

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**



**Plan de Desarrollo Rural Territorial Sustentable para la Microcuenca Cinco
de Mayo, Municipio de Parras, Coahuila.**

Por:

HÉCTOR ADRIÁN ZAMORA DURÓN

TESIS

Presentada como Requisito Parcial para Obtener el Título de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México
Noviembre de 2015**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

**Plan de Desarrollo Rural Territorial Sustentable para la Microcuenca Cinco
de Mayo, Municipio de Parras, Coahuila.**

POR:

HÉCTOR ADRIÁN ZAMORA DURÓN

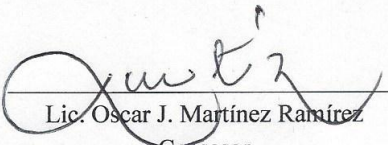
TESIS

Que se somete a consideración del H. Jurado Examinador como requisito
para obtener el título de:

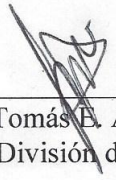
LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

Aprobada por

~~M.C. Ricardo Valdés Silva
Asesor principal~~


Lic. Oscar J. Martínez Ramírez
Coasesor


M.C. Esteban Orejón García
Coasesor
"ANTONIO NARRO"


M.A.E. Tomás E. Alvarado Martínez
Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas



Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Noviembre de 2018

**DIV. CS. SOCIOECONÓMICAS
COORDINACION**

Dedicatoria

Agradezco a **Dios**, por acompañarme en cada momento de mi vida y ayudarme a tomar buenas decisiones, por darme la maravillosa familia con la que me tocó vivir, porque siempre me ayuda en las etapas complicadas de mi vida, a salir fortalecido de los retos cotidianos y por brindarme la fortuna de culminar mis estudios profesionales.

A mis padres, por el infinito amor, apoyo, comprensión y ejemplos que han compartido conmigo y han ayudado a cumplir con mis sueños y a vivir los mejores momentos de mi vida.

Mi papá **Luis Zamora Durón**, te agradezco el amor tan grande que me diste en vida y por ser mi más grande amigo, fui muy afortunado al ser tu hijo y sé que desde lo más alto del cielo me sigues guiando por un buen camino y ayudando a ser una persona de bien como siempre lo quisiste y no te defraudaré.

A ti mamá **Sofía Durón López**, gracias por brindarme tanto amor y por ser tan cariñosa conmigo, me siento tan afortunado al tenerte, porque siempre luchas y no te das por vencida y ese ejemplo me ha ayudado a luchar por mis sueños, te debo todo lo que soy, te amo mamá.

A mis hermanos por su apoyo incondicional; **Gabriel, Lucia, Carlos, José Luis, Rafael y Rosa Linda**.

A mis sobrinos: **Mili, Came, Lucy, Paty, Dani, Lupita, Victor, Pepito, Luisito, Gabrielito, Kevin, Tade y Adolfo**.

A mis grandes camaradas: **Irma, Dadys, Victor y Martin** y amigos: **Yudith, German, Samuel, Josué y Roberto**.

A la Sra. **Rous**, mi tío **Jesús** y su esposa **Maury**, parte importante en el cumplimiento de mis metas y objetivos.

Agradecimientos

La culminación de este trabajo de investigación fue posible gracias a la colaboración de personas destacadas dentro de mi Alma Mater, las que me ayudaron en mi formación profesional y de las cuales aprendí cosas valiosas para desarrollarme profesionalmente y como persona.

En especial al **M.C. Ricardo Valdés Silva**, por su valioso tiempo, su conocimiento y sus consejos, al **M.C. Esteban Orejón García** y al **Lic. Oscar J. Martínez Ramírez** por colaborar en la revisión de este trabajo de investigación, les extiendo mi infinita gratitud.

Al señor **José Fermín Coronado Rivas**, Comisariado Ejidal, a los productores de la comunidad Cinco de Mayo, por brindarme la oportunidad de realizar la investigación en dicha localidad, la cual me dejó grandes enseñanzas y ojala el producto final sea una contribución para el beneficio de la microcuenca.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	1
1. Modelo Teórico de DRTS.....	1
1.1 LDRS como marco normativo del DRTS en México.....	3
1.2 Elementos fundamentales del modelo de DRTS	6
2. El Plan de DRTS.....	7
3. La Microcuenca como Espacio de Atención Integral	7
4. Metodología para el Análisis de Problemas.....	8
4.1 Identificación del problema y alternativas de solución.....	9
4.2 Análisis de Involucrados.....	9
4.3 Análisis del Problema	10
4.4 Análisis de Objetivos	10
4.5 Identificación de Alternativas de Solución al Problema.....	11
4.6 MIR Formulada con la MML	11
CAPÍTULO II DIAGNÓSTICO DE LA MICROCUENCA	13
1. Antecedentes.....	13
2. Ubicación.....	14
2.1 Macrolocalización.....	14
2.2 Microlocalización	14
3. Medio Ambiente y Recursos Naturales	15
3.1 Clima	15
3.2 Suelos	18
3.3 Geología	20
3.4 Fisiografía.....	20
3.5 Hidrología.....	21
3.6 Flora y Fauna.....	22
4. Servicios	23
4.1 Infraestructura de servicio de energía eléctrica	24
4.2 Teléfono satelital	24
4.3 Servicios educativos	24
4.4 Tienda DICONSA	24
5. Instalaciones e Infraestructura	25
5.1 Infraestructura hidráulica.....	25
5.2 Vías de comunicación.....	25
5.3 Salón de juntas.....	26
5.4 Iglesia	26
5.5 Cancha deportiva	26
6. Maquinaria y Equipo	26
6.1 Molino forrajero	26
6.2 Alambre de púas	27
7. Aspecto Social	27
7.1 Índice de desarrollo humano.....	28
7.2 Organización.....	29
7.3 Alimentación	30
7.4 Servicios de salud	30
7.5 Migración	30
7.6 Costumbres	31
8. Actividades Productivas	32
8.1 Agricultura.....	32
8.2 Ganadería.....	35

8.3 Silvicultura	38
CAPÍTULO III FORMULACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO RURAL TERRITORIAL	
SUSTENTABLE	39
1. Identificación y Análisis de la Problemática de la microcuenca Mediante la MML	39
1.1 Análisis de involucrados	40
1.2 Identificación y análisis de la problemática.....	41
1.3 Análisis de los objetivos	50
1.4 Matriz de Indicadores de Resultado.....	53
2. Plan de DRTS de la microcuenca	57
2.1 Medio ambiente en el que se desarrollan las actividades productivas	57
2.2 Elemento social que condiciona el desarrollo integral de los habitantes de la microcuenca.....	59
2.3 Problemática y Oportunidades de Desarrollo de las Actividades Agropecuarias.....	61
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	71

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Temperaturas promedio en la microcuenca (1981-2010)	16
Cuadro 2. Precipitación promedio mensual en la microcuenca (1981-2010).....	17
Cuadro 3. Vegetación y usos de suelo en la microcuenca.....	19
Cuadro 4. Aptitud de uso agrícola y ganadero en la microcuenca (%)	20
Cuadro 5. Transecto del área de la microcuenca	21
Cuadro 6. Flora dentro de la microcuenca.....	23
Cuadro 7. Fauna que se encuentran en la microcuenca	23
Cuadro 8. Servicios, infraestructura e instalaciones con los que cuenta el Cinco de Mayo	24
Cuadro 9. Alfabetismo y analfabetismo por rango de edad en la microcuenca (2010)	29
Cuadro 10. Estructura agrícola por cultivo en la microcuenca.....	32
Cuadro 11. Datos sobre la comercialización agrícola en la microcuenca	33
Cuadro 12. Relación beneficio costo de los cultivos en la microcuenca.....	34
Cuadro 13. Inventario y valor de la producción por actividad ganadera en la microcuenca.....	36
Cuadro 14. Destino de la producción pecuaria en la microcuenca.....	37
Cuadro 15. Principales problemas identificados en la microcuenca	43
Cuadro 16. Matriz de priorización de problemas de la microcuenca	44
Cuadro 17. Matriz de Indicadores de Resultado.....	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización del ejido Cinco de Mayo, Parras, Coahuila	14
Figura 2. Localización de la microcuenca Cinco de Mayo	15
Figura 3. Actores involucrados en el Plan de DRTS	40
Figura 4. Árbol de problemas identificados en la microcuenca	46
Figura 5. Árbol de Objetivos de la microcuenca	51

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1. Precipitación promedio mensual en la microcuenca (1981-2010).....	18
Gráfica 2. Comportamiento de la población en el Cinco de Mayo (2000-2014).....	28
Gráfica 3. Número de productores caprinos y bovinos (2004-2013)	31
Gráfica 4. Superficie agrícola mecanizada y no mecanizada en la microcuenca	34

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Medio de cálculo, Frecuencia de medición y Meta de los indicadores.....	71
Anexo 2. Cedula de Entrevista Integral para aplicarse a productores agropecuarios.....	72
Anexo 3. Memoria fotográfica de la investigación en campo	77

SIGLAS

CEPAL	Comisión Económica para América Latina
COMUDERS	Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable
CONAFE	Consejo Nacional de Fomento Educativo
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONAZA	Comisión Nacional de Zonas Áridas
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
DICONSA	Distribuidora CONASUPO Sociedad Anónima de Capital Variable
DRTS	Desarrollo Rural Territorial Sustentable
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
I+D	Innovación más Desarrollo
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
ILPES	Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
MML	Metodología del Marco Lógico
MIR	Matriz de Indicadores de Resultado
MSNM	Metros sobre el nivel del mar
PEC	Programa Especial Concurrente
PRPC	Programa Rector de Producción y Conservación
SAGARPA	Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SEDER	Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Coahuila
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
TMCA	Tasa Media de Crecimiento Anual

Correo electrónico; Hector Adrian Zamora Duron, z.adrian@live.com.mx

INTRODUCCIÓN

El enfoque de Desarrollo Rural Territorial Sustentable (DRTS), durante los últimos años ha tenido gran auge y forma parte de las estrategias rurales de desarrollo en la búsqueda de terminar con la aplicación de políticas tradicionales, que han fracasado en el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la población rural y detonar procesos de desarrollo sostenido, pues en la actualidad la pobreza y marginación persisten en el medio rural.

Un Plan de DRTS debe ser construido con base en los elementos del territorio, tomando en cuenta las condicionantes propias con las que se debe aprender a convivir; recursos naturales, actores sociales y las relaciones recíprocas con el exterior. Territorio donde se realizan actividades económicas, productivas, culturales, sociales y a partir de su relación con el mercado, instituciones públicas y en general con el entorno que mantiene interdependencia.

En general el sector rural de México presenta altos índices de retraso, desigualdad y marginación, en relación al sector urbano, de acuerdo a CONEVAL para el año 2012 se estimó que la pobreza en el medio rural fue de 61.6% (16.7 millones aproximadamente). En el intento de dar un giro positivo a dicha condición, es conveniente cambiar la estrategia de desarrollo rural, tomando en cuenta las potencialidades de desarrollo humano, social y natural, es decir, fomentando el desarrollo territorial a partir de lo local.

La Microcuenca Cinco de Mayo se ubica en el municipio de Parras, Coahuila, enclavada en la cadena montañosa de las cuencas centrales Nazas-Aguanaval, lugar que cuenta con recursos naturales y se practican diversas actividades de agricultura, ganadería y de manera escasa recolección de diversas plantas del semidesierto. La población que la habita está en condiciones de pobreza y marginación, al respecto, el último estudio del Consejo Nacional de Población (CONAPO) que en su metodología analiza variables de educación, servicios primarios, bienes materiales, etc. clasificó el grado de marginación de la comunidad como alto ocupando el lugar 198 en el contexto estatal. El Plan de DRTS que se formula con la investigación a partir del diagnóstico, pretende diseñar estrategias que en su ejecución conlleven a detonar un proceso de desarrollo sustentable.

El presente documento se integra de tres capítulos. En el primero, se realiza una revisión bibliográfica, que aporta conocimientos teóricos que permite identificar las principales variables que conforman el modelo de DRTS y desde luego para explicarlo. En el segundo capítulo, mediante el diagnóstico de la microcuenca se podrá determinar el origen, desarrollo, transformación y caracterizar la situación actual del problema identificado, los datos obtenidos permiten establecer la magnitud, dimensión espacial y temporal del problema, y también cuantificar las variables identificadas para conocer la naturaleza de su comportamiento, con el propósito final de intervenir y plantear alternativas que modifiquen su curso.

El capítulo tercero se divide en dos apartados, primero se hace la identificación y el análisis de la problemática que presenta la microcuenca (acorde al diagnóstico), mediante la aplicación de la herramienta de la Metodología del Marco Lógico (MML), base para la formulación del Plan de DRTS que se expone en el segundo apartado. Se finaliza presentando las Conclusiones y Recomendaciones respectivas.

1. Planteamiento del Problema de Investigación

Conscientes de la urgencia de afrontar de manera distinta los desafíos y repercusiones que la globalización trae consigo en el desarrollo rural, es pertinente trabajar en una propuesta de DRTS, que busque potenciar y fortalecer la diversidad de los recursos naturales, sociales, económicos y culturales presentes en el territorio que comprende la microcuenca Cinco de Mayo. El enfoque de DRTS, permite por su naturaleza un desarrollo rural integral, en el que la comunidad acepta mayor participación en el proceso de planeación rural, fortalecimiento del tejido institucional del espacio local, la transformación y reconversión productiva.

La microcuenca está ubicada en el municipio de Parras, Coahuila, a 75 kilómetros de la cabecera municipal (46 Km de carretera y 29 Km de terracería) por la carretera Parras-General Cepeda entrando por el entronque a Tanque Nuevo. La clave es RH36-E-a4-II, en su territorio cuenta con una amplia variedad de especies de flora y fauna propias del semidesierto; la comunidad está constituida por 20 familias con 51 habitantes que realizan actividades productivas tanto agrícolas, como pecuarias y en mínima escala de recolección de plantas del semidesierto.

Las actividades productivas que se llevan a cabo; agricultura de temporal, producción pecuaria extensiva, muy escasamente la explotación de ciertos recursos naturales como el cortadillo, no se practican de manera sustentable tomando en consideración la fragilidad del suelo, lo que ha ocasionado degradación y baja productividad, que se ve reflejado en los bajos rendimientos obtenidos. Esto sin duda ha mantenido a la población de esta comunidad por muchos años en condiciones de pobreza y alto grado de marginación.

Aplicar el modelo de DRTS en la formulación de un Plan a nivel microcuenca refleja un cambio en el diseño de la política rural para que esta genere mayor impacto y logre cumplir el objetivo de mejorar la condición de bienestar de la población, a través de estrategias que posibiliten potenciar el manejo sustentable de los recursos naturales en la práctica de las actividades productivas. Para la realización del estudio, se cuenta con permiso e interés por parte de los representantes legales (Presidente del Comisariado Ejidal, con consentimiento de los habitantes), una parte primordial del proyecto es llevar a cabo el diagnóstico territorial, que como objetivo fundamental persigue el tener conocimiento profundo de las condiciones que guarda la microcuenca, y en general de sus problemas, de tal forma, en conjunto buscar alternativas que impacten en la situación insatisfactoria y poder contribuir a transformarla.

2. Delimitación

La investigación se llevara a cabo en la superficie que comprende la microcuenca Cinco de Mayo, ubicada al Este del municipio de Parras, Coahuila, se localiza en las cuencas centrales de la región Nazas–Aguanaval, la clave es RH36-E-a4-II, tiene una superficie total de 5,949.12 hectáreas y a una altura de 2,140 msnm.

3. Justificación

La investigación está ampliamente justificada por la situación de precariedad que se ha manifestado por años en el medio rural mexicano, donde la gran mayoría de los productores rurales siguen realizando sus actividades productivas de manera tradicional, actúan de forma individual, desorganizados, limitado vínculo con el mercado, programas gubernamentales carentes de una característica integral, asociado a la falta de sustentabilidad con el medio ambiente en el desarrollo de las actividades productivas, que han llevado al malestar de los habitantes, por tanto, la pobreza y marginación se han agudizado.

La investigación sirve a la microcuenca, como alternativa de DRTS, a través de un estudio diagnóstico, se puedan identificar los problemas que se presentan y posibles oportunidades de desarrollo, afín de plantear alternativas de mejora y adecuado manejo de los recursos naturales en el ejercicio de las actividades productivas.

Sirve a otros entes que tienen conexión con la microcuenca; instancias gubernamentales o investigadores cuya información de la región les sea de interés, ya que la alternativa de DRTS se analizará a través de diagnóstico, en los que se identifica la problemática, sus causas y alternativas de solución y son estas últimas las que podrían tener participación.

Personalmente este trabajo de investigación, es parte de mi formación profesional, aplicando los conocimientos teóricos y metodológicos que he adquirido en la Universidad. Me dará experiencia y la oportunidad de vincularme con los problemas de la realidad, además poder llenar vacíos de conocimiento.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Formular un Plan de DRTS para la microcuenca Cinco de Mayo, como instrumento de gestión, que permita a los habitantes y productores de la comunidad, instrumentar acciones enfocadas a la creación de condiciones propicias para el uso sustentable de los recursos naturales disponibles, llevar un manejo adecuado de las actividades productivas y desarrollo institucional de los actores sociales, que conlleve a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

4.2. Objetivos específicos

- Formular el estudio diagnóstico de la microcuenca, para identificar la problemática y oportunidades de desarrollo.
- Obtener información sobre la condición productiva y socioeconómica de los productores de la microcuenca.
- Formular las estrategias de intervención, que se han de instrumentar para mejorar las condiciones de bienestar social, económico y ambiental de la microcuenca.

5. Hipótesis de Trabajo

Si mediante el diseño del Plan aplicando el enfoque de desarrollo territorial donde las estrategias se formulan a partir de la realidad y potencialidad endógena del territorio en un nivel multidimensional (actores sociales, recursos naturales y el uso de estos en el ejercicio de las actividades productivas, además del fortalecimiento de la relación mercantil), **entonces** se contara con un instrumento estratégico de gestión con mayores ventajas que en su ejecución cumpla el objetivo de mejorar la condición de vida de la población y detonar un proceso de desarrollo sostenible.

6. Metodología de la Investigación

Para la realización de la investigación, inicialmente se realizó una consulta de información bibliográfica y documental (fuentes secundarias), para seleccionar las principales teorías que permitan aclarar los conceptos y categorías que comprende la investigación. Posteriormente se realizó la visita a la microcuenca para la aplicación de encuestas (fuentes primarias) a los productores y al presidente del comisariado ejidal el Sr. José Fermín Coronado Rivas, con el objetivo de obtener información objetiva y pertinente para los fines de la investigación.

La observación analítica se llevó a través de recorridos de campo para identificar la configuración territorial, los recursos naturales, infraestructura de la comunidad y la toma de fotografías. Posteriormente enlistar los principales problemas de la microcuenca, con el fin de identificar el problema coyuntural, que permita a través de la utilización de la MML, la construcción de un árbol de problemas en forma causa-efecto, trasladándolo posteriormente a un árbol de objetivos, que contiene un objetivo central, los medios a través de los cuales podemos cumplirlo y que fines pretendemos alcanzar. Este último dará pie a la construcción del Plan de DRTS basado en la Matriz de Indicadores de Resultado (MIR).

El trabajo de investigación arroja resultados visibles, en cuanto cada uno de los elementos involucrados dentro del proceso de desarrollo tengan la disposición de trabajar y colaborar para el fin que se persigue, sin dejar de lado la condición a la que el medio ambiente y los recursos del territorio están sujetos.

Palabras Clave: DRTS, Plan, Microcuenca, MML, MIR.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

En este capítulo se hace una revisión bibliográfica, donde se analizan las teorías y conceptos relacionados con el problema de investigación, que nos aporte elementos teóricos para poder identificar y explicar las principales variables que conforman el problema objeto de estudio. Se analiza teóricamente el modelo de DRTS de algunos autores concedores del enfoque, se hace una síntesis de los elementos más importantes que integran la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), instrumento normativo del desarrollo de la política rural del país y los elementos que integran el modelo. Se concreta la teoría para la formulación del Plan con enfoque territorial y la concepción teórica de microcuenca como unidad territorial para la planeación. Por último se explica la herramienta de la MML, elemento fundamental para la identificación del problema y formulación del Plan de DRTS.

1. Modelo Teórico de DRTS

A mediados de los 90`s el enfoque de DRTS, se empezó a conocer, surge como respuesta a la necesidad de resolver de manera creativa los problemas que a lo largo de los años han afectado la población rural en el mundo. La base territorial es el cimiento sobre el cual se erige el DRTS, es decir, se detona el proceso de desarrollo a partir de lo local.

Para Fernández¹ este enfoque, que lo denominó “Nueva Ortodoxia Regionalista” se basa en diferentes concepciones teóricas, como los distritos industriales², Clústers³ y regiones de conocimiento⁴, el componente creativo es la atención puesta a la acción colectiva territorializada, que surge como una manera de interpretar y de actuar al mismo tiempo.

¹ Fernández Víctor R. José Ignacio Vigil. 2008. “Repasando el Desarrollo Regional” (Compiladores). Buenos Aires Argentina.

² Sistema productivo geográficamente localizado, basado en una intensa división local de actividades entre pequeñas empresas especializadas en los diferentes procesos de la producción y de distribución.

³ Grupo de empresas interrelacionadas que trabajan en un mismo sector industrial y que colaboran estratégicamente para obtener beneficios comunes.

⁴ Formación de redes transnacionales de regiones y agrupaciones de investigación, aumentar su capacidad de inversión en I+D se contribuirá a mejorar la competitividad regional y la capacidad de asimilación de I+D y de conocimientos en general.

Por su parte Abramovay⁵, el nuevo aspecto territorial establece que “los territorios no se definen por límites físicos, sino por la manera como se produce dentro de ellos y la interacción social”. Entonces se puede decir que la concepción de territorio ha estimulado que se avance en el estudio de los territorios rurales.

Schejtman y Berdegue⁶, consideran que este enfoque abre la oportunidad de enlazar los temas de la pobreza rural con los del desarrollo económico local, la competitividad, la descentralización, la modernización del Estado, la pequeña y mediana empresa y el medio ambiente. Definen el DRTS como: “un proceso de transformación productiva e institucional simultaneo de un espacio rural determinado que persigue la reducción de la pobreza”.

Entonces la transformación productiva tiene la premisa de articular competitiva y sustentablemente la economía del territorio con mercados dinámicos, por tanto dentro del territorio se producen cambios en cuanto al empleo disponible y en los niveles de producción. De tal modo, la perspectiva del desarrollo rural está en la capacidad de competir en el mercado. Por otro lado la transformación institucional pretende estimular la discusión de los actores locales entre si y entre ellos y los agentes externos importantes, también flexibilizar las reglas formales e informales que reproducen la exclusión de los pobres de los procesos y los beneficios de la transformación productiva.

En resumen, el enfoque de DRTS establece una relación entre los territorios rurales⁷, con la competencia que se pueda tener en el mercado, así como también los recursos naturales con los que cuenta, (desde el punto de vista relación hombre-naturaleza) y además la reciprocidad entre los actores sociales.

Los procesos productivos, culturales y sociales se dan dentro del territorio; espacio rural con identidad y con un proyecto de desarrollo establecido socialmente, es más una construcción social, la cual debe siempre tener el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la sociedad dentro de ese territorio.

De tal manera el territorio y sus elementos (recursos naturales, actores sociales, actividades productivas, etc.), alcanza expresión territorial cuando permite que la pertenencia, la apropiación y la adhesión social a sentirse parte de ese espacio geográfico, se convierta en un movimiento definido de actividades productivas, sociales, culturales, etc. frente a fines concretos y comunes, que constituye un territorio identificable en su dimensión política e institucional, es decir, actuar como comunidad.

