaria	
Paredes block o ladrillo			Energía eléctrica	
Techo tierra			Baño en casa (fosa séptica)	
Techo concreto			Letrinas	

Piso Tierra			Noria domiciliaria	
Firme (piso cemento)			Teléfono	
			Radio comunicación	
			Otro (especifique)	

6.3 ¿Realizan algún tipo de ahorro?	Si () No ()
¿Cómo lo realizan? (Poner X)	
• En dinero	
• En animales	
• Instrumentos de trabajo agrícola	
Otro, especifique: _____	

VII. Otros ingresos

Ingresos de apoyos gubernamentales

Programa	Beneficiario	Aportación	¿Cada cuanto?	
			Cada 2 meses	Cada año
1.				

2.				
3.				

VIII. Manejo de la basura

8.1 ¿Normalmente que manejo le da a la basura urbana?

Quema () Deposita al aire libre () Entierra () Recicla ()

IX. Participación ciudadana dentro y fuera del ejido.

9.1 ¿Tiene conocimiento de los programas de gobierno que llegan a la comunidad?

Sí () No () ¿Cuáles? _____

9.2 ¿Participa en las elecciones electorales?

Sí () No () ¿Por qué? _____

9.3 ¿Qué partidos políticos conoce que existen en el ejido?

9.4 ¿Si mañana fueran las elecciones por que partido de los mencionados votaría?

9.5 ¿Es el jefe de familia miembro de una organización campesina? Si () No ()

¿Cuál? _____

9.6 ¿Es el jefe de familia socio de una organización de producción? Si () No ()

¿Cuál? _____

9.7 Eventos en el participa.

Evento	Integrante de la familia	Dentro del ejido	Fuera del ejido
Reuniones			
Asambleas			
Talleres			
Cursos			
Desempeño de algún cargo			
Otros			