⁵ Abramovay, Ricardo (1996). “Para una teoría de los estudios territoriales” en Manzanal M. Neiman G y Latuada M (coord). Desarrollo rural. Organizaciones, Instituciones y territorio. Edit. CICCUS. Buenos Aires. P51-70.

⁶ Schejtman, Alexander y Berdegue. 2006. “Desarrollo territorial rural”, Movimientos sociales y desarrollo territorial rural en América Latina, RIMISP, Santiago de Chile.

⁷ Espacios geográficos, cuya cohesión deriva de un tejido social específico, una base de recursos naturales particular, de unas instituciones y formas de organización propias, y determinadas formas de producción, intercambio y distribución del ingreso.

El DRTS se centra en el individuo, que toma en cuenta los puntos de interacción entre los elementos humanos-sistemas ambientales, que promueve la sostenibilidad del bienestar, y favorece la unión de los sistemas productivos y la inclusión del mayor número de personas marginadas y en condiciones de pobreza.

Es indudable que la base de recursos sociales y naturales varía según el territorio; por eso se dice que los contenidos del desarrollo rural surgen del propio territorio. No obstante, el principal medio para construir dicho desarrollo se centra en el fortalecimiento de las capacidades de las personas y las organizaciones, para que se desempeñen como verdaderos actores sociales, a partir de reglas de cooperación y responsabilidad compartida.

El DRTS deberá de consolidarse también como un proceso de cambio cualitativo y cuantitativo, reflejándose en una gran variedad de aspectos de las regiones rurales, no solo en las condiciones de organización y de producción, si no en la posibilidad de acceso a otros satisfactores que expresen una mejora de las condiciones de vida de la población; educación, servicios, infraestructura, etc. Además es importante hacer hincapié en que el DRTS debe gestarse en un contexto de mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio, asegurando por consecuencia la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales para las generaciones futuras.

De manera que el enfoque DRTS debe procurar que en la acción de formación, capacitación y asistencia técnica, la búsqueda permanente del equilibrio entre las actividades que se desarrollan para la generación de riqueza y la conservación de los recursos naturales dentro del territorio. Para que lo anterior sea posible y se de uno de los pilares del enfoque DRTS que es el manejo sustentable de los recursos naturales, en México se cuenta con la LDRS, que fue publicada en 2001 y que es el instrumento normativo que dirige al desarrollo de la política rural en el país.

1.1 LDRS como marco normativo del DRTS en México

La característica principal de la estrategia de DRTS en México se deriva de la LDRS. Este ordenamiento establece el enfoque territorial como el marco legal que orienta la política de desarrollo en los municipios y ofrece un enfoque territorial del desarrollo rural integral y sustentable.

La LDRS pertenece a un contenido más desarrollado que incluye la estructura de planeación y de gestión pública, destacando el proceso de descentralización. La ley es completa y practica con un amplio proceso en los diferentes órdenes de gobierno que ha conducido la modernización estatal en el afán de obtener mejores resultados dentro de los objetivos que la ley pretende alcanzar.

Los ejidos, comunidades, organizaciones y asociaciones de representación nacional, estatal, regional, distrital, municipal o comunitario de productores rurales, son los sujetos para los cuales aplica la LDRS, estableciendo un entorno de institucionalidad que redefine los términos de integración federal, estatal y municipal, adicionalmente los mecanismos de articulación del sector

público- privado con las organizaciones sociales. El objetivo principal que persigue la LDRS es “promover el desarrollo rural sustentable del país, a través del cual se busca aumentar el bienestar social de la comunidad principalmente, pero además están otros objetivos que son los siguientes”⁸:

- Promover y favorecer el bienestar social y económico de los agentes rurales con la participación de organizaciones o asociaciones, diversificando y generando empleo, agropecuario y no agropecuario en el medio rural, así como el incremento del ingreso.
- Corregir desigualdades de desarrollo regional a través de atención diferenciada a las regiones de mayor rezago.
- Contribuir a la soberanía y seguridad alimentaria del país impulsando la producción agropecuaria.
- Fomentar la conservación de la biodiversidad y la mejora de la calidad de los recursos naturales.
- Apreciar las diversas funciones económicas, ambientales, sociales y culturales de las diferentes manifestaciones de la agricultura nacional.

Acorde a la LDRS, para lograr el desarrollo rural es preciso impulsar un proceso de transformación social y económica que considere la fragilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural, fomentando las actividades productivas y de desarrollo social, promoviendo el uso adecuado y conservación de los recursos naturales. Busca además la diversificación de la actividad productiva, incluida la no agrícola, para elevar la productividad, la rentabilidad, la competitividad, el ingreso y el empleo de la población rural⁹.

La LDRS presenta programas, políticas y acciones para lograr el desarrollo rural sustentable. Los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) se encargaran de promover la formulación de programas a nivel municipal y regional o de cuencas, con la participación de las autoridades, los habitantes y los productores que en ellos se ubican. Dichos programas deberán ser congruentes con el PND y los Programas Sectoriales.

La Comisión Intersecretarial en colaboración con el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable como instancia consultiva del gobierno federal, puede crear programas especiales, sectoriales y especiales concurrentes de emergencia si ocurren contingencias por fenómenos naturales que así lo justifiquen.

Los ejes centrales de la estrategia comprendida en la política territorial expuesta en la LDRS, se puede resumir en los siguientes aspectos: Programa Especial Concurrente (PEC), como estrategia de ejecución de las políticas sectoriales federales en los niveles municipales, principalmente

⁸ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión 2001. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Diario Oficial de la Federación (DOF 12-01-2012).

⁹ INCA Rural. “Red para la Gestión Territorial del Desarrollo Rural” Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

rurales. Se obliga a la preparación de una estrategia común de programación, planeación y gestión de la inversión pública bajo criterios de coordinación, articulación y concurrencia.

Sistemas y servicios para cada una de las áreas prioritarias de la política que buscan una mayor coordinación y diálogo entre los actores sociales y los agentes públicos. Las redes de instituciones y los consejos de los sistemas son las características fundamentales de esta estrategia. Planeación territorial participativa, como el eje vertiente de procesos de ordenamiento de las demandas de productores, organizaciones y comunidades en los territorios, a través de Planes de Desarrollo Rural, que determinan ejes estratégicos de desarrollo y proyectos territoriales en diversos niveles y dimensiones sectoriales.

En cuanto a los programas la LDRS, dictó la creación del PEC, que coordina la SAGARPA y en el que participan ocho Secretarías. Además se determinó la creación de Consejos de Desarrollo Rural Sustentable en todo el país, en los tres órdenes de gobierno. En el orden de gobierno municipal, es el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable (COMUDERS), el responsable de operar el proceso de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación para hacer compatible, a través del PEC, la oferta institucional con la demanda real requerida por los diversos actores locales, en pro del desarrollo rural sostenible.

Para lograr el Desarrollo Rural Sustentable el enfoque territorial de la LDRS pretende utilizar la microcuenca, subcuenca y cuenca como el espacio para la atención integral, ello tendrá un impacto positivo en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, por ello se creó el Programa Nacional de Microcuencas en respuesta al problema de erosión, que es de gran magnitud, para corregir y detener el problema se promueve la adopción de un conjunto integrado de acciones preventivas.

El Programa Nacional de Microcuencas persigue el objetivo de integrar, recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos para la elaboración del Programa Rector de Producción y Conservación (PRPC), como un instrumento de planeación, gestión y acción multisectorial, diseñado para el uso y manejo racional de los recursos naturales, para el fomento económico y para propiciar el desarrollo del capital social y humano, constituyéndose como el instrumento que atiende de manera congruente y sensata la problemática, las necesidades y las potencialidades de cada área en estudio.

En si este es el contenido de la LDRS, pero al paso de los años de que fue aprobada y de que entro en vigor, es visible e innegable que no se han obtenido resultados satisfactorios en el mejoramiento del nivel de vida de la población rural, a pesar del contenido teórico y lo benéfico que suena la aplicación de dicha ley, si se dio un gran paso pero aún falta mucho, y a partir de dicha realidad, cabe la necesidad de estudiar la causalidad del incumplimiento de los objetivos que en principio se plantearon.

1.2 Elementos fundamentales del modelo de DRTS

El desarrollo integral y sustentable necesariamente exige que se tome en consideración la multidimensionalidad inherente a todo territorio, porque mantiene una relación de interdependencia, que conforma al territorio como un sistema que engloba ciertos factores; recursos naturales, y el manejo que se le da en el desarrollo de las actividades productivas, aspectos económico-sociales, la vinculación al mercado, el aspecto institucional, participación de las instituciones en las comunidades ubicadas en el área territorial.

La base de los recursos naturales, ha sido el cimiento sobre el cual se desarrollan las actividades productivas, las que permiten el proceso de arraigo de la población al territorio, se destaca el papel de la agricultura, ganadería y la silvicultura, como actividades que transforman el entorno y el espacio rural, haciendo uso necesario de los recursos naturales. En el enfoque de DRTS, deberá ser de manera sustentable, es decir, que las actividades productivas sean realizadas en armonía con el medio ambiente, propiciando la preservación de los recursos naturales y se convierta en el elemento esencial de reducción de la pobreza de los espacios rurales, derivando en un beneficio económico, social y ambiental.

La función inherente de articulación de los recursos naturales señala el valor de definir los territorios del medio rural en relación a la correspondencia que existe entre los ecosistemas que alojan la oferta natural y los sistemas humanos que condicionan su uso. El concepto de territorio rural ayuda a integrar las dimensiones; económica, política, social, cultural y ambiental, a partir de las cuales se constituye la institucionalidad rural.

El elemento social y cultural, contempla aspectos como la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes en las comunidades rurales, la preservación de la herencia cultural y del sistema de valores, en el enfoque de DRTS, es vital que los habitantes de los espacios rurales realicen prácticas ambientales adecuadas. La práctica de actividades artísticas y de recreación, que se tenga acceso a oportunidades económicas y sociales, que deriven en la formación de capacidades para la gestión de procesos de desarrollo sostenible en el territorio.

La dimensión económica hace énfasis en la competitividad de las actividades productivas como el elemento básico para el desarrollo y vinculación con el mercado. Los bienes y servicios generados deberán ser producidos con mejores ventajas, de manera creativa y diferenciada, esto ayudara a penetrar y situarse firmemente en el mercado y gradualmente ayudara a incrementar el ingreso de los productores.

La dimensión político/institucional prioriza en practicar la gobernabilidad democrática, que abra la posibilidad de participar en procesos democráticos de toma de decisiones, descentralización en la asignación de recursos y programas que ayuden al desarrollo de las comunidades, así como también la reciprocidad armónica entre los distintos órganos de la administración pública y los diferentes niveles, transparencia y un elevado grado de corresponsabilidad. El enfoque de DRTS se

orienta en una visión de integración de cada una de las dimensiones antes mencionadas, que abran paso al desarrollo equilibrado de los territorios rurales.

2. El Plan de DRTS

Para formular el plan de DRTS es necesario conceptualizar que el hombre en su práctica social afronta obstáculos o dificultades en el proceso que realiza con el afán de satisfacer sus necesidades o cumplir ciertos objetivos deseados, por tal motivo requiere de su intervención para modificar el curso del problema. En ese contexto la fórmula para solucionar los problemas o las medidas de intervención para satisfacer las necesidades del hombre habitante de la microcuenca, es plantear una imagen objetivo de cómo se quiere desarrollar el territorio, consiguientemente cómo pasar de un modelo de estado¹⁰ a un modelo prospectivo condicionado a un desarrollo integrado.

Aunado a lo anterior se requiere información diagnóstica de la situación actual, con el fin de conocer la realidad para detectar problemas y necesidades de la misma, mediante el análisis de los aspectos tanto internos como de su entorno, lo que nos dará pie en la formulación del Plan de DRTS, el cual deberá estar basado en la propuesta de acciones a realizar de acuerdo a la problemática detectada a partir de la caracterización y diagnóstico del medio físico, social y productivo y la manifestada por los habitantes de la localidad a través de las cédulas de entrevista.

El Plan de DRTS es una propuesta que se erige a partir de la información que detalla el comportamiento de un proceso objetivo y de ahí se proyectan acciones a un futuro delimitado temporalmente, con objetivos y metas concretas, que se aplican en los procesos sociales mediante políticas y estrategias, cuya finalidad es alcanzar la situación posible planeada, es la propuesta más general de las acciones racionales del hombre y se puede desagregar en programas y proyectos, como particularización de dichas acciones.

El Plan de DRTS es un documento estratégico de planeación para el desarrollo que proyectará las mejores alternativas de sustentabilidad para la microcuenca y al mismo tiempo, es un proceso de gestión integral que conducirá a dirigir las acciones y el ejercicio de recursos de la forma más efectiva posible para lograr el objetivo central.

3. La Microcuenca como Espacio de Atención Integral

Los elementos y procesos que integran los sistemas de producción requieren de un estudio detallado para lograr una eficiente planeación de las acciones encaminadas a mantener un equilibrio entre los recursos naturales y su explotación. En ese contexto la microcuenca es una unidad natural que funciona de base territorial para articular la gestión de procesos que tienden al desarrollo rural sustentable.

¹⁰ En conflicto, vulnerable, con potencial, desequilibrio, degradación.

La microcuenca se define como una depresión geográfica, donde vive un cierto número de familias (comunidad) utilizando, manejando y aprovechando productivamente los recursos del área; suelo, agua, vegetación nativa incluyendo cultivos y fauna.

El enfoque de microcuenca se sustenta en que el desarrollo del hombre es sustentable en el momento en que este actúe de forma armónica con el entorno. Habrá que determinar el potencial de los recursos naturales para que sean utilizados con los conocimientos, las tecnologías y la organización disponible y concretar metas sociales y económicas en función del potencial disponible.

Con base en el enfoque de DRTS se concibe a la microcuenca como una unidad territorial de atención integral, que deberá tener un impacto positivo en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, considerando el recurso hídrico como el esencial, el eje articulador para coordinar las acciones de crecimiento económico y equidad social.

Para ello, la utilización de la MML (Análisis de involucrados, Listado de problemas, Árbol del problemas, Árbol de objetivos y Matriz de indicadores de resultado), son herramientas que permiten estructurar la información generada a través del diagnóstico, mediante las entrevistas a los actores clave y de las visitas de campo, con lo cual se focalizará la atención y los esfuerzos para lograr un desarrollo armónico y sostenible en los procesos que se desarrollan dentro de la microcuenca.

4. Metodología para el Análisis de Problemas

El Plan de DRTS se concibe como un proyecto que tiene como objetivo transformar la realidad y tomar una dirección en el futuro con acciones concretas, por ello es pertinente hacer uso de la MML como instrumento de planificación en la formulación del Plan DRTS; esta metodología tiene la característica de que permite estructurar los elementos esenciales de un proyecto y contando con el diagnóstico el proceso se basa en la identificación de un problema central, sus causas y efectos, ello permite la formulación de un árbol de problemas y uno de objetivos, este último se traslada a una MIR, que puntualiza los medios, acciones, objetivos y fines para lograr el objetivo.

La MML¹¹ es un instrumento que facilita la integración de los elementos principales de un proyecto de desarrollo (conceptualización, diseño, ejecución y evaluación). Su énfasis se centra en la orientación por objetivos hacia grupos de beneficiarios y el facilitar la participación entre las partes interesadas, instrumento definido por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).

¹¹ CEPAL, 2005. Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/22239/manual42.pdf>

Es importante diferenciar entre lo que se conoce como MML y la MIR, la primera contempla análisis del problema, de los involucrados, jerarquía de objetivos y selección de una estrategia de implementación óptima. El producto de esta metodología analítica es la MIR, que resume lo que el proyecto pretende hacer y cómo, cuáles son los supuestos claves y cómo los insumos y productos del proyecto serán monitoreados y evaluados. La Metodología contempla dos etapas que se desarrollan paso a paso en las fases de identificación y diseño del ciclo de vida del proyecto:

- Identificación del problema y alternativas de solución, en la que se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla. Tipos de análisis: 1) de involucrados, 2) de problemas, 3) de objetivos y 4) de estrategias. Este análisis se lleva a cabo para la obtención de la información diagnóstica, y para ello se aplicaron entrevistas y encuestas a los productores.
- La etapa de planificación, en la que la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución, se elabora la MIR. Las actividades y los recursos son definidos y visualizados en cierto tiempo.

4.1 Identificación del problema y alternativas de solución

El proceso de planificación nace con la identificación de una situación problemática¹² y la motivación para solucionarla. Dicha percepción o necesidad de estudiar y analizar determinada situación puede surgir de distintos ámbitos:

- La aplicación de una política de desarrollo
- Recuperación de infraestructura
- Necesidades o carencias de grupos de personas
- Bajos niveles de desarrollo detectado por planificadores
- Condiciones de vida deficitarias precarias en algún diagnóstico en el ámbito local

4.2 Análisis de Involucrados

Tener una perspectiva precisa de la situación real, en la que el proyecto de desarrollo ha de intervenir, se convierte en la necesidad de realizar un diagnóstico detallado y objetivo, que es una etapa crucial en la iniciación del proyecto porque involucra el objeto que se quiere posicionar en una situación mejor, por lo que es importante su identificación y establecer los efectos que estos tendrán en el proyecto de desarrollo.

- Identificar todos aquellos que pudieran tener interés o se pudieran beneficiar directa e indirectamente, que pueden estar en varios niveles; local, regional, nacional.

¹² Situación insatisfactoria en la que se manifiestan obstáculos, dificultades en los procesos relacionados con el hombre, que lo afectan y no permiten lograr los objetivos deseados y que por lo tanto requieren de su intervención para modificar su curso.

- Investigar sus roles, intereses, poder relativo y capacidad de participación.
- Identificar su posición, de cooperación o conflicto, frente al proyecto y entre ellos y diseñar estrategias con relación a dichos conflictos.
- Interpretar los resultados del análisis y definir cómo pueden ser incorporados en el diseño del proyecto.

4.3 Análisis del Problema

Al formular un proyecto de desarrollo, es necesario identificar el problema real que se desea intervenir, entenderlo en todas sus dimensiones, así como establecer sus causas y sus efectos y no confundir esto con el problema mismo. El procedimiento de análisis involucra los siguientes pasos:

- Analizar e identificar lo que se considere como problemas principales de la situación a abordar.
- A partir de una primera “lluvia de ideas” establecer el problema central que afecta a la comunidad, aplicando criterios de prioridad y selectividad.
- Definir los efectos más importantes del problema, de tal forma analizar y verificar su importancia.
- Anotar las causas del problema central detectado. Esto significa buscar qué elementos están o podrían estar provocando el problema.
- Una vez que tanto el problema central, como las causas y los efectos están identificados, se construye el árbol de problemas, el cual da una imagen completa de la situación negativa existente.
- Revisar la validez e integridad del árbol dibujado, asegurarse que las causas representen causas y los efectos representen efectos.

4.4 Análisis de Objetivos

El análisis de objetivos permite describir la situación futura a la que se desea llegar una vez se han resuelto los problemas. Consiste en convertir los estados negativos del árbol de problemas en soluciones, expresadas en forma de situaciones satisfactorias. Todos esos estados positivos son objetivos y se presentan en un diagrama de objetivos en el que se observa la jerarquía de los medios y de los fines. Este diagrama permite tener una visión global y clara de la situación positiva que se desea alcanzar.

Una vez que se ha construido el árbol de objetivos es necesario examinar las relaciones de medios y fines que se han establecido para garantizar la validez e integridad del esquema de análisis. Es en este proceso de trasladar el árbol de problemas a uno de objetivos, donde la relación causal del primero se establece ahora como una relación de instrumentos, es decir, son los medios a través de los cuales se ha de alcanzar el objetivo central, y lograr los fines que se pretenden con la ejecución del Plan DRTS.

4.5 Identificación de Alternativas de Solución al Problema

A partir de los medios que están en las raíces del árbol de problemas, se proponen acciones probables que puedan en términos operativos conseguir el medio. El supuesto es que si se consiguen los medios se soluciona el problema. Este análisis consiste en la selección de alternativa(s) que se aplicará(n) para alcanzar los objetivos deseados. Durante el análisis de alternativas o estrategias¹³, conviene determinar los objetivos dentro de la intervención y de los objetivos que quedarán fuera de la intervención, este análisis requiere:

- La identificación de las distintas estrategias posibles para alcanzar los objetivos.
- Criterios precisos que permitan elegir las estrategias.
- La selección de la estrategia aplicable a la intervención.

Se selecciona la estrategia, no sólo más factible en términos económicos, técnicos, legales y ambientales, sino también pertinente, eficiente y eficaz. Según la extensión y la cantidad de trabajo implicado, las estrategias escogidas podrían traducirse en una intervención del tamaño de un proyecto, o un programa compuesto de varios proyectos. Para seleccionar una alternativa se evalúan y comparan entre las identificadas como posibles soluciones del problema, para ello se realizan diferentes análisis como:

- Diagnóstico de la situación.
- Estudio técnico de cada alternativa (tamaño, localización, tecnología).
- Análisis de costos de las actividades que cada alternativa demanda.
- Análisis de los beneficios.
- Se hace una comparación mediante algunos criterios e indicadores y de esta comparación tomamos la que muestra los mejores resultados.

4.6 MIR Formulada con la MML

La MIR presenta en forma resumida los aspectos más importantes del proyecto de desarrollo, donde se realiza la programación de las acciones y recursos, construir los diseños técnicos y llevar a cabo una valoración de la viabilidad de la intervención con el proyecto.

La MIR se estructura en cuatro niveles de objetivos con cuatro ámbitos de asociados a la gestión, para presentar de manera resumida la esencia de la transformación que se espera lograr con el proyecto de desarrollo, más los elementos del ambiente de confianza y credibilidad que debe generar la gestión¹⁴. Simplifica la información clave para implementar un proyecto de desarrollo, conformada por cuatro filas y por cuatro columnas. Los cuatro niveles se comprenden mejor si son colocados de manera usual, estos elementos son los siguientes:

¹³ En la jerarquía de los objetivos, se llaman estrategias los distintos grupos de objetivos de la misma naturaleza. Conviene elegir la (o las) estrategia(s) de la intervención futura. Todas las alternativas deben cumplir con el propósito y los fines.

¹⁴ Aldunate y Córdoba. 2011. Formulación de programas con la metodología de marco lógico. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Chile. Pp. 121.

- ☑ Fin: Representa un objetivo de desarrollo, al cual aporta la resolución del problema.
- ☑ Propósito: Resultado esperado al final del periodo de ejecución.
- ☑ Componentes: Los productos que el proyecto entrega para resolver el problema.
- ☑ Actividades: Aquellas acciones que el ejecutor tiene que llevar a cabo para producir cada componente e implican la utilización de recursos.

La MIR se construye de forma tal que se puedan examinar los vínculos causales de abajo hacia arriba entre los niveles de objetivos, y los ámbitos de gestión que se adhieren a la matriz son:

- ☑ Resumen Narrativo de Objetivos: Detallar los objetivos a cada nivel mediante una comunicación simple.
- ☑ Indicadores: Presentan información cuantitativa para determinar el progreso hacia el logro de los objetivos establecidos por el proyecto.
- ☑ Medios de verificación: Dónde el ejecutor o el evaluador pueden obtener información acerca de los indicadores y su verificación.
- ☑ Supuestos: Identificar los riesgos en cada nivel de objetivos y particularmente los que comprometan el logro de un objetivo de nivel superior y de los indicadores.

Los riesgos que puede enfrentar un proyecto y que escapan al ámbito de control del equipo del proyecto son por lo general múltiples y pueden condicionar su puesta en marcha, para su identificación, es recomendable considerar al menos las siguientes posibles fuentes de riesgo¹⁵:

- ☑ ***Cambios en la estructura organizacional*** de las entidades involucradas directamente en la ejecución del proyecto.
- ☑ Acontecimiento de una ***crisis económica*** que afecte el desarrollo del proyecto.
- ☑ ***Inestabilidad política***, cambios de autoridades puede conllevar a cambios en las prioridades.
- ☑ ***Inestabilidad social*** que pueda afectar al proyecto.
- ☑ ***Problemas presupuestales*** en la entidad que financia el proyecto.
- ☑ ***Eventos de la naturaleza***, tales como lluvias torrenciales, huracanes, sequía, etc.
- ☑ ***Problemas con el suministro de insumos***.
- ☑ El uso en el proyecto de ***nuevos métodos de trabajo, equipos no probados o tecnologías de reciente desarrollo*** sobre las cuales no hay experiencia.

Al contar la MML con características de un modelo metodológico completo, se espera que sea de gran utilidad en la formulación del Plan de DRTS.

¹⁵ Taller “Formación de Capacitadores en Metodología de Marco Lógico”. Área de Políticas Presupuestarias y Gestión Pública ILPES/CEPAL.

CAPÍTULO II DIAGNÓSTICO DE LA MICROCUENCA

El propósito de este capítulo conocer la situación actual del territorio de la microcuenca Cinco de Mayo que pertenece al ejido del mismo nombre, a través de un estudio diagnóstico que ayude a identificar los problemas, necesidades y condicionantes, para la formulación del Plan de DRTS a partir de lo local. La caracterización física se basa en una fuente secundaria¹⁶, también se cuenta con información obtenida a través de la aplicación de una cedula de entrevista al presidente del comisariado y otra a los productores, que aporta elementos suficientes sobre la condición productiva y socioeconómica, el manejo de los recursos naturales, los problemas que presentan, la búsqueda de alternativas y potencialidades de desarrollo.

1. Antecedentes

En el año de 1936¹⁷ se inició la historia del ejido Cinco de Mayo, fundada por familias procedentes de la comunidad Macuyú ubicada en el municipio de General Cepeda, por la carretera que conduce a Parras de la Fuente.

Las familias Cerda, Osorio, Rodríguez, Morales, Contreras, Coronado, entre otras, emigraron y fundaron esta comunidad, con el fin de arraigarse socialmente en el territorio que se transformó en el elemento esencial para su sustento y desarrollo, mediante la práctica de la agricultura y la ganadería fuente principal para cubrir sus necesidades y forma de organizarse social y económicamente. El nombre *El Cinco* fue como se le denominó inicialmente a dicha comunidad, pero posteriormente se le agregó *de Mayo* cuenta el Sr. Comisariado esto en referencia a la batalla de Puebla. Las familias que fundaron la comunidad, en su mayoría, han emigrado a las ciudades cercanas.

La comunidad carece de infraestructura básica, pero gracias al esfuerzo de sus habitantes (cooperación económica y fuerza de trabajo) cuenta con iglesia, salón ejidal, escuela, etc. Al paso del tiempo la infraestructura se ha deteriorado notablemente, síntoma del alto índice de marginación con el que el CONAPO clasificó la comunidad en el año 2010.

¹⁶ SAGARPA, 2004. Plan Rector de Producción y Conservación de la microcuenca Cinco de Mayo.

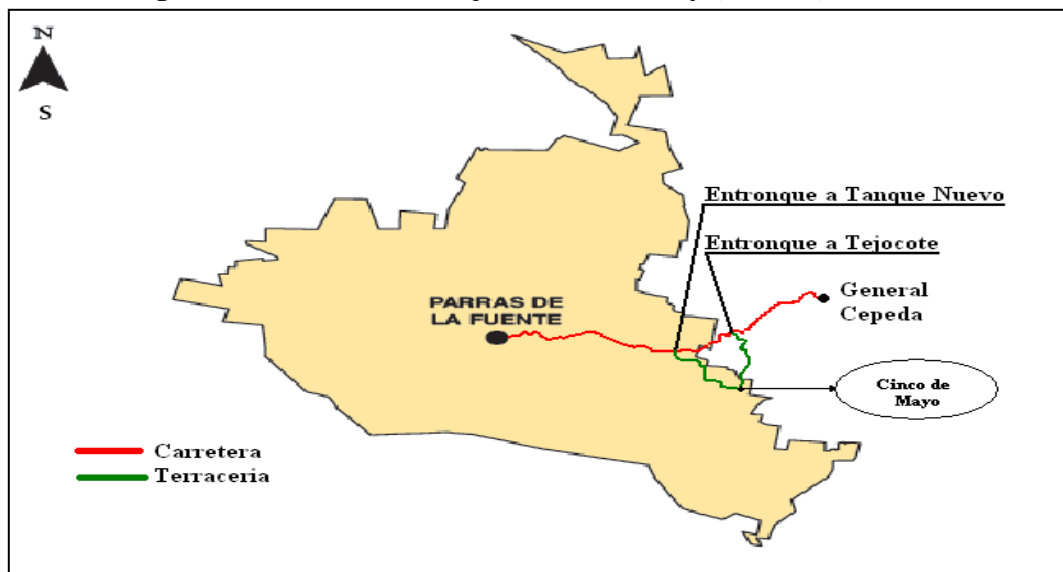
¹⁷ PHINA, Ejido Cinco de Mayo.

2. Ubicación

2.1 Macrolocalización

La microcuenca se ubica en la parte Este del municipio de Parras, Coahuila, dentro de las coordenadas: Latitud Norte: 25°11'12'' y Longitud Oeste: 101°38'17'', a una altura de 2,140 msnm. Pertenece a las cuencas centrales de la región Nazas–Aguanaval, cuenta con una superficie total de 5,949.12 hectáreas. Dentro de ella se localiza solamente el ejido Cinco de Mayo. Sus actividades económicas son; la ganadería caprina y bovina extensiva, agricultura de temporal y algunas actividades de recolección de plantas del semidesierto como el cortadillo, actividades realizadas a baja escala.

Figura 1. Localización del ejido Cinco de Mayo, Parras, Coahuila

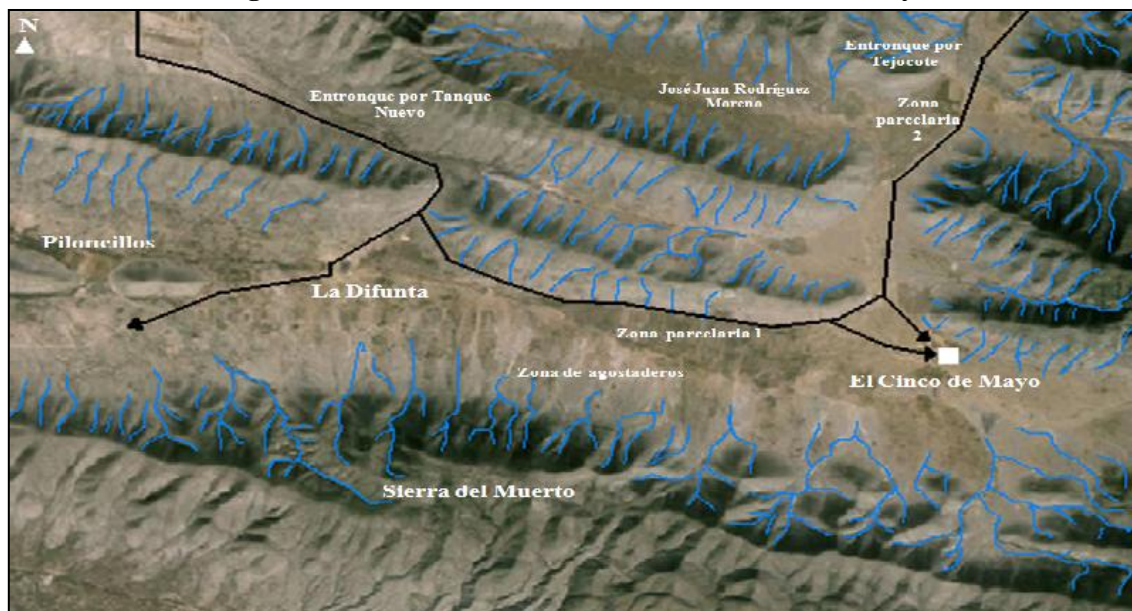


Fuente: Elaboración propia con información de Google Earth

2.2 Microlocalización

La superficie de la microcuenca en la que se localiza el ejido Cinco de Mayo y su área de actividades productivas está ubicada en un valle formado en los pliegues Saltillo-Parras de la Fuente, cadena montañosa de la sierra madre oriental. El acceso se da por dos vías principales, ambos se encuentran en la carretera Parras de la Fuente-General Cepeda; por el entronque al ejido Tanque Nuevo que son 25 km y por el entronque al ejido Tejocote 27 km, ambos de terracería.

Figura 2. Localización de la microcuenca Cinco de Mayo



Fuente: Elaboración propia con información de Google Earth

3. Medio Ambiente y Recursos Naturales

3.1 Clima

La temperatura y la precipitación pluvial que forman parte del medio ambiente de la microcuenca, son factores que repercuten de manera positiva o negativa en el resultado de las actividades agrícolas, pecuarias y de silvicultura que se realizan. El territorio se ubica en las zonas áridas y semiáridas de México, donde el clima prevaleciente es muy seco semicálido (BS1kw¹⁸), generalmente con escasas precipitaciones en verano, escasez de recursos es característico de estas zonas lo que condiciona fuertemente el desarrollo de las actividades agropecuarias y generalmente con malos resultados.

La temperatura media anual que presenta es de 17.8 °C en el periodo analizado (1981-2010), es importante señalar que las temperaturas han tenido un comportamiento normal y no han representado riesgo para las actividades productivas, tan solo en el mes de febrero del año 2011 se registró una temperatura promedio de 3.4 °C donde se registró una de las más fuertes heladas de los últimos tiempos con una temperatura mínima de -14.0 °C.

Las temperaturas media (T.M.), máxima (T.Máx.) y mínima (T.Mín.) registrados por la estación meteorológica más cercana del área de estudio que es Dos de Abril¹⁹, General Cepeda, Coahuila.

¹⁸ Semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

¹⁹ CONAGUA, Estación Dos de Abril, General Cepeda, Coahuila. Disponible en http://smn.conagua.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=169&tmpl=component

Los datos están expresados en grados centígrados (°C) y corresponden al promedio del periodo 1981-2010 de acuerdo al Cuadro No. 1, registros hechos por la CONAGUA, donde en la región de impacto del proyecto se manejan temperaturas máximas de hasta 35.4 °C y como mínimas, en el mes de enero de menos de 4.9 °C en promedio, con potencial de heladas en invierno.

Cuadro 1. Temperaturas promedio en la microcuenca (1981-2010)

Mes	Promedio (°C)		
	T. Max.	T. Min.	T.M.
Enero	16.8	4.9	10.8
Febrero	18.3	6.4	12.4
Marzo	23.2	9.3	16.2
Abril	26.4	11.8	19.1
Mayo	29.4	15.1	22.2
Junio	29.5	15.6	22.6
Julio	29.8	15.6	22.7
Agosto	29.4	15.3	22.4
Septiembre	27.1	14.1	20.6
Octubre	24.6	11.5	18.1
Noviembre	21.7	8.2	15
Diciembre	18.2	5.4	11.8
Anual	24.5	11.1	17.8

Fuente: CONAGUA, Estación Dos de Abril, General Cepeda, Coahuila.

El comportamiento de la temperatura media mensual registra un comportamiento similar a lo largo de los últimos años, presentando las temperaturas más bajas en el mes de enero y las más elevadas en los meses de mayo a julio.

El recurso hídrico es quizá el elemento más determinante en el resultado de las actividades agropecuarias y más aún en la agricultura como es el caso de la microcuenca donde se practica en condiciones de temporal, en ese sentido la precipitación que se registra en el territorio no es tan escasa si la comparamos con la que se presenta en muchas otras regiones del estado de Coahuila, pero es susceptible de que se presenten periodos cortos de sequía, situación que se presentó a principios del 2010 y que se agudizo aún más en 2011 y 2012 de manera atípica.

Debido a que no se cuenta con datos sobre la precipitación mensual que predomina en el territorio, se tomaron los registros de la estación meteorológica Dos de Abril, General Cepeda, Coahuila, por tener similitudes y estar más cercana e influenciada a esta zona climática. Se destaca que la precipitación promedio anual en el periodo analizado (1981-2010) es de 413.4 mm, los datos anteriormente descritos se exponen de manera detallada en el Cuadro No 2.

Los factores climáticos de temperatura y precipitación presentes en la microcuenca y la mayor parte del Estado, propician que la actividad agrícola de temporal se realice en su mayor parte en el ciclo P/V con un 84% del total para el caso de esta microcuenca, el otro 16% en ciclo O/I con

cultivos forrajeros como avena y trigo que resisten de mejor manera este ciclo productivo. En general la agricultura de temporal se torna riesgosa debido a la escasa precipitación y al cambio en los patrones de comportamiento climático, lo que afecta fuertemente los rendimientos de los cultivos, que de por si se ven mermados por el ambiente poco propicio para la agricultura.

Cuadro 2. Precipitación promedio mensual en la microcuenca (1981-2010)

Mes	Precipitación (mm)
Enero	14.0
Febrero	6.0
Marzo	3.0
Abril	18.6
Mayo	21.1
Junio	69.0
Julio	85.9
Agosto	76.6
Septiembre	70.6
Octubre	26.6
Noviembre	11.6
Diciembre	10.4
Promedio acumulado anual	413.4

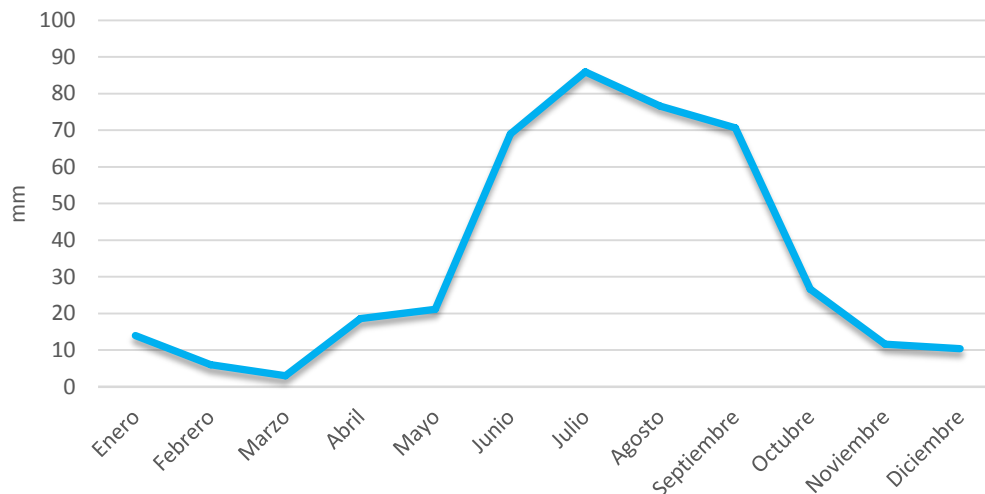
Fuente: CONAGUA, Estación Dos de Abril, General Cepeda, Coahuila.

El periodo de lluvias en la microcuenca se presenta de mayo a septiembre, ciclo que los agricultores aprovechan para irrigar los cultivos que practican bajo el régimen de temporal, en promedio se presenta para tal periodo un acumulado promedio de 323.2 mm de precipitación pluvial (78.2% del promedio acumulado anual), nivel poco propicio para el desarrollo integral de los cultivos y por ende refleja los bajos rendimientos obtenidos en la agricultura de la microcuenca.

La precipitación pluvial se aprovecha para la captación de agua en estanques de abrevadero mediante escurrimientos superficiales conducidos por acequias, aprovechamientos en los que hay deficiencias que no permite tener los rendimientos deseados en sus actividades agropecuarias. La precipitación escasea de febrero a mayo con un promedio acumulado 48.7 mm, esto repercute notablemente en la cantidad y calidad de la cubierta vegetal de los agostaderos, base de la explotación de la ganadería extensiva de la región, al recorrer el territorio es evidente el alto grado de sobrepastoreo, he aquí donde se lamenta el inadecuado aprovechamiento de los escurrimientos superficiales.

El 83% de la precipitación anual en la región se presenta en el periodo P/V principalmente de mediados de marzo a mediados de septiembre, pero en los últimos años las precipitaciones han mostrado cambios en su aparición e incluso en un tiempo muy corto se puede presentar gran parte de la precipitación total y el resto del tiempo escasea.

Gráfica 1. Precipitación promedio mensual en la microcuenca (1981-2010)



Fuente: Construcción propia con información del cuadro Numero 1

Los fenómenos atmosféricos representan un riesgo para las actividades agropecuarias, especialmente la agricultura se torna más vulnerable, las heladas se presentan con mayor regularidad en los meses de diciembre a febrero, con frecuencia de 5 y 8 días por año y las granizadas se pueden presentar de mayo a junio 2 a 3 días cada año.

Los habitantes manifiestan que los patrones de comportamiento climático se han ido modificando con el tiempo, las heladas se presentan cada vez con mayor demora, después de noviembre, situación benéfica para sus cultivos ya que les brinda la posibilidad de tener mayor producción en la etapa final de la cosecha. La fuerte helada que se presentó en febrero del 2011 y la prolongada sequía de los últimos años agudizada en 2011 son un síntoma del cambio climático.

En conclusión podemos afirmar que el territorio de la microcuenca presenta condiciones no propicias para la práctica adecuada de actividades agropecuarias, sin embargo, son realizadas caracterizándose por bajos rendimientos y productividad, causando además deterioro del medio ambiente, la sequía es inherente a las zonas áridas y semiáridas y por ello es una condición y no un problema necesariamente, por ello las actividades agropecuarias se deben adecuar a la condición presente.

3.2 Suelos

El grado de fertilidad del suelo repercute notablemente en la productividad de las diferentes actividades productivas en la microcuenca. Los tipos de suelo con los que cuenta este territorio según el PRPC que se hizo en el año 2004, son de importancia Litosol²⁰ y el Luvisol haplico²¹, los cuales representan el 92.03% y el 7.97% del total de la superficie respectivamente.

²⁰ También llamados suelos ferralíticos y tienen alta concentración de hidróxidos de hierro y aluminio o Bauxita.

²¹ Tipo de suelo que se desarrolla dentro de las zonas con suaves pendientes o llanuras, en climas en los que existen notablemente definidas las estaciones secas y húmedas.

El tipo de suelo es poco fértil y productivo, situación que se agrava por el inadecuado manejo que se le ha dado en el desarrollo de la actividad agropecuaria, ello ha conducido a un grave problema de degradación e inclusive desertificación, que se ve reflejado en la vegetación tan escasa de los agostaderos, ejemplo del semidesierto. En relación al uso de vegetación y uso de suelo se presentan a continuación:

Cuadro 3. Vegetación y usos de suelo en la microcuenca

Comunidad	Ha	%
Agricultura de temporal	108.5	1.8
Asentamiento humano	79.72	1.3
Bosque de pino y encino	565.76	9.5
Material Submontano	1,068.46	18.0
Matorral Desértico Microfilo	2076.61	34.9
Matorral Desértico Rosetofilo	2,050.07	34.5
Total	5949.12	100.0

Fuente: Elaboración propia en base a información de autoridades ejidales

La microcuenca es susceptible de presentar erosión eólica e hídrica, debido a que se forma por sierra y valle, la erosión eólica es ligera en el 99.19% de la superficie, caracterizada por tener pérdida de suelo de 12 a 50 Ton/ha/Año y la hídrica se presenta en orden alta, moderada y ligera representando 49.10, 29.94 y 20.95% respectivamente, se caracteriza por la pérdida de suelo de 10 a 50, de 50 a 200 y menor de 10 Ton/ha/Año, ambas causadas por sobrepastoreo, remoción de la vegetación y deforestación, impactando negativamente en el poco suelo fértil con el que se cuenta.

La erosión hídrica se presenta en mayor grado por la precipitación pluvial en verano y por conformarse por sierra en un 70.84% de la superficie con pendientes en un 69.94% mayores al 8%, dicha condición favorece para que este problema se manifieste. El problema se vería reducido si el manejo de la cubierta vegetal en los agostaderos fuese el adecuado, es una condición esencial para que el suelo se conserve y para la infiltración del recurso hídrico, esto no se da por lo que el problema es muy fuerte y se refleja en la productividad de las actividades agropecuarias, aun mas en la ganadería extensiva que depende de la calidad y cantidad de la cubierta vegetal.

La superficie de la microcuenca posee un cierto tipo de aptitud²² agrícola y pecuaria, las cuales pueden representar un factor importante en cuanto al uso eficiente de los recursos con los que dispone.

²² Capacidad del suelo para que las actividades agrícolas y ganaderas se puedan ejercer.

Cuadro 4. Aptitud de uso agrícola y ganadero en la microcuenca (%)

Uso	Aptitud	Sin aptitud	Baja aptitud	Media aptitud	Alta aptitud
Agrícola	Riego	58.87	3.87	34.83	2.43
	Temporal	82.67	16.48	0.85	0.01
Ganadero	Bovinos	48.9	50.74	0.37	0
	Caprinos	48.9	34.53	16.58	0

Fuente: SAGARPA, 2004. PRPC de la microcuenca Cinco de Mayo

3.3 Geología

La información del Sistema de Información Geográfica para el Manejo y la Planeación (SIGMAPLAN) respecto a la geología que conforma la microcuenca, señala la importancia de roca caliza, suelo aluvial y conglomerado, representando el 64.91, 33.49 y 1.69% de la superficie total respectivamente.

3.4 Fisiografía

Las características fisiográficas de la microcuenca se conforman por sierra (El Muerto y Piloncillos) y valle que representan el 70.84% y 29.16% de la superficie respectivamente, además la mayor parte de la superficie presenta pendientes mayores al 8%, por ubicarse dentro de la cadena montañosa que conforma la Sierra Madre Oriental, situación que se ha corroborado con las visitas realizadas a el territorio, la condición fisiográfica nos permite definir el uso más racional y eficiente del suelo.

En ese sentido, se infiere que la condición fisiográfica de la microcuenca se debe ver reflejada en mejores beneficios para sus habitantes y productores, porque la mayor parte de los escurrimientos superficiales en temporada de lluvias son conducidos hacia las partes bajas donde se ejercen la mayoría de las actividades agropecuarias. Se tiene entonces un mayor margen para el aprovechamiento del agua, los productores manifiestan que si fluye suficiente agua en verano, pero desgraciadamente se aprovecha un porcentaje mínimo. Aprovechando la fisiografía en conjunto con obras de captación de agua importantes beneficiaría mucho a las actividades agropecuarias que aquí se practican.

Cuadro 5. Transecto²³ del área de la microcuenca

	2600 msnm	2140 msnm	2135 msnm	2115 msnm	2215 msnm
Uso	Reserva natural, forestal y ganadero	Asentamiento humano, recreación, agrícola y ganadero		Zonas donde se practica el pastoreo del ganado caprino y bovino, además de la silvicultura	
Suelo	Pedregoso con pendientes > a 40%	Litosol : Se los llama también suelos ferralíticos y tienen alta concentración de hidróxidos de hierro y de aluminio o Bauxita		Luvisol haplico: suelo que se desarrolla dentro de las zonas con suaves pendientes o llanuras, en climas en los que existen notablemente definidas las estaciones secas y húmedas	
Agua	Escurrimientos superficiales en época de lluvias	Almacenamiento en bordos de abrevadero y arroyos que arrastran escurrimientos superficiales en temporada de lluvias		Pozo artesano y escurrimientos superficiales en temporada de lluvias	
Vegetac	Bosque de pino y vegetación del semidesierto	Matorral desértico microfilo: las especies que caracterizan a este tipo de matorral son especies arbustivas, predominando la gobernadora, el hojaseén, Ocotillo, Palma loca, Mariola, Mezquite, entre otras. El uso de algunas especies es como combustible y medicinal			
Fa	Doméstica, ganado caprino bovino y nativa del semidesierto; venado cola blanca, gato montés, coyote, zorrillo, cuervo, cotucha, víbora de cascabel, etc.				
Proble	Deforestación y sobrepastoreo	Caminos en mal estado, abastecimiento de agua potable, sistema de captación de escurrimientos superficiales, cercas perimetrales, comercialización poco desarrollada, falta de infraestructura, baja productividad en la agricultura y ganadería. Mal manejo y explotación de los recursos naturales			

Fuente: Elaboración propia con información y recorridos de campo

3.5 Hidrología

En la mayoría del territorio coahuilense, las corrientes superficiales son intermitentes, se manifiestan solo en época de lluvias y la mayor parte del año los arroyos se encuentran secos. El recurso hídrico en la superficie es muy escaso debido a que la precipitación pluvial media anual del territorio es menor o igual a los 413.4 mm, cosa que para una zona semidesértica no es poca, pero en términos generales los escurrimientos superficiales no son aprovechados en el mayor porcentaje posible, por lo que el agua acumulada en los estanques de abrevadero no dura todo el año, los escurrimientos superficiales son limitados y casi en su totalidad presenta valores de escurrimiento medio anual menores al 5 en 54.86% y de 5 a 10 en el 45.14% de la precipitación total anual.

²³Es una técnica de observación y registro de datos que permite visualizar la transición longitudinal de los recursos naturales y actividades productivas de acuerdo al perfil fisiográfico.

Así mismo la condición fisiográfica de la que goza esta microcuenca debiese traducirse en mayores beneficios al momento de aprovechar el recurso hídrico con proyectos más ambiciosos que lograrían revertir la problemática por la estacionalidad del recurso.

La precipitación pluvial intensa y de corta duración que se presenta en temporada de lluvias, aunado a la baja permeabilidad de las laderas, colinas y la pendiente del suelo ocasiona que los escurrimientos superficiales se deslicen rápidamente y provoque diferentes grados de erosión hídrica en la superficie, lo que se le conoce como aguas broncas.

Dentro de la superficie se localiza solo un venero que tiene un gasto de tres pulgadas/segundo del vital líquido como resultado de las abundantes precipitaciones registradas en el verano de los años 2013 y 2014, generalmente cada año aparece en temporada de lluvias y hasta el mes de abril deja de fluir, situación que de ser aprovechada representa una gran área de oportunidad para abatir el grave problema de abastecimiento de agua en la comunidad.

En el resto de la superficie solo existen arroyos secos y acequias construidas por los productores, que en temporada de lluvia arrastran corrientes de las cercanías de las sierras que se encuentran alrededor, estas corrientes se aprovechan para la captación en los nueve estanques de abrevadero con los que se cuenta y se utilizan para dar agua al ganado bovino, caprino y ovino, El municipio ofrece el servicio de agua potable a través de una pipa de la CONAGUA cada 15 días, en ocasiones el agua se agota en esos 15 días y se ven obligados a utilizar el agua de los estanques para beber (hervida previamente), pero no se ha evitado que los habitantes presenten graves problemas de abastecimiento de agua, problemas de salud como diarrea. Cuando se tiene disponibilidad también es utilizada para irrigar la superficie de los cultivos bajo el régimen de temporal.

3.6 Flora y Fauna

La flora en el sector rural desempeña un papel fundamental para la ganadería extensiva que practican los productores, es aprovechada como recurso forrajero, principalmente la ganadería con bovinos, caprinos y ovinos a baja escala. Debido al mal manejo de esta actividad la cubierta vegetal del área de estudio se encuentra con diferentes estados de sobrepastoreo, reflejándose una evidente degradación del suelo y de la cubierta vegetal, como consecuencia trae la baja productividad en los hatos que se manejan.

Analíticamente esto se convierte a la vez en una cadena de problemas interrelacionados el mal manejo de la cubierta vegetal, resulta en degradación del suelo y degradación de la cubierta vegetal que no puede ayudar a la infiltración adecuada del recurso hídrico, la vegetación no se reproduce y se llega a la desertificación y por lo tanto la explotación de la ganadería extensiva ya no puede sostenerse.

Entre las especies maderables más utilizadas está el mezquite, los habitantes lo utilizan como combustible, en cuanto a las especies forrajeras las gramíneas²⁴ son de las más importantes debido a que la ganadería es extensiva y constituyen gran parte de la alimentación, no obstante, el sobrepastoreo ha ocasionado la degradación del suelo y la reproducción limitada de las mismas, por consiguiente existe un fuerte deterioro del medio ambiente. Otra especie importante es el nopal forrajero y su consumo se acentúa de diciembre a mayo cuando la precipitación escasea y dentro del área de estudio es evidente su disminución. Dentro de la superficie la vegetación es muy variada y es característica de las zonas áridas y semiáridas del estado de Coahuila, las especies que se encuentran dentro de esta región son las siguientes:

Cuadro 6. Flora dentro de la microcuenca

Nombre común		
Orégano	Lechuguilla	Xoconostle
Biznaga	Palma samandoca	Gobernadora
Pino piñonero	Palma china	Pirul
Mezquite	Cortadillo	Hojaseén
Encino	Albarda	Mariola
Güizache	Sotol	

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

Al igual que la flora, la fauna de la microcuenca Cinco de Mayo es característica de las zonas áridas y semiáridas de México, encontrándose las siguientes especies:

Cuadro 7. Fauna que se encuentran en la microcuenca

Aves	Mamíferos	Reptiles
Cotucha	Gato montés	Lagartijo
Tecolote	Coyote	Víbora de cascabel
Codorniz	Tejón	Alicante
Huilota	Zorra gris	Chivilla
Águila	Rata magueyera	
Halcón	Zorrillo	
Correcaminos	Venado cola blanca	
Cuervo	Jabalí	

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

4. Servicios

Un elemento primordial para que se gesticione el desarrollo integral de cualquier sociedad es contar con servicios que cubran las necesidades básicas y elevar el nivel de bienestar. El Cinco de Mayo cuenta con los siguientes servicios:

²⁴ Plantas herbáceas, perteneciente al orden de las monocotiledóneas, la mayor parte de la dieta de los seres humanos proviene de estas, tanto en forma directa; granos de cereales y sus derivados, como harinas y aceites, o indirecta, carne, leche y huevos que provienen del ganado y las aves de corral que se alimentan de pastos o granos.

Cuadro 8. Servicios, infraestructura e instalaciones con los que cuenta el Cinco de Mayo

Servicios básicos	Instalaciones e infraestructura
Educación preescolar y primaria	Salón ejidal
Energía eléctrica	Iglesia católica
Telefonía rural	Tienda de abarrotes privada
Alumbrado público	Cancha de basquetbol
Camino de acceso de terracería	Tanque de almacenamiento de agua
Tienda comunitaria (DICONSA)	Deposito plástico para almacenar agua

Fuente: Construcción propia con información del Comisariado ejidal y recorridos de campo

4.1 Infraestructura de servicio de energía eléctrica

El 100% de los habitantes de la comunidad cuentan con el servicio de energía eléctrica prestado por la Comisión Federal de Electricidad, la línea se conduce desde la cabecera municipal, se compone de postearía de varilla y cemento, el alambrado y dos bancos de transformación con potencia para una carga de 110 voltios, alumbrado público a través de dos lámparas para toda la comunidad, por lo que los habitantes manifiestan que se necesita más alumbrado, para mayor seguridad.

4.2 Teléfono satelital

Una línea de telefonía satelital, que presta el servicio a la comunidad, se presentan algunos problemas ya que este teléfono requiere de saldo para que pueda ser utilizado, el saldo es comprado en la ciudad de Parras de la Fuente y también de General Cepeda, por ello en ocasiones se está en incomunicación total.

4.3 Servicios educativos

El Cinco de Mayo cuenta con educación preescolar y primaria, servicio ofrecido por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), la infraestructura de las escuelas se encuentran en pésimas condiciones, situación que afecta de manera negativa el aprendizaje y aprovechamiento académico de los alumnos ya que no existen las condiciones necesarias para ello, adicional a lo anterior, está la inasistencia del profesor, al respecto, el Comisariado Ejidal comentó que el maestro no asiste de manera regular a impartir las clases; sobre las causas del ausentismo al parecer se argumenta, las malas condiciones de los caminos que conectan a la comunidad y la lejanía de la misma, además de no tener un lugar donde instalarse para quedarse dentro de la comunidad en caso de ser necesario.

4.4 Tienda DICONSA

Se cuenta con una tienda DICONSA, que se surte del almacén de San Lorenzo ubicado en la cabecera municipal, Parras de la Fuente, ahí se adquieren los principales productos de la canasta básica a precios accesibles. El abasto se realiza por un camión que transporta la mercancía cada tres semanas, por lo que el acceso a los productos se ve limitado, las malas condiciones del

camino son por lo general la causa de este problema, cabe hacer mención que el local original de esta tienda ha sido dañado en su techo por las lluvias recientes, por lo que esta fue trasladada a la casa del encargado Sr. Alfonso Uribe Esquivel, y es importante implementar acciones de rehabilitación para este local, mismas que podrían ser emprendidas por los propios habitantes.

5. Instalaciones e Infraestructura

5.1 Infraestructura hidráulica

Se cuenta con un pozo artesiano y nueve perforaciones que realizaron dependencias como CONAZA y Pemex, desafortunadamente no han funcionado a opinión de los habitantes, por la gran altitud a la que se localiza la comunidad (2,140 msnm), las perforaciones tienen que ser demasiado profundas y el agua presenta problemas de salinidad, actualmente hay un grave problema de abasto de agua, aunque este año la reaparición del venero en la superficie de esta microcuenca se presenta como una oportunidad para abatir el problema.

El pozo artesiano ha registrado continuamente de desabasto de agua por el cambio en el régimen de lluvias que estos últimos años ha sido inestable, actualmente está en desuso. Este año ha sido bueno hablando de precipitaciones, que han permitido su recarga y está en condiciones de rehabilitarse, haciendo las reparaciones necesarias. Esta infraestructura está constituida por 9 km de línea de conducción con tubería galvanizada de 3 pulgadas, la pila de almacenamiento es de 20 m³, el equipo de extracción es un motor de diésel y una bomba, la caseta donde se resguarda el motor está en muy malas condiciones y no lo protege como es debido.

También se cuenta con nueve estanques o bordos de abrevadero conocidos comúnmente, solo uno de ellos presenta alto grado de azolvamiento y se ubica en la localidad, los demás se mantienen libres de este problema.

Existen también tres depósitos plásticos con capacidad de 5 m³ cada uno, que son utilizados por los habitantes para abastecerse de agua para uso doméstico, los cuales son suministrados por una pipa de la CONAGUA que el municipio envía a la localidad cada quince días, sin embargo, el periodo es muy largo y no logra cubrir la totalidad del agua requerida por los habitantes.

El desabasto de agua potable en la localidad es considerado por los habitantes como problema prioritario, la infraestructura es insuficiente y no está en condiciones de abatir el problema, se requiere tomar acciones urgentes, siendo este recurso el elemento más necesario en todas las actividades cotidianas.

5.2 Vías de comunicación

Existen dos caminos de terracería que conducen a la comunidad, uno por el entronque al ejido Tanque Nuevo y otro por el ejido Tejocote ambos están en mal estado, dificultando la comunicación con las áreas cercanas, la comercialización de los productos y subproductos que

obtienen de las actividades productivas se dificulta, estimulando el reducido precio que se paga por ellos.

El mal estado de los caminos impidió que el servicio de transporte de la central de autobuses de Parras de la Fuente (Los Molina), continuara prestándose, por lo que se afectó de manera negativa la comunicación de sus habitantes con el exterior, ahora se tienen que trasladar en camionetas particulares que son pocas y sale muy caro.

5.3 Salón de juntas

La comunidad cuenta con un salón de juntas, la condición actual de este inmueble es de malas condiciones, por ser de adobe y techo de viga y garrocha, a pesar de ello se encuentra en uso y en él se llevan a cabo todas las reuniones y asambleas ejidales, el ingresar a él se torna peligroso manifiestan los ejidatarios, las acciones de rehabilitación podrían emprenderse por ellos mismos.

5.4 Iglesia

Iglesia construida con adobe y techo de viga y garrocha, con puerta metálica, que pertenece a la religión católica, es la única que se profesa en la comunidad. Cabe mencionar que no se celebran misas con regularidad, solo se realiza la misa dominical o rosarios en días festivos para esta religión, como la fiesta guadalupana el doce de diciembre, fue construida con el esfuerzo de los habitantes, y se habría que volver a esa conducta de iniciativa comunitaria para solucionar los problemas en cuanto a la condición de los materiales con que está construida.

5.5 Cancha deportiva

Cancha deportiva de basquetbol que está en muy malas condiciones y prácticamente se ha dejado de utilizar, la parte de las canastas de metal, esta corroído y la superficie que es de concreto cuenta con gran cantidad de baches.

6. Maquinaria y Equipo

6.1 Molino forrajero

Se cuenta con un molino forrajero adquirido a través de la CONAZA, equipo que desde su adquisición ha estado en desuso, por requerir de una carga eléctrica de 220 voltios y solo se cuenta con 110 voltios, el molino está en buen estado, según la información del comisariado, los habitantes han manifestado su interés por cambiarlo por otro de menor carga o simplemente venderlo.

6.2 Alambre de púas

Se cuenta con 2 rollos de alambre de púas, propiedad de los ejidatarios que tienen una longitud de 400 metros cada uno, no manifiestan el uso que se le dará, tiene potencial de ser utilizado para el cerco perimetral de algún tramo, para establecer zonas de exclusión o proteger zonas reforestadas.

No cuentan con cerco perimetral, material que podría ser utilizado para la construcción de este en tramos prioritarios, con el fin de proteger las áreas de agostadero de ganado intruso, solo las zonas parcelarias se encuentran cercadas.

7. Aspecto Social

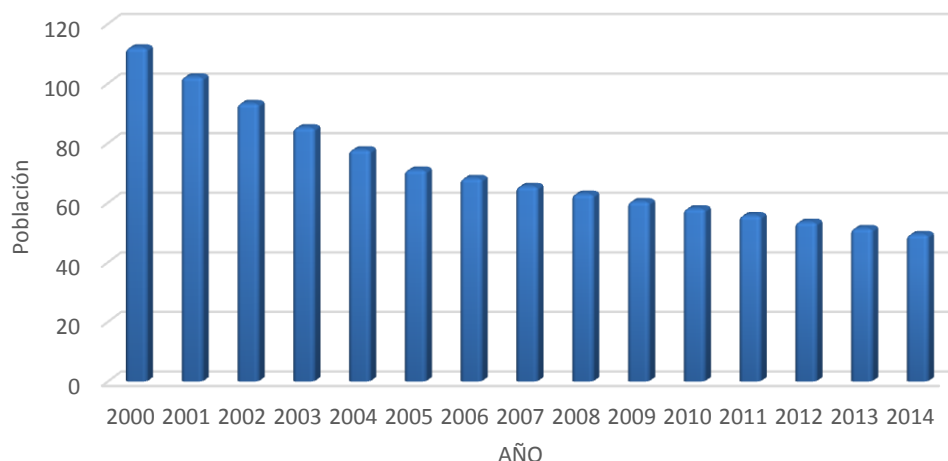
Al estar en contacto con la población de la localidad, es posible percibir su bajo nivel de bienestar, las actividades agropecuarias son realizadas en condiciones adversas, por lo tanto no obtienen una retribución que refleje condiciones mejores de bienestar.

La condición adversa y baja rentabilidad de las actividades agropecuarias que realizan, han influido para que la población joven y no tan joven emigre hacia los grandes centros urbanos como Saltillo y Monterrey, en busca de fuentes de empleo que les proporcione un ingreso seguro para la satisfacción de sus necesidades cotidianas, ya que las actividades productivas en el campo no lo pueden proveer.

Con la emigración de la población, la posibilidad de aprovechar los recursos de la microcuenca también se reduce. Al respecto, si relacionamos el número de habitantes y la superficie actual de la microcuenca en kilómetros cuadrados, en el año 2000 la densidad de población era de de 1.88 habitantes por kilómetro cuadrado, misma que se redujo en el año 2005 al ubicarse en 1.19 habitantes por kilómetro cuadrado, para el año 2010 según la información consultada en el Censo de Población y Vivienda 2010, la densidad de población se ubicó en 0.97 habitantes por kilómetro cuadrado. Fenómeno por demás evidente la emigración de sus habitantes hacia las ciudades cercanas, a causa de la falta de oportunidades de empleo y desarrollo, que a su vez propicia el desarraigo de la población.

La comunidad cuenta con una superficie de asentamiento humano de 79.72 kilómetros cuadrados, que representan el 1.34% de la superficie total. Si mediante el cálculo de la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA), si se estima la población anual actualmente tiene una población de 49 habitantes. Si al ritmo que se presenta este fenómeno no se implementa el Plan de DRTS, en pocos años quedara totalmente despoblada, ya que no se han creado las condiciones óptimas para que el sector agropecuario se desarrolle con mejores ventajas.

Gráfica 2. Comportamiento de la población en el Cinco de Mayo (2000-2014)



Fuente: Construcción propia con datos del CONAPO

El índice de marginación de la localidad determinado por el CONAPO es alto, que aunado al precario desarrollo de las actividades productivas también se le suma la carencia de servicios básicos que no permiten el desarrollo óptimo de la población estimulando la huida de los pobladores en busca de fuentes de empleo que les permitan satisfacer sus necesidades.

7.1 Índice de desarrollo humano

a) Vivienda

Actualmente la comunidad cuenta con 23 viviendas según la información proporcionada por el comisariado y lo que pudimos confirmar en los recorridos de campo, algunas de ellas se encuentran deshabitadas. Según información consultada en el Censo de Población y Vivienda 2010 son 17 viviendas particulares habitadas, el 100% de ellas tiene por jefe de familia a un hombre. El número de habitantes por vivienda paso de 3,09 en el año 2000 a 2,52 en el 2010 si consideramos el total de viviendas.

En cuanto a los servicios con que cuentan las viviendas, el 100% de ellas carecen del servicio básico de agua potable, lo que sigue representando un grave problema y una de las mayores necesidades de la comunidad. Para el año 2000 el 80.95% de las viviendas no contaban con excusado, este se ha ido reduciendo al pasar de los años, en el 2005 se ubicó en el 55% y ya para el 2010 en el 17.65%. Actualmente el 100% de las viviendas particulares habitadas cuentan con el servicio de energía eléctrica. Hay retos aún pendientes en cuanto a la eliminación de los pisos de tierra que traen problemas de sanidad, ha pasado de 52.38% a 17.65% del año 2000 al 2010. También se tienen avances en cuanto a las viviendas que han adquirido un refrigerador pasando de 94.87% que no tenían en el año 2000 a 17.65% en el año 2010²⁵.

²⁵ Estimaciones del CONAPO con base en el Censo de Población y Vivienda 2000, 2005 y 2010.

Las características de construcción de las viviendas en el medio rural es la utilización de materiales de la región, en ocasiones son construidas con materiales adquiridos en comercios de ciudades cercanas. Se identifica en la comunidad construcciones con adobe, block o material (grava y arena) para las paredes en menor proporción, el techo es comúnmente de garrocha, carrizo, madera y de cemento con varilla en pocas viviendas. Los pisos son de firme y de cemento pulido en la mayoría de las viviendas, aún hay algunos que tienen pisos de tierra.

La leña es la fuente de energía para la preparación de los alimentos, el gas es utilizado por el 73% de las familias aproximadamente, esto no quiere decir que lo utilicen diariamente sino que lo complementan con la leña. Las viviendas cuentan con amplios patios donde tienen gallinas (siete productores con un promedio de 15 aves) y corrales para encerrar ganado bovino y caprino. Las autoridades ejidales manifiestan que los tamaños de solares son de 3,600 m² regularmente.

b) Educación

En el Cinco de Mayo la mayor proporción de habitantes tienen algún grado de educación preescolar y primaria. La información consultada en el Censo de Población y Vivienda 2010, refleja que todavía hay personas analfabetas. Los rangos de edad y el número de personas en ellos, se exponen en el siguiente cuadro:

Cuadro 9. Alfabetismo y analfabetismo por rango de edad en la microcuenca (2010)

Rango de edad	Total	Rango de edad	Total	Rango de edad	Total
8-14 años que lee/escribe	7	6-14 años que asiste a la escuela	6	15 y más secundaria incompleta	3
8-14 años que no lee/escribe	1	6-14 años que no asiste a la escuela	2	15 y más secundaria completa	8
15 y más analfabeto	39	15 y más s/instrucción	10	15 y más c/instrucción preprimaria	54
15 y más analfabeta	7	15 y más primaria incompleta	9	15 y más c/instrucción secundaria o técnicos	11
5 años que asiste a la escuela	1	15 y más primaria completa	9	Grado promedio escolar	4

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

c) Empleo

La Población Económicamente Activa (PEA) de la localidad es de 24 personas, que representan el 41% de la población total, la principal ocupación se da en el sector primario, del cual obtienen la mayoría de sus ingresos. Adicionalmente obtienen ingresos en poca proporción de programas subsidiarios de gobierno (Tercera edad, Prospera y Proagro).

7.2 Organización

La organización en la comunidad es ejidal, sus representantes son elegidos en la asamblea, estos tienen la encomienda de organizar, administrar y gestionar solicitudes en relación a servicios primarios y con el sector agropecuario que los habitantes de manera común hacen ante el sector institucional. Actualmente el comité está integrado por: José Fermín Coronado Rivas,

Comisariado Ejidal, José Elizardo Cerda Coronado, Secretario, Ladislao Robledo Salazar, Tesorero, José Juan Zamarrón Rosales, Consejo de Vigilancia y; Teodoro Gallegos Ávila, Auxiliar.

Existe un total de 19 productores entre agrícolas, pecuarios y silvícolas, estos últimos se organizan con el objetivo de solicitar principalmente a la SAGARPA y a la Presidencia Municipal apoyos que signifiquen mejoras en sus actividades productivas y bienestar para la población. El 68% de estos son productores mixtos, es decir, realizan más de una actividad productiva dentro de las tres que se desarrollan. Sin embargo, no existe organización para la producción, cada uno de los productores realiza sus actividades en forma individual.

7.3 Alimentación

La dieta de los habitantes está conformada por productos que se producen en la misma comunidad (agricultura y ganadería) como el frijol y maíz, carne de caprino en poca proporción y subproductos como el queso. Las aves de corral cumplen un papel importante en la alimentación por que proporcionan huevo con alto nivel de proteína, la dieta se complementa con productos adquiridos en DICONSA.

7.4 Servicios de salud

El servicio de salud es limitado, en años anteriores el servicio era proporcionado por la unidad móvil No. 29 de la Secretaria de Salud del municipio, el servicio comprende salud preventiva (control prenatal, vacunación, planificación familiar y consultas. Actualmente no cuentan con auxiliar de salud y la brigada médica por tanto no se presenta en la localidad. Los habitantes demandan la construcción de un dispensario médico que proporcione el servicio de manera permanente. Problemas de salud recurrentes para los habitantes son diarrea (por la mala calidad del agua) y enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión).

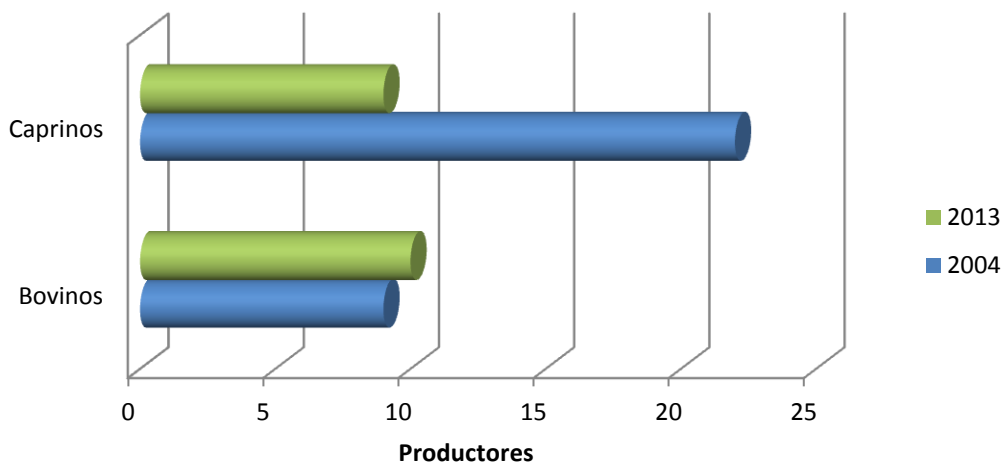
7.5 Migración

Con base en los datos de la población que hemos analizado, la migración es un problema para la comunidad, este fenómeno es resultado de la falta de oportunidades que no permiten la adecuada satisfacción de las necesidades de sus habitantes, por ello se ven obligados a abandonar su lugar de origen. Los principales lugares a donde emigran son la ciudad de Saltillo y Monterrey debido a su cercanía y a la gran actividad industrial que en ellas se desarrolla.

Los migrantes son principalmente jóvenes, pero también personas más adultas que abandonan la actividad agropecuaria con el fin de ejercer una actividad más redituable en la ciudad y donde puedan obtener un ingreso con cierta periodicidad que garantice la satisfacción de sus necesidades en tiempo y forma.

Gran cantidad de productores han abandonado la comunidad, debido a la condición de sequía que en los últimos 10 años se agudizó, si comparamos los datos que arroja el PRPC de esta microcuenca, el número de productores presento una caída drástica en el periodo 2004-2013 con una variación negativa del -59,1% y consecuentemente el número de cabezas caprinas se redujo en ese periodo en -47,4% y en términos absolutos pasaron de 2490 cabezas a 1310.

Gráfica 3. Número de productores caprinos y bovinos (2004-2013)



Fuente: Construcción propia con información de campo

Del año 2000 al 2010 la TMCA de la población en el Cinco de Mayo se comportó de manera negativa ubicándose en -6.37, es un dato que evidencia el fenómeno emigración, en términos absolutos la población paso de 112 a 58 habitantes en el periodo. Los productores que actualmente habitan en la comunidad son de edad avanzada con un promedio de 52 años, se requiere poner atención al problema y evitar el desarraigo de la población y la extinción de la actividad agropecuaria, mediante la implementación de políticas de solución al problema.

7.6 Costumbres

El Cinco de Mayo presenta similitud en cuanto a las costumbres y tradiciones de las comunidades rurales cercanas. Su gente gusta de escuchar música popular norteña y asisten a bailes amenizados con grupos populares de la región. La fecha que la comunidad festeja es el día 12 de diciembre día de la Guadalupana.

Las personas hace algunos años gustaban de salir a jugar béisbol en la cancha deportiva de la comunidad, actualmente ya no se pude jugar en ella, debido a las malas condiciones en que se encuentra.

8. Actividades Productivas

8.1 Agricultura

Las condiciones adversas del ambiente físico y la escasez de recursos en que se practica la actividad agropecuaria, limita fuertemente el bienestar de la población de ellas depende. La agricultura de temporal es una de las principales actividades económicas de los habitantes del Cinco de Mayo, es realizada por 14 productores con un promedio de 7.75 hectáreas, se siembran cultivos cíclicos como el maíz, frijol y sorgo para el ciclo P/V, mientras que para el ciclo O/I avena, cebada y trigo en menor proporción, en una superficie agrícola total de 108.5 hectáreas.

La agricultura es para los productores una actividad complementaria a la par de la ganadería donde los cultivos forrajeros juegan un papel preponderante. La errática y escasa precipitación, la deficiente infraestructura de acequias para conducir el agua a las parcelas no permite aprovechar el recurso hídrico adecuadamente, generándose un entorno de incertidumbre en el resultado de la cosecha.

Por las características en que se realiza la agricultura, la retribución económica y los rendimientos que de estas se obtiene es mínimo, el medio ambiente poco propicio, suelos poco fértiles, aunado al bajo nivel tecnológico, favorecen una actividad a baja escala donde el 57% de la producción se destina al autoconsumo humano y animal, solo el restante 43% de la producción se comercializa en el mercado local y regional como General Cepeda y Parras.

Cuadro 10. Estructura agrícola por cultivo en la microcuena

Cultivo	Sup. sembrada (Ha)	Participación por cultivo (%)	Sup. cosechada (Ha)	Sup. siniestrada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)
Maíz	68,0	62,7	67,5	0,5	54,4	0,8
Frijol	13,0	12,0	13,0	0,0	3,5	0,3
Sorgo	10,0	9,2	10,0	0,0	26,6	2,7
Avena	8,5	7,8	8,5	0,0	10,5	1,2
Cebada	5,0	4,6	5,0	0,0	8,0	1,6
Trigo	4,0	3,7	4,0	0,0	0,5	0,1
Total	108,5	100,0	108,0	0,5	103,5	1,1

Fuente: Construcción propia con información levantada en campo

El valor de la producción agrícola en la microcuena es de \$253,751.2 considerando el precio medio rural de los cultivos en la región, ubicando esta actividad en segundo lugar después de la ganadería en cuanto a importancia económica, pero están estrechamente ligadas y el 68% de los productores las realizan a la par.

El maíz participa con el 62.7% de la superficie sembrada, reflejando la importancia que tradicionalmente ha tenido este cultivo para los productores social y productivamente, cultivado en condiciones adversas el rendimiento es bajo, 0.8 toneladas por hectárea, su función es

preponderante y tiene una doble función que es el autoconsumo humano y animal, los esquilmos como forraje ayudan a minimizar los efectos de la condición natural de sequía.

El frijol se ubica en segundo lugar hablando de superficie sembrada y su fin es netamente de autoconsumo, aunque los rendimientos están muy por debajo del promedio del Estado, ubicándose entre las 0.26 y 0.3 toneladas por hectárea, mientras que el rendimiento promedio en la entidad es de 0.48 toneladas por hectárea, resultado de los bajos niveles de precipitación, infraestructura parcelaria en mal estado, el bajo nivel tecnológico evidente y la nula aplicación de insumos agrícolas propician bajos rendimientos y rentabilidad de la actividad agrícola.

Se observa la importancia que los cultivos forrajeros adquieren para contrarrestar la poca presencia de cubierta vegetal que alimenta a la ganadería extensiva, por la variedad y no por la superficie sembrada ya que se le dedica solo el 25%.

No obstante los bajos rendimientos, el 43% de la producción agrícola se destina al mercado regional, dada la necesidad de los agricultores por satisfacer sus necesidades básicas, la poca competitividad en general de la actividad agropecuaria asociado a las malas condiciones de las vías de comunicación provocan que el establecimiento de los precios sean por parte de los intermediarios, determinando poca retribución y beneficio de los productores.

Cuadro 11. Datos sobre la comercialización agrícola en la microcuenca

Cultivo	Productores	Comercialización (Ton)	Promedio de comercialización (Ton)	Precio promedio de venta (\$/Ton)	Valor de la producción (Pesos)
Maíz	5	9.6	1.9	3,000	28,800
Sorgo	1	25.0	25	1,002	28,800
Cebada	1	7.5	7.5	2,000	28,800
Trigo	1	2.0	2	3,200	28,800
Total	8	44.1	9.1	2,301	115,200

Fuente: Construcción propia con información de campo

Los productores de maíz destinan el 17.6% de la producción al mercado, en términos de volumen es poco, y lo hacen con el fin de obtener ingresos inmediatos que satisfagan necesidades básicas y no porque tengan un perfil de comercializadores de granos. El 78.2% de la producción comercializada son cultivos forrajeros, realizada por tres productores que exclusivamente se dedican a vender el forraje como pasto en sus parcelas, propiciando mayor deterioro de las tierras cultivables.

Haciendo un análisis de la relación beneficio costo por hectárea de los cultivos que explotan los productores, se evidencia la poca retribución en términos económicos que se obtienen si se comercializa la producción o en su caso si se utiliza como forraje, las condiciones en que se practica la agricultura no hace posible la recuperación de los recursos invertidos mucho menos la retribución por el trabajo.

Cuadro 12. Relación beneficio costo de los cultivos en la microcuenca

Cultivo	Costo total/Ha	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR/Ton* (Pesos)	Ingreso por hectárea	Balanza (Pesos)
Maíz	1,622	0.8	3,545	2,835.75	1,214.17
Frijol	1,749	0.3	8,390	2,517	769
Sorgo	2,401	2.7	600	1,620	-781
Avena	807	1.2	829	995	188
Cebada	1,663	1.6	714	1,142	-521
Trigo	930	0.1	3,200	320	-610
Promedio	1,528	1.1	2,880	1,572	43

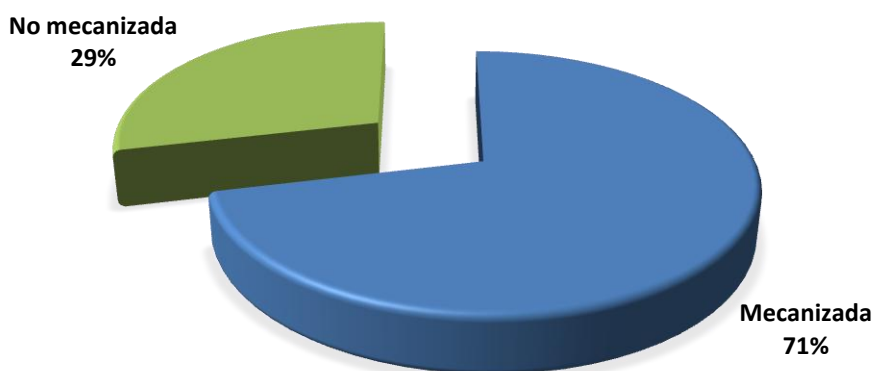
Fuente: Construcción propia con información de campo

*Nota: Corresponde al Precio Medio Rural de los cultivos registrados en el SIAP

Producto de la variabilidad en los precios agrícolas se genera un entorno de incertidumbre al momento de ofertar la cosecha, los cultivos de sorgo, cebada y el trigo son comercializados por los productores y hay un déficit evidente en la inversión que realizan y los ingresos que obtienen por la venta, pero ellos no lo perciben, ya que no están acostumbrados a llevar registros de sus operaciones tanto agrícolas como ganaderas.

La práctica de la actividad agrícola se realiza en su mayor proporción de forma mecanizada, aunque también existe quien la sigue realizando con medios tradicionales (arado y tiro de caballos). Comúnmente en la siembra de los diferentes cultivos se realizan las actividades de preparación de terreno (barbecho) entrada la temporada de lluvias ya que la agricultura de temporal depende de la precipitación pluvial, siembra, labores culturales (escarda y deshierbe) que no son realizadas con tanta frecuencia por último la cosecha.

Gráfica 4. Superficie agrícola mecanizada y no mecanizada en la microcuenca



Fuente: Construcción propia con información recabada en campo.

El financiamiento para la agricultura se da a través de incentivos que reciben los productores del programa Proagro, son 13 productores de los 14 que actualmente practican la actividad quienes reciben en promedio \$1,300.00 por hectárea; el grupo de beneficiarios manifiesta que el apoyo

no les llega a tiempo, por lo que también la financian con recursos propios, como la actividad no está suficientemente desarrollada no realizan grandes inversiones, generalmente la renta de maquinaria para la preparación del terreno y la compra de semilla.

En conclusión la producción agrícola de la microcuenca es realizada en condiciones poco propicias para que se generen beneficios, se practica a baja escala y con fines de autoconsumo, los productores no están en condiciones de acceder a los apoyos para hacer más competitiva la actividad agrícola.

8.2 Ganadería

La ganadería junto a la agricultura son las actividades de mayor importancia para los productores de la microcuenca, esta última es vital porque da un soporte parcial a la explotación pecuaria extensiva por las condiciones de escaso forraje en los agostaderos. El medio ambiente físico se ha degradado notablemente por lo que no existen condiciones propicias para el desarrollo de actividades agropecuarias, reflejando baja productividad y rentabilidad, limitándose el bienestar de la población de la localidad.

En la actividad ganadera sobresale la bovina y caprina extensiva (especies criollas y cruzas) como las más importantes en cuanto a generación del valor de la producción, juntas aportan el 60.48% del total, la ovinocultura aporta solo 1.76% siendo poco representativa, practicada por cuatro productores mezclada con hatos caprinos. En los traspacios de las viviendas se cuenta con gallinas y puercos para autoconsumo.

La ganadería bovina está centrada en la producción de pie de cría, el manejo y proceso productivo se da mediante el pastoreo libre en los agostaderos, provocando en estos un deterioro notable, en ocasiones se reúne el hato para alimentarlo con sal y pollinaza, dada la condición natural de sequía los esquilmos de la cosecha ayudan a mitigar la escases de alimento. De los diez bovinocultores ninguno ordeña el hato para la producción de queso, situación que debiese aprovecharse como una fuente adicional de ingresos.

Actualmente el inventario bovino representa el 15.4%, ocupando el segundo lugar en este aspecto pero es el que genera mayor valor de la producción dentro de la actividad ganadera con el 63.1%. El número de semovientes bovinos en el periodo 2004 a 2013 registro un incremento notable del 71.3%, fenómeno que se debió al periodo de sequía tan prolongado de los últimos años, y la explicación es a la menor dificultad en el manejo del hato bovino que los productores experimentan, se pensaría en una transición de caprinocultores a bovinocultores pero no ocurrió así pues en el mismo periodo solo paso de nueve a diez productores, pero si generándose una relación inversa en el inventario caprino y disminución del número de productores pasando de veintidós a nueve. Algunos productores pecuarios optaron por dejar la actividad y emigrar a ciudades como Saltillo y Monterrey.

La caprinocultura socioeconómicamente es muy importante, es practicada por nueve productores y genera el 34% del valor de la producción pecuaria, es la más importante en cuanto al inventario con un total de 1,310 cabezas. La explotación caprina tiene un doble propósito centrándose en la producción de cabrito y queso, la producción caprina se da mediante el pastoreo diario en los agostaderos desde la mañana hasta la tarde, al término se confina al ganado en corrales, las razas en su mayoría son criollas cruzándose con sementales de las razas Saanen, Alpino, Boer. Los ovinos solo para la producción de corderos y son pastoreados junto con los hatos caprinos. El inventario caprino registro un decremento en el periodo 2004 a 2013 del -47.4% por la situación de sequía prolongada.

En términos ambientales este proceso de despoblamiento ganadero ha resultado benéfico para los agostaderos, permitiendo disminuirles la sobrecarga y con el fin del periodo de sequía la progresiva recuperación de la cubierta vegetal que conlleve al incremento en la productividad. La microcuenca presenta un sobrepastoreo excesivo en un 83.60% por lo que es necesario tomar medidas urgentes para evitar esta tendencia a través de la creación de áreas de exclusión que permitan la recuperación vegetal de las mismas así como la reforestación con especies forrajeras entre las que podemos mencionar el nopal forrajero.

Cuadro 13. Inventario y valor de la producción por actividad ganadera en la microcuenca

Especie	Cabezas	Estructura del hato			Valor de la producción (Pesos)	Por ciento del valor de la producción (%)
		Vientres	Sementales	Reemplazo		
Bovinos	257	160	10	87	384,279	63.1
Caprinos	1,310	964	22	324	207,173	34.0
Ovinos	100	61	3	36	17,258	2.8
Porcinos	4	2	0	2	-	0.0
Aves	106	78	9	19	-	0.0
Total	1,777	1,265	44	468	608,709	100.0

Fuente: Construcción propia con información recabada en campo

La comercialización de la producción de las diferentes actividades pecuarias se realiza en la unidad de producción y comunidades cercanas, a través de intermediarios que acuden a la comunidad, aunque son agentes importantes de la cadena, generalmente se quedan con el mayor margen de ganancia manifiestan los productores, ante esta situación se requieren estrategias que faciliten la participación del productor pecuario en más eslabones de la cadena para retribuir en su justo valor esta actividad tan importante. La producción tiene destinos diversos como Monterrey, Saltillo, Parras, entre otros.

Es importante mencionar que en las actividades agropecuarias, los productores no acostumbran a llevar registros de sus operaciones productivas que permitan determinar los costos e ingresos con exactitud.

Cuadro 14. Destino de la producción pecuaria en la microcuenca

Especie	Producto/Subproducto	Autoconsumo (Ton)	Venta regional (Ton)	Precio regional (\$/Kg)	Valor de la producción (Pesos)
Bovinos	Pie de cría	0.00	13.67	28.11	384,279
	Queso	0.00	0.00	0.00	0
Caprinos	Cabrito	0.20	2.79	59.00	176,233
	Queso	0.22	2.12	13.22	30,940
Ovinos	Cordero	0.00	0.23	73.75	17,258
	Lana	0.00	0.00	0.00	0
Porcinos	Lechones	0.00	0.00	0.00	0
Aves	Huevo	0.03	0.00	0.00	0
	Carne	0.03	0.00	0.00	0
Total		0.47	18.81		608,709

Fuente: Construcción propia con información recabada en campo

Dada la condición de adversidad en que se realiza la actividad ganadera los resultados de productividad son bajos, y el productor no presenta la calidad óptima para que los productores obtengan la justa retribución por la venta. Los coeficientes de agostadero en la microcuenca se ubican para la zona llana en 30.84 hectáreas por unidad animal, mientras que para sierra es de 18.31 hectáreas por unidad animal, hay que recordar que el territorio posee solo 29.16% de llano y el resto es sierra, por lo que se cuenta con una superficie de 5,760.90 hectáreas de agostadero si restamos la zona parcelaria y zona urbana, con un potencial para el pastoreo de 280 unidades animal, y actualmente se sobreexplota el agostadero en un 92% más de acuerdo a su potencial ya que se cuenta con un inventario de 539 unidades animal. Hay una evidente sobreexplotación de las áreas de agostadero que reflejan escases de cubierta vegetal y bajos niveles de productividad en la actividad ganadera.

En términos generales existen beneficios por la actividad ganadera pero se podría incrementar el margen de utilidad, mediante inversiones que doten a los productores de infraestructura de manejo, mejoramiento genético y la posibilidad de producir forrajes, ubicando el desarrollo de la actividad con mejores ventajas y mayor competitividad. En realidad los productores pecuarios no realizan grandes inversiones por la naturaleza de la explotación, la aplicación de recursos económicos son generalmente para sanidad (vacunas) y el suministro de alimento en periodos de sequía, es casi nula en cuestiones de manejo y los productores se encargan de su propio ganado

La actividad pecuaria recibe también apoyos por parte de algunas dependencias como SAGARPA y CFPPC²⁶, principalmente para vacunas y también se les da un monto por unidad animal de entre las diferentes especies, el programa de PROGAN²⁷, tiene el objetivo incrementar la productividad ganadera, mediante apoyos para realizar prácticas sustentables de producción,

²⁶ Comité para el Fomento y Protección Pecuaria del Estado de Coahuila A.C.

²⁷ Componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola

asistencia técnica, capacitación y aplicación de tecnología. Para bovinos por unidad animal otorga en promedio \$298 y para caprinos \$64.

8.3 Silvicultura

La microcuenca cuenta con una gran diversidad de especies forestales maderables y no maderables que pueden ser objeto de aprovechamiento dentro de la actividad silvícola a fin de mejorar la condición de vida de sus habitantes, lo que puede ser posible mediante programas integrales que detonen procesos de desarrollo sustentable generando beneficios sociales, económicos y ambientales. La silvicultura está orientada a la recolección de plantas del semidesierto, el cortadillo representa una alternativa económica de subsistencia muy importante actualmente es recolectado por ocho productores como una actividad adicional, es decir, son ganaderos caprinos que pastorean el ganado y aprovechan su estancia en los agostaderos para la explotación del recurso, utilizando guantes, rozadera y mecates. Aunque la época de explotación puede ser durante todo el año, en la microcuenca se realiza de enero a mayo, primero por el ciclo agrícola P/V requiere del tiempo de los productores y presenta al ciclo biológico de la planta con la floración en el mes de mayo.

El cortadillo tiene un gran potencial industrial según estudios la demanda es superior a la oferta, situación que representa una gran área de oportunidad invertir en la actividad silvícola. En promedio se vende mensualmente un total de 13.2 toneladas a un precio promedio de \$1.75 por kilogramo, generando un valor de la producción de \$115,500 anuales. El destino de la producción es Saltillo, el recurso se reúne en casa del comisariado y el comprador la recoge ahí. Los silvicultores manifiestan que requieren apoyo para procesar el producto y que sea más redituable, propiciando la incorporación de más personas a la actividad.

Se cuenta con un 9.51% de bosque de pino y encino el cual más que explotado debe ser potenciado mediante reforestaciones de la especie y poder generar gran cantidad de beneficios a largo plazo (mayor permeabilidad del suelo y servicios ambientales), el territorio presenta las condiciones necesarias para establecer una zona ecoturística realizando las inversiones necesarias. Se cuenta con orégano que en el pasado fue explotado, los productores manifestaron que cuando se explotaba este recurso para comercializarlo en la ciudad les era despojado por no tener un permiso para realizar la explotación, haciendo estudios y gestiones necesarias puede significar un área de oportunidad para la obtención de ingresos. Se cuenta con lechuguilla que ya no se explota desde hace tiempo, sotol, maguey, entre otros.

En general la actividad silvícola de la microcuenca recibe poco apoyo por parte de las dependencias destinadas al sector rural. Un pilar importante del enfoque de DRTS es establecer los recursos disponibles en el territorio como la base para detonar un proceso de desarrollo sostenible, por lo que se requiere del diseño de políticas que logren tan objetivo.

CAPÍTULO III

FORMULACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO RURAL TERRITORIAL SUSTENTABLE

En este capítulo se formula el Plan de DRTS que con base en el diagnóstico descrito en el capítulo anterior contiene las estrategias diseñadas, siendo susceptibles de desagregarse en programas y proyectos específicos, es pertinente aclarar que la investigación abarca solo la etapa de formulación, el resto compete a la capacidad gestora de los actores involucrados para concretar la transformación de la realidad en un desarrollo integral.

El diseño de las estrategias está orientado a dar respuesta a las necesidades de la microcuenca en su conjunto y contribuir de manera congruente a mejorar el nivel de bienestar de su población, hacer uso sustentable de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades productivas que converjan a elevar la productividad, rentabilidad y competitividad de las mismas, mejorando el ingreso de los productores.

El capítulo se divide en dos apartados, en el primero se desarrolla la MML para la identificación y análisis de la problemática (acorde al diagnóstico) dando como resultado la elaboración de la MIR, base para medir en el futuro el desempeño del Plan DRTS. En el segundo se formula el Plan de DRTS en tres grandes niveles que forman la configuración territorial de la microcuenca: a) Medio ambiente en el que se desarrollan las actividades productivas, b) Elemento social que condiciona el desarrollo integral de los habitantes y por último, c) Problemática y oportunidades de las actividades agropecuarias que se practican.

1. Identificación y Análisis de la Problemática de la microcuenca Mediante la MML.

Para el estudio diagnóstico se realizó una serie de actividades que permitieron generar información para la formulación del Plan de DRTS. a) Revisión bibliográfica sobre estudios realizados en la microcuenca, lo que facilitó el análisis sobre la trayectoria de los problemas que la afectan, b) entrevistas con los actores clave con el objetivo de obtener información sobre el rol que desempeñan dentro de la comunidad y hasta qué punto pueden participar para el cumplimiento de los objetivos, sobre la condición socioeconómica y productiva así como el uso de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades de producción, de tal forma construir una visión de la población, sobre la problemática y posibles soluciones, y c) visitas de campo para determinar la configuración y su situación actual: servicios, infraestructura, instalaciones, maquinaria y equipo a la par de un diagnóstico del medio ambiente con fuentes oficiales de información.

Una vez generada la información se procede a aplicar las herramientas de la MML, en las que se analiza a profundidad la problemática que afecta a la población de la microcuenca, con el fin de determinar el problema principal. Con base en esta información se construye el árbol de problemas determinando las causas y sus efectos, como manifestación negativa del problema. En seguida se trasforma el estado negativo en estado positivo, mediante la construcción del árbol de objetivos, convirtiendo las causas en medios para solucionar el problema y los efectos en fines alcanzados como solución al problema. Se realiza un análisis de las alternativas identificadas y por último, efecto de este proceso metodológico, se está en condiciones de diseñar el Plan general de intervención mediante la formulación de la MIR; herramienta fundamental para el diseño del Plan de DRTS con estrategias concretas para cada problema.

1.1 Análisis de involucrados

En primer lugar, y antes de determinar qué es lo que queremos hacer y en la medida que el enfoque DRTS involucra una gran variedad de aspectos, es necesario identificar a los actores que pueden estar afectados o en los que incide el problema para ofrecer opciones de mejora. Por lo que, la primera herramienta que se aplica es el análisis de involucrados, afectados directa o indirectamente mediante la ejecución del Plan de DRTS y que fueron identificados en el diagnóstico mediante las entrevistas, visitas de campo y la consulta de información de fuentes secundarias.

Figura 3. Actores involucrados en el Plan de DRTS



Fuente: Construcción propia con la MML

En la Figura 3 se presentan los agentes involucrados en el Plan de DRTS y se ubica el nivel de participación, por lo tanto, la expectativa y la fuerza de incidir en la solución del problema es variable. Parte del éxito de la MML es establecer a los actores que coincidan en los objetivos del

plan como una fortaleza, y en su caso, identificar también a los opositores, con el fin de lograr que converjan sus intereses en la realización del plan y logro de objetivos.

1.2 Identificación y análisis de la problemática.

En el Capítulo II, se expuso el diagnóstico, que sirvió para identificar la problemática descrita en este apartado, que procesada a través de la MML los resultados en forma sintética se presentan en el Cuadro 15.

- ☑ De las 5,949.12 hectáreas de superficie que posee la microcuenca Cinco de Mayo el 70.84% se conforma de sierra, dando lugar a la formación de valles con parteaguas²⁸ bien delimitados, que ayudan a dirigir los escurrimientos superficiales a las zonas bajas, lugar donde se ubican las parcelas y los estanques de abrevadero. Dada la condición fisiográfica el aprovechamiento de los escurrimientos superficiales debiera ser eficiente, pero esto no sucede como resultado de la fragilidad y falta de mantenimiento a las acequias parcelarias y a las que alimentan los estanques de abrevadero.
- ☑ Los niveles de precipitación pluvial que se presentaron en la región en el verano del año 2013 y 2014 permitieron poner fin al periodo de sequía que se acentuó de 2010 a 2012, en el que la precipitación pluvial promedio fue de 132 mm. La reaparición de un manantial con un gasto de 3 pulgadas por segundo se presenta como una área de oportunidad para contribuir a la solución del problema de abastecimiento de agua potable que por años a aquejado a la población de la localidad.
- ☑ La agricultura de temporal se practica con grandes desventajas, el medio ambiente es poco propicio para el desarrollo de ésta y se suma la poca aplicación de tecnología en el proceso productivo, en consecuencia los rendimientos por hectárea de los cultivos se encuentran muy por debajo del promedio en el Estado, considerando el mismo régimen hídrico. El promedio de precipitación pluvial en la región es de 413.4 mm anuales, un nivel aceptable si lo comparamos con la que se presenta en otras regiones del Estado, pero no permite el desarrollo integral de los cultivos. La agricultura de temporal es un complemento importante que se integra a la ganadería extensiva y su desarrollo no está orientado a la comercialización de la producción; el costo por hectárea está por encima del ingreso por hectárea lo que denota desconocimiento por parte de los productores. La carencia de activos productivos frena y complica la labor de los productores para obtener una buena producción y rentabilidad.
- ☑ La ganadería extensiva en términos económicos (62.2% del valor de la producción) es la más importante, ésta actividad que ha sufrido por años la adversidad del entorno ambiental en que se practica, la sequía es una condición natural de las zonas áridas lugar en que se ubica la microcuenca, en los últimos años se prolongó más de lo habitual, teniendo un efecto en la disminución del inventario ganadero del año 2004 al 2013 el hato caprino disminuyó en un 47.4% y el bovino en 71.3%, el número de productores caprinos pasó de 22 a 9 y el de bovinos fue poco significativo aumento de 9 a 10 en el mismo periodo. Se añade además de la

²⁸ Líneas altimétricas de mayor elevación que delimita a cuencas vecinas; marca las variaciones de la conducción del drenaje superficial que por efectos de la pendiente confluyen hacia la parte baja.

condición natural, el manejo inadecuado del agostadero, por años ha sido explotado por encima del potencial y ha provocado sobrepastoreo excesivo en el 83.60% de la superficie, reflejando baja productividad y baja calidad de la producción ganadera. La falta de infraestructura de manejo, mejoramiento genético, asesoría técnica y otros factores forjan una actividad a baja escala y con endeble vinculación al mercado, situación que repercute directamente en el precio de los productos comercializados.

- ☑ La carencia de activos productivos, infraestructura, maquinaria y equipo se da por el bajo nivel de ingreso de los productores agropecuarios y segundo el poco acceso que tienen a programas de inversión o capitalización, propiciándose el abandono de la actividad, actualmente la asociatividad de los productores es una condición necesaria para acceder a los apoyos de las dependencias, tradicionalmente la falta de organización, gestión, participación e iniciativa han sumido al sector rural en un entorno de rezago y pobreza.
- ☑ La fisiografía se afecta por erosión hídrica en el periodo de lluvias con pérdida de suelo superficial producto de las aguas broncas reduciendo aún más el nivel de fertilidad. La erosión eólica es más intensa en los meses de febrero a marzo, coincidiendo con época de mayor sequía, siendo ligera en el 99.19%, aun cuando las sierras que rodean el territorio funcionan como rompevientos. El sobrepastoreo es evidente y afecta la condición del suelo y repercute directamente en la rentabilidad de la actividad ganadera extensiva, no existe un manejo adecuado del agostadero y está siendo sobreexplotado en un 92%, situación que pone en riesgo la supervivencia de ciertos recursos naturales.
- ☑ La explotación de especies maderables y no maderables (silvicultura) fue en el pasado una de las principales actividades realizada por los productores y de la cual obtenían ingresos en complemento con la agricultura y ganadería. La microcuenca cuenta con recursos forestales que nunca han sido explotados como el orégano lo que abre la posibilidad de realizar estudios para su recolección y obtener un beneficio económico, ambiental y social. Actualmente son ocho silvicultores que se dedican a la explotación del cortadillo, actividad caracterizada por un bajo volumen y poco redituable económicamente pues el precio por kilogramo es de apenas \$1.75 y es realizada para complementar el ingreso, al paso del tiempo los productores se han percatado que el precio de los bienes de consumo principalmente de la canasta básica han aumentado considerablemente lo que ha conducido a la pérdida del poder adquisitivo del ingreso en general de la actividad agropecuaria.
- ☑ No obstante las desventajas en que se practica la actividad agropecuaria se generan productos y subproductos con el fin de comercializarlos, principalmente de la ganadería con la producción de cabritos y quesos, además de becerros al destete. La cadena de bovinos y caprinos no está suficientemente fortalecida pues la producción primaria se realiza de manera empírica lo que dificulta la posibilidad de articulación con el eslabón de comercialización pues no se cumple con las exigencias del mercado. La producción es no diferenciada, por ejemplo el queso de cabra es producido en condiciones poco propicias, pagándose muy poco por él. Toda la producción se da a través de intermediarios que acuden a la localidad, los productores venden individualmente y se añade además las malas condiciones de los caminos que conectan a la microcuenca.

- ☑ Para detonar un proceso de desarrollo integral de los habitantes del Cinco de Mayo es necesaria la existencia de sustentabilidad entre las actividades productivas y el medio ambiente orientando las estrategias a cuidar y utilizar racionalmente el capital natural. Las condiciones de vida de la población son resultado de las dificultades en que se desarrolla la actividad agrícola de temporal, ganadería extensiva y silvicultura con bajos niveles productivos y poca retribución, literalmente se sobrevive. Suelo poco fértil, agostadero degradado y escasa cubierta vegetal signo del sobrepastoreo, insuficiente recurso agua elemento vital para mejorar las condiciones y resultado de las actividades agropecuarias, las propuestas de manejo de la microcuenca se deben orientar hacia la sustentabilidad de las actividades productivas, la restauración del equilibrio del medio ambiente, proteger la biodiversidad y mejorar las condiciones de vida de los habitantes.
- ☑ El acceso a servicios primarios es una condición necesaria para el desarrollo integral de las personas, en la localidad no se cuenta con el servicio de agua potable, lo que ha conducido a la presencia de enfermedades diarreicas porque los habitantes se ven forzados a abastecerse de un estanque de agua contaminada.
- ☑ Otros servicios primarios básicos para el desarrollo positivo de los habitantes presentan una serie de problemática el servicio de salud es uno de ellos, carecen de la visita regular por parte del médico, e inclusive, dificultades de comunicación que no permiten atender con rapidez las enfermedades. Se presentan problemas de alumbrado público, actualmente solo hay dos lámparas y la mayor parte de los sectores carecen del servicio.

El análisis de la problemática que se acaba de realizar permite esquematizarla mediante un árbol de problemas (Figura 4) que a su vez es el resultado de un proceso metodológico con la matriz de priorización de problemas (Cuadro 16), que ayudó en la identificación del problema central de la microcuenca y donde se establecieron sus causas y los efectos provocados.

Cuadro 15. Principales problemas identificados en la microcuenca

No.	Problemas identificados
1	El aprovechamiento de los escurrimientos superficiales en temporada de lluvias es deficiente, tanto en estanques de abrevadero, irrigación de cultivos y se desaprovecha un veneno de 3 pul/s.
2	En la agricultura los cultivos presentan bajos rendimientos por hectárea.
3	En la ganadería los hatos presentan mortalidad y bajos niveles de productividad.
4	Carencia de activos productivos, infraestructura, maquinaria y equipo agrícola, pecuario y silvícola.
5	Índices elevados de erosión hídrica, eólica y sobrepastoreo.
6	Deforestación de especies maderables y no maderables nativas.
7	Falta de oportunidades de desarrollo y empleo.
8	Las actividades productivas no se desarrollan de manera sustentable con el medio ambiente.
9	Deficiente vinculación al mercado y vías de comunicación en mal estado.
10	Dificultades para el acceso a programas gubernamentales.
11	Escasa y precaria infraestructura social y de servicios básicos.

Fuente: Elaboración propia con información recabada en campo

Resultado del análisis anterior es conveniente priorizar el problema principal, el que repercute directamente en la calidad de vida de los habitantes, del medio ambiente y en el resultado de sus actividades productivas. Se construye una matriz de doble entrada con igual número de filas y columnas, se escribe el número del problema identificado de forma vertical y luego en forma horizontal con el mismo orden, de esta forma se compara el problema 1 con el 2, el 1 con el 3, etc.

Cuadro 16. Matriz de priorización de problemas de la microcuenca

Problema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Frecuencia
1		1	1	4	1	6	1	8	1	1	1	7
2			2	4	5	6	7	8	2	10	11	2
3				4	5	6	7	8	3	10	11	1
4					5	6	4	8	4	10	11	5
5						5	5	8	5	10	11	6
6							6	8	6	10	11	6
7								8	7	10	8	3
8									8	8	8	10
9										10	11	0
10											11	7
11												7

Fuente: Elaboración propia con base en la técnica de Frans Geilfus.

El problema central identificado es “*Las actividades productivas no se desarrollan de manera sustentable con el medio ambiente*”, el entorno natural en que se desarrollan las actividades agropecuarias influye directamente en el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles existiendo un desequilibrio evidente. La problemática general de los recursos naturales se relaciona a un solo agente causal, la disminución y marcada perdida de la cubierta vegetal que modifica el ambiente de manera negativa, siendo generada por la sustracción directa de la vegetación por actividades humanas mediante la ganadería extensiva, cambios en el uso de suelo y la explotación de plantas nativas repercutiendo en la calidad de vida de las personas.

Al margen de lo señalado anteriormente la causa general del problema se deriva en forma de cadena; el bajo conocimiento técnico y en menor medida el financiero y administrativo, muestra que los productores carecen de información sobre los procesos y técnicas que deben llevarse a cabo en los procesos de producción agropecuarios; en el manejo de los hatos ganaderos con los agostaderos, en la silvicultura con la explotación de plantas del semidesierto que provoca deforestación, en la agricultura y el aprovechamiento de los escurrimientos superficiales.

La desvinculación entre los principales actores propicia la ausencia de un proceso de desarrollo sostenible que mejore las condiciones de vida de la población, dado el alto grado de marginación de la localidad se debe considerar como población objetivo y las dependencias deben brindar un mayor apoyo, con solo proporcionar servicio de asistencia técnica a los productores, estos contarán con información valiosa sobre el manejo de los recursos naturales y en general de las

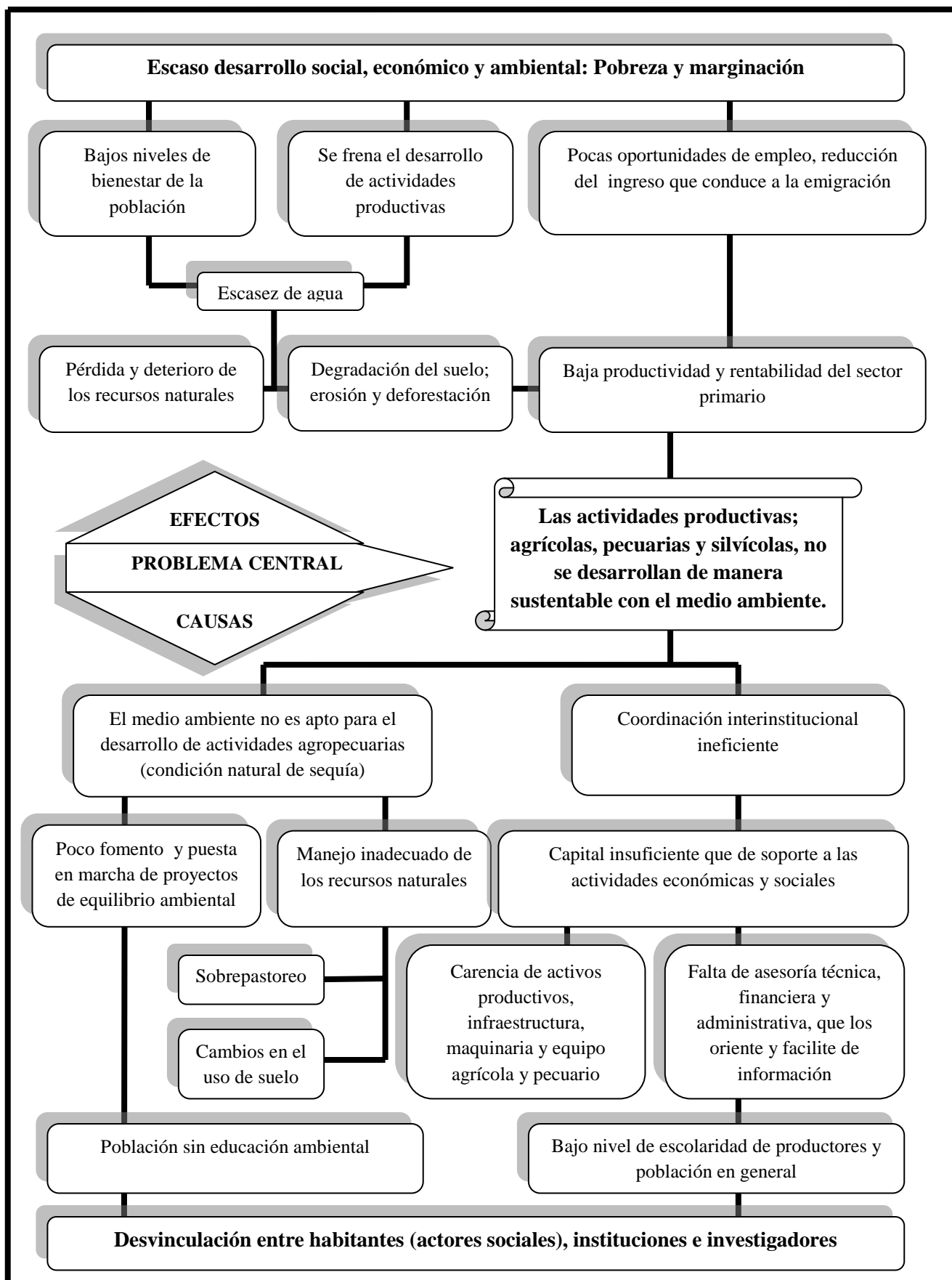
actividades productivas, que ayude a obtener mejores beneficios y asegurar la permanencia y reproducción de los recursos naturales para el futuro.

La ausencia de sustentabilidad derivada del desarrollo agropecuario en la microcuenca ocasiona bajos rendimientos, impacta en la fertilidad del suelo y ocasiona baja productividad que redundan en poca retribución para los productores que dependen de las actividades productivas, por el escaso o nulo fomento a proyectos integrales de equilibrio ambiental.

La débil articulación al mercado es una consecuencia, pero desde otra perspectiva también se convierte en un elemento causal por la estacionalidad de la producción, que en menor o mayor medida repercute sobre el manejo de los recursos naturales.

La escasa aplicación de tecnología caracteriza las actividades productivas con baja productividad y bajos rendimientos, generándose un entorno de pocas oportunidades de empleo y desarrollo que han ocasionado la emigración de parte de la población a la ciudad y el abandono de la actividad agropecuaria.

Figura 4. Árbol de problemas identificados en la microcuenca



Fuente: Elaboración propia con información de la MML

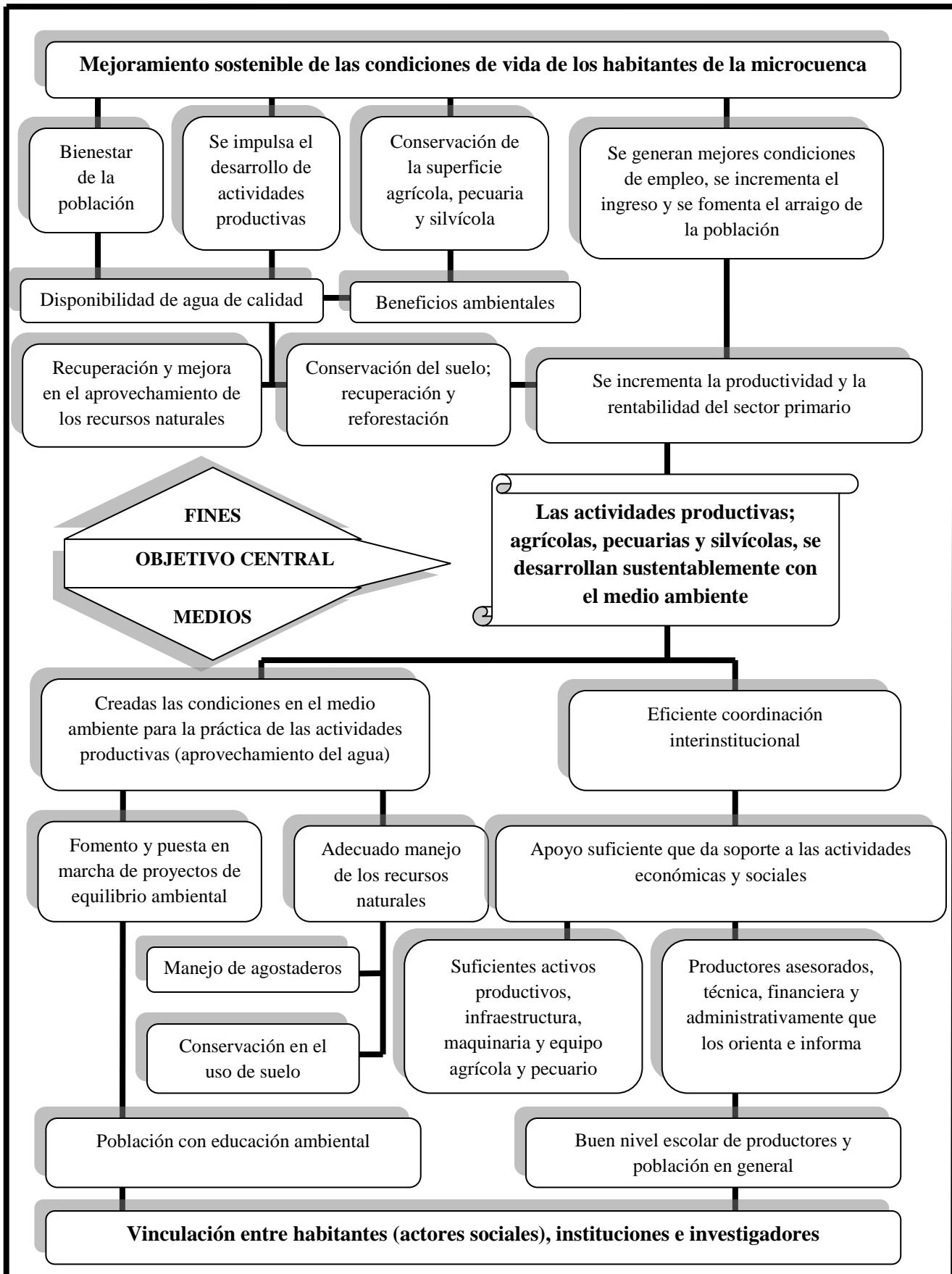
Lo anteriormente descrito permite concluir que es urgente poner en práctica un Plan de DRTS, que conduzca a mejorar las condiciones de vida de la población rural de esta microcuenca, ya que al paso de los años la comunidad se ha ubicado en bajos niveles de bienestar.

1.3 Análisis de los objetivos

La caracterización de objetivos y acciones estratégicas para superar y resolver la problemática identificada, se logra al convertir el planteamiento que se hizo en el árbol de problemas (Figura 4) en un planteamiento de medios y fines que lleven a lograr el cumplimiento del objetivo, de modo que los problemas se consoliden como los medios con los cuales se logra cumplir con el objetivo y fines perseguidos.

Para resolver el problema central existen áreas de oportunidad que pueden revertir la tendencia de daño al medio ambiente por el desarrollo de actividades agropecuarias y que han condicionado el bienestar de la población, implementando proyectos integrales para el equilibrio del medio ambiente; la reconversión productiva combinado con un programa de conservación de suelos y agua y que se convierta en el eje rector de las prácticas de restauración, brindar una especializada asesoría técnica, financiera y administrativa que oriente y facilite de información a los productores, la concurrencia de los diferentes actores en pro del desarrollo del sector rural (habitantes, dependencias e investigadores) que favorezca la descentralización en la asignación de recursos, programas y proyectos para el desarrollo, el fomento a la gobernabilidad democrática y toma de decisiones con una responsabilidad bien cimentada por parte de los involucrados. Este proceso permite crear condiciones más favorables para el desarrollo de actividades productivas que mejoren el empleo, el ingreso, el arraigo y las condiciones de vida de la población.

Figura 5. Árbol de Objetivos de la microcuenca



Fuente: Elaboración propia con información de la MML

La propuesta de desarrollo parte de una concepción de territorio más allá de límites físicos, es decir, considerado como un proceso social dotado de una determinada base de recursos naturales, ciertas formas de producción, consumo e intercambio, así como una serie de instituciones y forma de organización cohesionados como un todo. Las propuestas se orientan a la sustentabilidad en el desarrollo de las actividades productivas y la restauración del equilibrio del medio ambiente, considerando la correlación entre los sistemas humanos y los sistemas ambientales, favoreciendo al aprovechamiento competitivo pero racional de los recursos naturales y se puedan sentar las bases para el desarrollo sostenible actual y que asegure el bienestar de futuras generaciones.

El fomentar y poner en marcha proyectos de equilibrio ambiental, orientando la ejecución de acciones coordinadas de restauración, protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales favoreciendo así su disponibilidad para el desarrollo de la agricultura, ganadería, silvicultura e inclusive el ecoturismo²⁹, este último ya que la microcuenca presenta condiciones propicias para promover el desarrollo de esta actividad. Fomentar la iniciativa de gestión para el desarrollo rural originando el dialogo entre los diversos actores involucrados en el Plan de DRTS, propiciar un ambiente favorable para la organización de los productores, fomentar mercados para productos obtenidos mediante el manejo sustentable de los recursos naturales y facilitar su acceso a mercados.

El acceso a servicios de asistencia técnica, administrativa y financiera, ayudara al desarrollo de capacidades en los productores, transmitirles conocimientos técnicos de los procesos que desarrollan, la asesoría administrativa y financiera permitirá llevar un control de los costos, ingresos y beneficios de la actividad productiva que les auxiliara en la toma de decisiones.

La modernización del sector primario a través de la dotación de activos productivos, infraestructura y equipo facilitando a los pequeños productores el acceso a los programas públicos, para que apliquen mejores tecnologías en los procesos de producción y hacerlos productivos, rentables y amigables con el medio ambiente. Servicios de apoyo para la comercialización de la producción y favorecer una eficiente articulación mercantil, frenar las brechas de conocimiento, información y tecnología, promoviendo la cohesión territorial.

Para favorecer un desarrollo integral de los habitantes del Cinco de Mayo es necesario que sean provistos de satisfactores adicionales al ámbito productivo, como la educación, vivienda, salud, servicios primarios, etc. La acción de los actores sociales se debe constituir como su capital máspreciado, nutrirlo mediante relaciones, vínculos y redes de gestión con el propósito común de mejorar sus condiciones de bienestar.

²⁹ Actividad de realizar traslados a zonas naturales, con responsabilidad de no alterar la imagen durante la interacción entre el hombre-naturaleza, generándose así beneficios económicos para los pobladores rurales, a la vez que se promueve la protección y desarrollo de las áreas en que se desenvuelve.

1.4 Matriz de Indicadores de Resultado

La construcción de la MIR permite estructurar en forma breve y clara los objetivos que el Plan de DRTS pretende alcanzar con su ejecución, mediante qué actividades se alcanzaran dichos objetivos y fines, facilitando el establecimiento de indicadores que permitirán medir en el futuro los resultados logrados con la ejecución del Plan de DRTS y en base a ello hacer recomendaciones. La MIR es la base para la construcción del Plan de DRTS donde se establece el programa de acciones a cada nivel de problemática con una estrategia y una visión para detonar un proceso de desarrollo integral y sustentable.

Cuadro 17. Matriz de Indicadores de Resultado

	Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Contribuir al desarrollo sostenible de las condiciones de vida de los habitantes de la microcuena	Productores que incrementan su ingreso anual	Cedulas de evaluación	Los productores ejercen sus actividades productivas aplicando los conocimientos adquiridos. El clima se manifiesta normal y favorece el desarrollo de las actividades productivas. Las variables de demanda y oferta se presentan favorables.
		Porcentaje de productores que se apropian y aplican el MDTRS	Cedulas de evaluación.	Los productores muestran voluntad por aprender y aplicar las técnicas y procesos enseñados por los asesores.
		Índice de marginación de 2015 ha mejorado respecto al último calculo	Índice de marginación a nivel localidad 2015 de Coahuila de Zaragoza	Habitantes tienen acceso a mayores satisfactores y servicios primarios.
Propósito	Las actividades agropecuarias se desarrollan de manera sustentable con el medio ambiente	Porcentaje de suelos restaurados	Estudio de evaluación del programa	Los productores llevan a cabo buenas prácticas de manejo de suelos y agostaderos. Las condiciones climáticas se presentan normales.
		Porcentaje de superficie agropecuaria con prácticas y obras de aprovechamiento sustentable	Estudio de evaluación del programa	Los productores se muestran interesados en llevar prácticas de manejo sustentable que les permitirán beneficios tanto a ellos como a sus unidades de producción

Continúa.....

.....Continuación Cuadro 17

Componentes	C1. Fomento y puesta en marcha de proyectos de equilibrio ambiental llevados a cabo	Incremento porcentual en el volumen de almacenamiento en de agua (M3)	Estudio de evaluación del programa y recorridos de campo	Los productores realizan las gestiones necesarias para desarrollar las obras, Las precipitaciones se presentan en suficiente cantidad para completar el volumen instalado.
		Incremento porcentual de superficie incorporada al aprovechamiento sustentable del suelo y agua	Estudio de evaluación del programa competente y recorridos de campo	
	C2. Suficientes activos productivos, infraestructura, maquinaria y equipo agrícola y pecuario	Maquinaria, equipo e infraestructura productiva entregada para el desarrollo óptimo de las actividades agropecuarias	Monto de los componentes pagados efectivamente en el Padrón de Productores del estado de Coahuila	Los productores demandan los activos productivos necesarios para el desarrollo óptimo de sus actividades productivas, cumpliendo con lo estipulado en las R O.
	C3. Productores asesorados técnica, financiera y administrativamente que los informa y orienta en la toma de decisiones	Porcentaje de productores que aplican las capacidades adquiridas con la asesoría técnica, financiera y administrativa	Cedulas de evaluación y montos efectivamente pagados en el Padrón de Productores del estado de Coahuila por el programa	Voluntad por parte de los productores por ejercer en sus actividades productivas las mejores capacidades resultado de la asesoría técnica, administrativa y financiera.
Actividades	Puesta en Marcha del Plan de DRTS	Variación porcentual del presupuesto ejercido de las acciones contenidas en el Plan	Monto de los proyectos	Existe una vinculación entre los habitantes de la microcuenca, instituciones e investigadores. Hay disponibilidad de recursos económicos y técnicos para llevar a cabo el Plan de DRST.
	Estudios previos para la integración de cada uno de los proyectos contenidos en el Plan de DRTS	Variación porcentual del costo efectivo de los estudios previos para la integración de los proyectos.	Registros de los avances del área correspondiente	
	Consenso entre los actores clave en la identificación, asignación de recursos e implementación de los proyectos	Porcentaje de eficacia en el consenso por parte de los actores involucrados	Minuta de las reuniones entre los actores involucrados	

Fuente: Elaboración propia con información de la MML

Nota: El Medio de cálculo, Frecuencia de medición y meta de cada uno de los indicadores se incluyen en el Anexo 1.

2. Plan de DRTS de la microcuenca

Las estrategias contenidas en el Plan de DRTS de la microcuenca Cinco de Mayo convergen hacia un objetivo común, detonar un proceso de desarrollo integral y sustentable, esta imagen objetivo a alcanzarse con el programa de acciones es el resultado de un proceso de planeación a futuro, que inicia con la elaboración del diagnóstico para la identificación de la problemática, necesidades y la detección de oportunidades de desarrollo gracias a la utilización de las herramientas de la MML como el árbol de problemas que da una imagen del problema real existente y el árbol de objetivos que es el planteamiento de la imagen a alcanzar con las acciones proyectadas.

Para lograr el objetivo del Plan de DRTS se requiere la afluencia de los actores involucrados, en pro de transformar la realidad existente a una situación de mejor bienestar, de acuerdo a su poder de participación y fuerza de incidencia, ya que la investigación solo abarca la etapa de formulación.

Las estrategias se formulan a partir de la concepción del hombre que se desarrolla en un medio ambiente con recursos naturales y de los cuales hace uso en el desarrollo de sus actividades productivas, medio ambiente que determina el uso de los recursos y caracteriza la actividad agropecuaria, a la par de factores sociales, económicos y culturales, que dan forma a la condición de vida de los habitantes del Cinco de Mayo.

2.1 Medio ambiente en el que se desarrollan las actividades productivas

El territorio de la microcuenca (5,949.12 hectáreas) está ubicado en las zonas semiáridas del sur del Estado de Coahuila, con un medio ambiente que se caracteriza por un clima extremo, escasa y errática precipitación pluvial (413.41mm), escurrimientos superficiales intermitentes, suelo poco fértil y escasa cubierta vegetal, en conjunto con fisiografía accidentada que favorece la presencia de erosión hídrica. Condiciones poco propicias para el desarrollo de actividades agropecuarias, sin embargo, estas son llevadas a cabo en un ambiente de adversidad, que da como resultado baja productividad, baja rentabilidad y deterioro del medio ambiente.

La configuración territorial del Cinco de Mayo se caracteriza por una depresión geográfica, es decir, la superficie donde se realizan las actividades agropecuarias se ubica a una altura menor que el resto del territorio que la rodea, se pretende usar bajo este esquema la microcuenca como unidad territorial de atención integral, propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y concibiendo el recurso agua como el transcendental, la base para coordinar las acciones de crecimiento económico e igualdad de oportunidades.

Objetivo

Crear condiciones favorables en el medio ambiente para que las actividades agropecuarias se realicen en mejores ventajas, generar un impacto positivo en la productividad, calidad y

rentabilidad que conlleve a elevar el ingreso real de los productores del Cinco de Mayo, mediante acciones coordinadas de restauración, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales favoreciendo su disponibilidad para el desarrollo actual y de las generaciones futuras.

Estrategias

La caracterización de las actividades agropecuarias y resultado es reflejo del contexto en que son realizadas, para detonar un proceso de sustentabilidad la estrategia de los programas públicos para el desarrollo rural debe orientarse al cuidado y utilización racional del capital natural basado en su potencial, además que la estrategia contemple las potencialidades endógenas del territorio y que de ahí surjan los proyectos específicos fomentando el Desarrollo Territorial a partir de lo local bien constituido.

Programa de acciones

a. Aprovechamiento de los escurrimientos superficiales

- Mejorar la infraestructura parcelaria mediante la plantación de especies nativas como el nopal en la parte lateral del bordo de la acequia, de tal manera que se fortalezca con la compactación de la tierra.
- Mantenimiento preventivo y correctivo en los canales de conducción de los escurrimientos superficiales mediante su limpieza, deshierbe y revestimiento.
- Captar, encausar y reducir la velocidad de los escurrimientos superficiales mediante obras hidráulicas (Presa filtrante con gaviones, piedra acomodada o ramas), que puedan captar el agua y que en conjunto con obras de nivelación de terrenos en parcelas se distribuya eficientemente, reduciendo la erosión hídrica y favoreciendo el desarrollo uniforme de los cultivos.
- Para la zona parcelaria que se ubica en el valle formado por la sierra El Muerto (8% de pendiente), es necesario la construcción de obras de desviación de escurrimientos superficiales en los principales arroyos, con el objetivo de dirigirlos de manera controlada hacia el área del cultivo y reducir la erosión hídrica.
- Para la zona parcelaria ubicada al norte del ejido es pertinente el diseño de surcos a nivel, favoreciendo la reducción de la erosión hídrica e incremento de la humedad para el desarrollo integral de los cultivos de temporal.
- Desazolve de los estanques de abrevadero mediante maquinaria pesada, para recuperar la carga del volumen total de agua y su disponibilidad en épocas de estiaje.
- Para evitar el azolvamiento de los estanques de abrevadero, se deben complementar con obras de conservación de suelo y agua como presa filtrante con gaviones, piedra acomodada o ramas, por lo menos en cuatro de ellos que se abastecen de escurrimientos superficiales que debido a su pendiente se manifiestan aguas broncas.
- Construcción de una represa para el aprovechamiento del manantial que genera tres pulgadas por segundo en el predio el Cárcamo ubicado a 4.6 kilómetros al norte del Cinco de Mayo.

- Construcción de zanjas trinchera de doble propósito en zonas estratégicas de la microcuenca, para propiciar la mayor filtración del agua y recarga del acuífero, así como la inducción de pastos nativos en el contorno de dichas zanjas que permitan la disponibilidad de forraje para el ganado.

b. Aprovechamiento y recuperación de los recursos forestales

- Realizar la reforestación con especies nativas y adaptables a la región (nopal forrajero, cortadillo, maguey, pino, oyamel y encino), con el objetivo de disminuir la erosión del suelo, filtración del agua y conservar la biodiversidad del medio ambiente.
- Establecimiento de cercos vivos preferentemente perennes como durazno, palma china o samandoca, entre otras, para el manejo de los potreros, dar soporte al alambre de púas, reducir erosión eólica y prevenir afectaciones por el viento a los cultivos con mayor longitud.
- Establecimiento de áreas de exclusión en zonas con altos índices de degradación por el sobrepastoreo, que favorezca la recuperación y propagación natural de la vegetación para su conservación.
- La microcuenca cuenta con orégano, se recomienda realizar un estudio para determinar la disponibilidad del recurso y en base a ello planear una explotación sustentable.

La mayoría de las acciones recomendadas para la creación de condiciones propicias para el desarrollo de actividades agropecuarias se logran con la participación organizada de los productores ya que se requiere de inversiones mínimas en la mayoría de los proyectos, pero sí es necesaria la solicitud de asesoría técnica que permita un buen diseño de las obras y refleje verdaderamente el beneficio para el medio ambiente y para los productores, generándose con dichas acciones un entorno de sustentabilidad.

2.2 Elemento social que condiciona el desarrollo integral de los habitantes de la microcuenca

El enfoque de DRTS además del cambio cualitativo y cuantitativo en las condiciones de producción y organización, requiere superar las brechas que marginan a la población rural mediante el acceso a satisfactores (educación, salud, servicios, infraestructura, etc.) que permitan un desarrollo integral verdadero y que se exprese en un mejoramiento en las condiciones de bienestar de la población.

Las diversas oportunidades de desarrollo y empleo que han imperado por años en la microcuenca han generado la emigración de la mayor parte de su población joven a los grandes centros urbanos como Saltillo y Monterrey en busca de empleo. Del año 2000 al 2010 la población del Cinco de Mayo disminuyó a una TMCA de -6.37%, quedando actualmente una estructura poblacional de productores de avanzada edad.

El CONAPO clasificó el grado de marginación de la localidad como alto en el año 2010 y ocupa el lugar 198 en el Estado, el rezago social no ha sido resuelto y ante tal situación se requiere el

planteamiento de estrategias para revertir la tendencia con acciones prioritarias que atiendan de forma eficiente y eficaz la problemática real que no permite satisfacer las necesidades básicas para el desarrollo integral de la población, para revertir la situación se requiere de la participación conjunta de los afectados por el problema y las instituciones públicas.

Objetivo

Fomentar la organización de la población del Cinco de Mayo, mediante la asistencia a reuniones participativas sin distinciones de género, para propiciar la participación democrática en las decisiones, gestiones y acciones que conlleven a revertir el rezago social en coordinación con las instituciones gubernamentales destinadas al sector social, con la inclusión en programas que faciliten el acceso a satisfactores de calidad (educación, salud, servicios primarios, infraestructura, etc.) y detonar un proceso de desarrollo integral de la población.

Estrategias

Para lograr el desarrollo humano integral, la estrategia se sustenta en la organización comunitaria que dé pie a la voluntad de gestión en pro de mejorar las condiciones de bienestar. El enfoque de DRTS orienta las acciones procurando la búsqueda continua del equilibrio en la interacción hombre-naturaleza en base a organización y el desarrollo de capacidades, que permitan la equidad de oportunidades, acceso a satisfactores vitales y apropiación de tecnología.

Programa de acciones

- Las precipitaciones pluviales que se han registrado en los años 2013 y 2014 han permitido finalizar el largo periodo de sequía, el pozo artesiano se ha recargado y está en condiciones de ser rehabilitado junto con la infraestructura de distribución de agua para la localidad. Se requiere adicionalmente el diseño de sistemas de captación de agua de lluvia que den solución al problema de abastecimiento de agua ya que es una de las grandes necesidades de la localidad.
- Construcción de una pila de mampostería con capacidad de 5 m³ de agua en una zona estratégica de la periferia de la localidad con el objetivo de distribuirla eficientemente en cantidad y calidad.
- En el corto plazo la reactivación de la brigada de salud de la brigada móvil No. 29 del municipio de Parras y en el mediano plazo la construcción y equipamiento de un dispensario médico, que beneficie también a localidades aledañas al Cinco de Mayo.
- Ampliación y rehabilitación de la infraestructura educativa así como la supervisión constante del personal encargado de impartir clases, en pro de crear condiciones óptimas para el aprovechamiento académico de los alumnos y puedan abrirse oportunidades de desarrollo en su beneficio y el de su comunidad.
- Para combatir el rezago social, es necesario el diseño de esquemas que permitan estratificar los grupos de población para otorgar apoyos sociales y se atiendan eficientemente las necesidades de la población. La clasificación de marginación de la localidad es alto, su población debe tener acceso a programas sociales para mejorar la condición de sus viviendas (piso firme, techo, letrinas, ampliación de vivienda, etc.).

- Colocación de 10 luminarias para favorecer mayor seguridad en la localidad.
- La rehabilitación de las instalaciones y construcciones de uso colectivo como la iglesia, salón ejidal, tienda DICONSA y vías de comunicación de acceso a la localidad debe realizarse por habitantes utilizando técnicas adecuadas de construcción y materiales de la región, fomentando así la unión y el trabajo comunitario por mejorar la calidad de vida.
- Diseño de un programa para la construcción de rellenos sanitarios ya sea de uso colectivo o particular para fomentar la salud ambiental.

2.3 Problemática y Oportunidades de Desarrollo de las Actividades Agropecuarias

La actividad agropecuaria es sin duda la que impone la condición de vida de las familias del campo, por su importancia económica y como forma de organización social, la condición natural en que son realizadas determina sus características y repercute directamente en la explotación de los recursos naturales disponibles, son la base para la satisfacción de las necesidades de la población que las desarrollan.

El valor total generado anualmente por las actividades agropecuarias es de \$977, 961, de los cuales la ganadería aporta el 62.2%, la agricultura el 25.9% y el restante 11.8% la silvicultura. Por las características ambientales en que se practican predomina la ganadería extensiva con bovinos para la producción de ganado en pie, caprinos para la producción de cabritos y queso y mínimamente ovinos para la producción de corderos, la agricultura de temporal orientada al autoconsumo con cultivos de maíz, frijol y algunos cultivos forrajeros, por último la recolección de cortadillo, todas a baja escala y con poco nivel tecnológico, no cumpliendo con las exigencias que actualmente el mercado demanda y con ello propiciando la presencia de coyotaje que dificulta la justa retribución especialmente en la ganadería.

El factor que más repercute en el resultado de las actividades agropecuarias es el agua, recurso escaso debido a los bajos y erráticos niveles de precipitación pluvial, las actividades desarrolladas en este medio natural han provocado un fuerte deterioro del medio ambiente con ausencia de sustentabilidad, caracterizándose por baja productividad y rentabilidad no logrando la satisfacción óptima de las necesidades debido a la estacionalidad de las actividades. El mayor reflejo del deterioro del medio ambiente se manifiesta en la escasa cubierta vegetal y el bajo aprovechamiento del agua, acarreamo problemas de erosión hídrica y eólica por el sobrepastoreo.

a. Ganadería extensiva

El hato de UAE en la microcuenca es de 539 y de acuerdo a la superficie (5,760.90 hectáreas) destinada al agostadero y las características naturales de este, basándonos en el Coeficiente Técnico de Agostadero el potencial natural es para un total de 280 UAE generándose una sobreexplotación muy fuerte que provoca baja productividad y daño al medio ambiente.

La bovinocultura económicamente es la de mayor importancia (63.1% del valor de la producción ganadera) y en términos de inventario la caprinocultura (representa el 49% en UAE), durante los

últimos diez años el inventario ganadero experimento una transición debiendo sus causas a la prolongada sequía que orilló a los productores ganaderos tomar decisiones inmediatas. La disminución en términos generales de la carga animal en la microcuenca significo un beneficio para la paulatina recuperación de los agostaderos, sin embargo, no ha sido posible porque actualmente se sigue sobreexplotado.

La ganadería carece de infraestructura adecuada para el manejo de los hatos y se suma la poca implementación de campañas para sanidad animal, factores que provocan índices de mortandad y baja calidad del producto, no cumpliendo con las exigencias del mercado.

Objetivo

Impulsar un proceso de desarrollo integral y sustentable para la ganadería extensiva mediante acciones que respondan a los problemas reales de esta actividad productiva. Reconversión productiva de las unidades económicas ganaderas para mejorar la calidad de la producción y elevar su volumen a la par del fomento a procesos de agregación de valor que conlleven a elevar el ingreso de los productores para mejorar su condición socioeconómica y la de sus familias.

Estrategias

Para el desarrollo integral de la ganadería extensiva la estrategia se sustenta primero en el manejo sustentable de los recursos que son la base de su explotación; manejo eficiente del agostadero para garantizar la disponibilidad del forraje, aprovechamiento de los escurrimientos superficiales con obras integrales para la captación de agua y la planeación eficiente en el manejo del hato, segundo la estrategia se orienta al fortalecimiento de la organización de los productores ganaderos para incrementar el volumen y calidad de la producción a mayor escala, el desarrollo de capacidades para la reconversión productiva y tecnológica del manejo de los hatos, fortalecimiento de las campañas de sanidad para que el productor participe con equidad en el mercado.

Programa de acciones

- Poner en marcha un programa calendarizado de sanidad animal para la vacunación y desparasitación de los hatos ganaderos, con el fin de reducir los índices de mortandad y elevar la calidad de la producción.
- Mejoramiento genético para el ganado bovino y caprino mediante la inclusión en programas para la adquisición de sementales de raza pura, con el fin de elevar la productividad del ganado.
- Se sugiere la disminución paulatina del inventario ganadero de menor calidad y productividad, sustituyéndolo por ganado genéticamente productivo hasta alcanzar un nivel equilibrado con el potencial natural del agostadero.
- Establecer en superficies estratégicas la siembra de zacates forrajeros nativos complementando el proyecto con cercos para su protección y el manejo eficiente, con el fin de garantizar la disponibilidad de forraje.

- Programas de equipamiento y dotación de infraestructura como corrales, cobertizos con bebederos, comedores áreas para el desarrollo de actividades relacionadas con la sanidad animal, fomentando la adopción de tecnología e incrementando el nivel de capitalización de los productores.
- Adquisición de un transformador con corriente de 220 voltios para utilizar el molino forrajero y producir suplementos alimenticios balanceados para el ganado.
- Programa de asistencia técnica para desarrollar la capacidad de los productores ganaderos de llevar registros contables sencillos que les permitan determinar los costos e ingresos por la actividad de tal forma se orienten en la toma de decisiones y llevar a la eficiencia económica la unidad de producción.

b. Agricultura de temporal

Por ubicarse en las zonas semiáridas el territorio presenta condiciones adversas para el desarrollo de la agricultura, escasa y errática precipitación pluvial (413.4 mm) combinado con la presencia de suelos poco fértiles determinan una agricultura de temporal, orientada al autoconsumo y con bajos niveles de rendimiento por hectárea, problemática que se deriva de las condiciones climáticas en que es desarrollada, tornando la actividad de alto riesgo y con un resultado incierto en el resultado de la cosecha.

La actividad agrícola aporta el 25.9% del valor de la producción, es una base importante para sostener la ganadería extensiva, de las 108.5 hectáreas de superficie agrícola el 62.67% es destinada al maíz, le sigue el frijol con el 11.98%, el resto se destina para la siembra de cultivos forrajeros. Al realizar el análisis beneficio costo de cada uno de los cultivos si consideramos la inversión total por hectárea, el precio medio rural de venta y el rendimiento por hectárea resulta desalentador encontrar que hay pérdidas y aún más que los productores no lo perciben.

Objetivo

Promover un proceso de desarrollo integral y sustentable para la agricultura de temporal con acciones integrales que permitan aprovechar eficientemente los escurrimientos superficiales y la aplicación de prácticas culturales sustentables para mejorar la calidad del suelo agrícola a la par de un proceso de reconversión tecnológica de las unidades de producción que conlleven a incrementar los rendimientos de los cultivos por hectárea e impactar positivamente en el ingreso de los agricultores para mejorar su condición socioeconómica y la de sus familias.

Estrategias

La estrategia se sustenta en el aprovechamiento eficiente de los escasos y erráticos escurrimientos superficiales mediante obras pertinentes que no impacten negativamente en la calidad del suelo. La estrategia se impulsa de acuerdo a las condiciones reales del medio ambiente y en combinación con acciones para fomentar la organización, el desarrollo de capacidades y transferencia de tecnología.

Programa de acciones

- Programa de asistencia técnica calendarizada de acuerdo a los ciclos del cultivo (P/V y O/I) para combatir las plagas y enfermedades que afectan los niveles de rendimiento.
- Prácticas para la incorporación de desechos orgánicos para mejorar la fertilidad del suelo y elevar la producción agrícola.
- Campaña para inhibir la práctica del monocultivo que ayude a revertir los daños al suelo agrícola.
- Programa de mejoramiento de semilla criolla para que resista de mejor manera las condiciones climáticas y no afecte el resultado de la cosecha.
- Mediante asistencia técnica especializada fortalecer los canales de comercialización para introducir al productor en la participación de más eslabones de la cadena, reduciendo por consecuencia el coyotaje lo que permitirá a los productores obtener un mayor ingreso por la venta de la producción.

Estas acciones estratégicas se complementan con las acciones para el aprovechamiento de los escurrimientos superficiales con las obras de conservación de suelo y agua recomendados en la primera parte del Plan de DRTS, en sinergia dichas acciones detonaran un proceso de desarrollo integral y sustentable que mejorara las condiciones de bienestar de los habitantes del Cinco de Mayo.

c. Silvicultura

Durante mucho tiempo la explotación de plantas del semidesierto se ha constituido como una actividad complementaria para la generación de ingresos que satisfagan las necesidades básicas, la actividad silvícola es realizada por ocho productores y se orienta a la explotación de cortadillo generando el 11.8% del valor de la producción primaria. Existe actualmente potencial para la explotación de orégano, la actividad se caracteriza por la inexistencia de generación de valor agregado por la falta de apoyo tecnológico, haciéndola poco atractiva y rentable.

Objetivo

Promover el desarrollo integral y sustentable en el desarrollo de la actividad silvícola, mediante el apoyo tecnológico para modernizar la actividad y la puesta en marcha de proyectos de restauración, cuidado y explotación racional de los recursos naturales, de tal forma se mejoren las condiciones de bienestar de la población del Cinco de Mayo.

Estrategias

El enfoque de DRTS constituye los recursos naturales disponibles en el territorio como base para detonar un proceso de desarrollo sostenible, se requiere entonces del diseño de estrategias que logren tal objetivo. La estrategia se orienta al aprovechamiento sustentable de los recursos forestales mediante estudios completos que determinen su disponibilidad y en conjunto con un programa de modernización tecnológica se logre generar valor agregado a los recursos

explotados, de tal modo se conviertan en un motor generador de bienestar y reductor de la pobreza.

Programa de acciones

- Realizar un estudio integral que considere la etapa de comercialización y determine las exigencias del mercado para la explotación de orégano y un proyecto que modernice mediante tecnología la explotación de cortadillo.
- Por las condiciones ecosistémicas de la microcuenca: Sierra (70.84%), valle (29.16%) y bosque de pino y encino (9.5%), se recomienda la realización de un estudio ecoturístico integral que traiga beneficios directos y permanentes para los habitantes de la localidad.

Los proyectos pueden ser puestos en marcha mediante gestión y el apoyo de instituciones como la CONAFOR, SAGARPA, SEDER, CONAZA, SECTUR, SEMARNAT, SEDESOL, SEP y Presidencia Municipal, favoreciendo la mejora de la relación interinstitucional que en conjunto con importante trabajo comunitario todas estas acciones logren el objetivo de mejorar las condiciones de vida de los habitantes del Cinco de Mayo.

En el documento se incluyen las acciones estratégicas de planeación eficiente y acciones destinadas a mantener el equilibrio entre los recursos naturales y su explotación, esto requiere del estudio detallado y compuesto de los factores y procesos que se incluyen en los sistemas de producción. Los sistemas forestales y agropecuarios basan su desarrollo en la explotación de los recursos naturales, principalmente suelo, agua y pastizales, se podrán desarrollar medidas de conservación y regeneración de los recursos naturales, el documento permitirá por tanto a los habitantes gestionar la puesta en marcha del mismo, donde a través de la inclusión de los actores en cada uno de los procesos permitirá incrementar sus conocimientos en la relación a los sistemas humanos-sistemas ambientales, que conlleve a mejorar la condición social, económica y productiva de los mismos.

CONCLUSIONES

El presente apartado es la culminación de la investigación, constituye el elemento clave derivado del análisis de la problemática y los hallazgos en el contenido de los diferentes capítulos, mostrando las condiciones y potencialidades para el desarrollo de la microcuenca Cinco de Mayo. La información que caracteriza los diferentes sistemas constituye el soporte para la formulación de las propuestas contenidas en el Plan de DRTS objetivo del presente trabajo.

- ☑ La microcuenca Cinco de Mayo en su delimitación territorial se caracteriza por el medio ambiente propicio del semidesierto, con una fisiografía accidentada, escasa y errática precipitación pluvial, suelo con bajo grado de fertilidad y con elevados índices de degradación, la cubierta vegetal es escasa, lo que condiciona las actividades productivas, predominando la ganadería extensiva, agricultura de temporal y recolección de plantas del semidesierto, las que se realizan en forma individual y a baja escala, aplicando prácticas tradicionales con bajo nivel tecnológico, lo que en consecuencia da como resultado bajos rendimientos que arrojan bajo índice de productividad, que afecta el nivel de producción, ingreso y rentabilidad de las unidades de productivas. Esta condición limita la participación en el mercado por la baja escala de producción y comercialización de los productos a través de intermediarios y a bajos precios.
- ☑ Las unidades productivas individuales y comunales hacen un manejo inadecuado de los recursos naturales disponibles, principalmente la explotación del agostadero, por un manejo de los hatos ganaderos sin planeación, también por el ineficiente aprovechamiento de los escurrimientos hídricos y superficiales. Por otra parte, las prácticas agrícolas tradicionales deterioran el suelo agrícola y el manejo de ganado la cubierta vegetal, lo que en consecuencia propicia la erosión de los agostaderos.
- ☑ El perfil de la unidad productiva se caracteriza por un bajo nivel de capitalización y tecnificación, los productores son adultos mayores con un promedio de edad de 52 años, y con un bajo nivel educativo, lo que representa un factor limitante para la ejecución del Plan de DRTS, que puede ser superado con la apropiación de las propuestas específicas, la organización y las estrategias propuestas en el Plan de DRTS.
- ☑ Hasta ahora, por su bajo nivel de producción, participa en el mercado a través de intermediarios y su interacción con las instituciones para el desarrollo social y rural, prácticamente ha sido nula, por la falta de organización y capacidad de gestión de proyectos para el desarrollo, por lo tanto se ha marginado de las acciones de desarrollo que se impulsan a través de dependencias gubernamentales y agencias de desarrollo.
- ☑ Como resultado de la investigación se concluye que se ha cumplido con el objetivo de formular el Plan aplicando el enfoque de DRTS (como instrumento de gestión), el cual contiene las estrategias mediante las que se mejoraran las condiciones productivas, sociales y ambientales de la microcuenca.

RECOMENDACIONES

Para la solución del problema principal, existen áreas de oportunidad que pueden revertir la tendencia de daño al medio ambiente por el desarrollo de actividades agropecuarias, debido a que estas imponen la condición de bienestar de la población que depende de ellas, por la importancia social y económica, son la base para la satisfacción sus necesidades.

- ☑ Mediante este trabajo se ha formulado un Plan de DRTS el cual se diseñó con la participación de los productores, que mediante diferentes técnicas contribuyeron a formular las propuestas específicas, por lo que se recomienda su presentación integral en la asamblea de productores y demás agentes interesados para organizar el trabajo de ejecución de los proyectos específicos contemplados.
- ☑ Llevar a cabo un adecuado manejo de los recursos naturales, que son la base del desarrollo agropecuario, mediante una planeación y manejo eficiente del agostadero que garantice la mayor y mejor disponibilidad de forraje para la ganadería extensiva, prevenir la erosión y el sobrepastoreo, conservando el uso de suelo. Construcción de obras integrales para la captación, filtración y aprovechamiento eficiente de los escurrimientos superficiales para garantizar la disponibilidad de agua y fomentar el desarrollo de actividades agropecuarias en condiciones de mayor ventaja, impactando de manera directa en la productividad, rentabilidad e ingreso de los productores y sus familias.
- ☑ Promover y poner en marcha proyectos de equilibrio ambiental, ejecutando acciones coordinadas que posibiliten la restauración, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para favorecer su disponibilidad como base en el desarrollo de actividades agropecuarias. Se recomienda realizar un estudio completo para un proyecto ecoturístico, y aprovechar al máximo las ventajas naturales y fisiográficas de la microcuenca, para que se obtengan beneficios directos y permanentes para los habitantes del Cinco de Mayo.
- ☑ Promover la modernización de las unidades de producción, a través de la facilitación a los pequeños productores para acceder a programas públicos, y puedan adquirir activos productivos, infraestructura y equipo. Acceder a servicios de asistencia técnica especializada de tipo administrativa, financiera y productiva, para fomentar la reconversión productiva y el desarrollo de capacidades, para que los productores agropecuarios apliquen nuevas técnicas e innovaciones tecnológicas en los procesos de producción, haciendo las actividades más productivas, rentables y sustentables, favoreciendo una eficiente articulación mercantil.
- ☑ Se recomienda el acercamiento entre las instituciones, investigadores y habitantes de la microcuenca para la implementación de las acciones contenidas en el Plan de DRTS, para que se fomente una experiencia de DRTS y pueda ser tomado como ejemplo y aplicado en otras microcuencas del Estado.

- ☑ A los habitantes del Cinco de Mayo gestionar la ejecución del Plan de DRTS, donde se establecen las bases para fomentar un desarrollo sustentable entre los sistemas humanos y los sistemas ambientales que confluían a detonar un desarrollo económico, ambiental y social y ubicar a la población en un estado de bienestar superior.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramovay Ricardo. 1996.** “Para una Teoría de los Estudios Territoriales” en Manzanal M, Neiman G y Latuada M. Desarrollo Rural. Organizaciones, Instituciones y Territorio. Buenos Aires Argentina.
- Aldunate y Córdoba. 2011.** Formulación de programas con la metodología de marco lógico. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Chile. Pp. 121.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión 2001.** Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Diario Oficial de la Federación (DOF 12-01-2012). Disponible en: www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235.pdf
- CONAGUA,** Estación Dos de Abril, General Cepeda, Coahuila. Disponible en: http://smn.conagua.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=169&tmpl=component
- CONAPO, 2005.** “Coahuila de Zaragoza: Población total, indicadores socioeconómicos, índice y grado de marginación por localidad”. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/>
- Echeverri Perico R. y Echeverri Pinilla A. M. 2009.** El enfoque Territorial redefine el Desarrollo Rural. Seminario Institucionalidad Agropecuaria y Rural. Santiago de Chile.
- Fernández Víctor R. José Ignacio Vigil. 2008.** “Repasando el Desarrollo Regional” (Compilados.). Buenos Aires Argentina.
- García Sánchez Roberto C. 2011.** “Modelo Territorial para el Desarrollo Regional en México”. Propuesta de regiones objetivo con enfoque de cohesión. Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en: http://oa.upm.es/7195/1/ROBERTO_CARLOS_GARCIA.pdf
- Google Earth.** Mapas consultados en www.google/earth.com Consulta realizada en el mes de febrero de 2013.
- Hugo, Cámara, Cascade y Sainz. 2001.** Enfoque del Marco Lógico: 10 casos prácticos. CIDEAL. Madrid, España: Disponible en: <http://preval.org/files/00423.pdf>
- IICA, 2003** “El Enfoque Territorial del Desarrollo Rural”. Disponible en: <http://www.iica.int/Esp/Paginas/default.aspx>
- ILPES-CEPAL, 2008.** Taller “Formación de Capacitadores en Metodología de Marco Lógico”. Área de Políticas Presupuestarias y Gestión Pública.
- INCA Rural.** “Red para la Gestión Territorial del Desarrollo Rural” Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- Martínez B. O. U. 2006.** Ordenamiento Productivo de las Áreas Agrícolas de las Microcuencas de la Región Sureste del Estado de Coahuila. INIFAP-CIRNE. Campo Experimental Saltillo. Publicación Especial Núm. 10. Coahuila, México. Disponible en:

<http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/420/226.pdf?sequence=1>

Naciones Unidas, CEPAL, 2005. Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/22239/manual42.pdf>

PHINA. Ejido Cinco de Mayo. Disponible en: <http://phina.ran.gob.mx/phina2/>

SAGARPA, 2004. Plan Rector de Producción y Conservación de la microcuenca Cinco de Mayo.

Sánchez, N. 2007. El Marco Lógico, Metodología para la Planificación, Seguimiento y Evaluación de Proyectos. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/25141/2/articulo11.pdf>.

Schejtman Alexander y Berdegue Julio A. 2006. “Desarrollo Territorial Rural”, Movimientos sociales y desarrollo territorial rural en América Latina, RIMISP, Santiago de Chile.

ANEXOS

Anexo 1. Medio de cálculo, Frecuencia de medición y Meta de los indicadores

Indicador	Medio de calculo	Frecuencia de medición	Meta
Productores que incrementan su ingreso anual	$((\text{Ingreso neto de los productores en el año final}/\text{Ingreso neto de los productores en el año inicial})-1)*100)$	Quinquenal	5%
Porcentaje de productores que se apropian y aplican el MDTRS	$((\text{Porcentaje de productores que poseen mejores capacidades y aplican innovaciones tecnológicas en sus actividades productivas}/\text{Productores totales})*100)$	Anual	100%
Índice de marginación de 2015 ha mejorado respecto al último calculo	Desarrollado por el CONAPO	Quinquenal	-0.8143
Porcentaje de suelos restaurados	$((\text{Porcentaje de superficie con obras de reforestación}/\text{total de superficie apoyada})*100)$	Bianual	100%
Porcentaje de superficie agropecuaria con prácticas y obras de aprovechamiento sustentable	$((\text{Porcentaje de superficie agropecuaria con prácticas y obras de aprovechamiento sustentable}/\text{Superficie con evidencia de degradación eólica e hídrica})*100)$	Anual	10%
Incremento porcentual en el volumen de almacenamiento en de agua (M3)	$(\text{Volumen instalado en M3 de captación de agua en el año final}/\text{Volumen instalado en M3 de captación de agua en el año inicial})*100)$	Anual	10%
Incremento porcentual de superficie incorporada al aprovechamiento sustentable del suelo y agua	$((\text{Superficie incorporada al aprovechamiento sustentable del suelo y agua en el año final}/\text{Superficie incorporada al aprovechamiento sustentable del suelo y agua en el año inicial})*100)$	Anual	10%
Maquinaria, equipo e infraestructura productiva entregada para el desarrollo óptimo de las actividades agropecuarias	$((\text{Porcentaje de productores apoyados con maquinaria, equipo e infraestructura productiva}/\text{Productores totales})*100)$	Anual	50%
Porcentaje de productores que aplican las capacidades adquiridas con la asesoría técnica, financiera y administrativa	$((\text{Numero de productores que aplican las mejores capacidades resultado de la asistencia técnica}/\text{Numero de productores beneficiarios})*100)$	Anual	100%
Variación porcentual del presupuesto ejercido de las acciones contenidas en el Plan	$((\text{Monto ejercido}/\text{Monto presupuestado})*100)$	Triannual	1
Variación porcentual del costo efectivo de los estudios previos para la integración de los proyectos.	$((\text{Recursos ejercidos a la realización de estudios para la identificación y puesta en marcha de los proyectos}/\text{Total de recursos programados para ello})*100)$	Semestral	1
Porcentaje de eficacia en el consenso por parte de los actores involucrados	$((\text{Reuniones de identificación, programación y asignación de recursos realizados}/\text{Reuniones programadas para ello})*100)$	Anual	1

Fuente: Construcción propia con la MML

Anexo 2. Cedula de Entrevista Integral para aplicarse a productores agropecuarios



Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Cedula de entrevista para obtener información sobre la condición productiva y socioeconómica de los productores de la Microcuenca Cinco de Mayo, municipio de Parras, Coahuila. La información proporcionada será de uso confidencial y se utilizara para los fines del proyecto de DRTS.

Lugar: _____ Fecha: _____ 2014
No. de encuesta: _____
Nombre del encuestador: _____

I. DATOS GENERALES DEL PRODUCTOR.

- 1.1 Ubicación del domicilio: _____
1.2 Nombre: _____
1.3 Edad: _____ Estado civil: _____
1.4 Sexo: _____ Años de estudio: _____
1.5 Número de personas en la familia que dependen de su ingreso: _____
1.6 Teléfono o celular (satelital): _____

II. DATOS DE LA UNIDAD PRODUCTIVA RURAL.

- 2.1 Croquis de ubicación del predio, (en la comunidad, en la parcela y distribución del predio).

- 2.2 Tamaño del predio y distribución por actividad

Actividad	Ha/Cabezas	Sistema o Régimen
Agricultura		
Ganadería	Bovinos	
	Caprinos	
	Ovinos	
Silvicultura		
Otra		
Total		

- 2.3 Tenencia de la tierra: _____
2.4 ¿Tiene acceso a los agostaderos? _____
2.5 ¿Cuáles son los requisitos para acceder a ellos? _____

III. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

3.1 Actividad agrícola

Cultivo	s. sembrada	s. cosechada	Producción	R/ha	Ciclo	Observaciones
Maíz						
Frijol						
Sorgo						
Avena						
Otro						

3.2 Obtención de esquilmos ton/Ha _____

3.3 ¿En que los utiliza? _____

3.4 Destino de la producción:

Cultivos	Autoconsumo kg		Venta kg		Precio \$		Observaciones
	Humano	Animal	Local	Regional	Local	Regional	
Maíz							
Frijol							
Sorgo							
Avena							
Otro							

3.5 ¿Cómo realiza sus actividades agrícolas; mecánica, manualmente o mixtas? _____

Actividades	Descripción
Escarda	
Deshierbe	
Control de plagas	
Tiempos	

3.6 Descripción del proceso productivo de los cultivos que siembra (describiendo el uso de los implementos):

Cultivo	Barbecho	Rastra	Siembra	Labor cultural	Cosecha
Maíz					
Frijol					
Sorgo					
Avena					
Otro					

3.7 Insumos que utiliza por hectárea:

Insumo	Maíz	Frijol	Sorgo	Avena	Otro
Maq y equipo					
Yunta					
Caballos					
Burros					
Semilla					
Fertilizante					
Insecticida					
# jornales					
Otro					

3.8 Costos por hectárea:

Costo/insumo	Maíz	Frijol	Sorgo	Avena	Otro
Maq y equipo					
Yunta					
Caballos					
Burros					
Semilla					
Fertilizante					
Insecticida					
# jornales					
Otro					

3.9 ¿Practica cultivos perenes? _____ ¿Cuáles? _____

3.10 Numero de arboles _____

3.11 ¿Cuánto produce en cajas? _____

3.12 ¿vende el producto? _____ ¿Cuánto la reja? _____

3.13 Actividad pecuaria:

Especie	Cabezas	Estructura			Producto (S)	Sistema
		Vientre	sementales	reemplazo		
Bovinos						
Caprinos						
Ovinos						
Porcinos						
Aves						

3.14 Destino de la producción:

Especie		Autoconsumo kg	Venta kg		Precio \$		Observaciones
			Local	Regional	Local	Regional	
Bovinos	Pie de cría						
	Quesos						
Caprinos	Cabritos						
	Queso						
	Piel						
Ovinos	Corderos						
	Lana						
Porcinos	Lechones						
Aves	Huevo						
	Carne						

3.14 Costos y beneficios de la actividad ganadera:

Especie	Alimentación	Sanidad	Manejo	Total costos	Total ingresos
Bovinos					
Caprinos					
Ovinos					
Porcinos					
Aves					

3.15 Otros aspectos de la ganadería:

Especie	Tipo de apoyo y \$	Problemática	Oportunidades
Bovinos			
Caprinos			
Ovinos			
Porcinos			
Aves			

3.16 Actividades de silvicultura:

Especie	Lechuguilla	Candelilla	Cortadillo	Orégano	Maguey	Pino piñonero
Operación						
Producto						
Cantidad/mes						
Precio						
Vende a:						
Condición						
Procesamiento						
Desde cuando practica la actividad y ¿por qué?						
¿En qué lugar lo explota distancia (km) de aprovechamiento y como accede al lugar de explotación?						
Disponibilidad del recurso de la silvicultura:						
Observaciones y problemática						

3.17 Productos transformados o procesados:

Producto	Queso	Embutidos	Otros	Observaciones
Volumen				
Precio				
Costo				
Ingresos				
Periodo				
Compradores				

3.18 Activos productivos de la unidad de producción:

Activo	Carretilla	Arado	Bomba de agua	Camión de carga/camioneta	Herramientas comunes	Otros
Descripción						
Cantidad						
Capacidad						
Años de uso						
Valor estimado						
Uso col/privado						
Socios						

3.19 Actividades no agropecuarias:

Actividades	Descripción	Costo \$	Ingreso \$	Beneficio \$
Comercio				
Trasformación				
Ciudad				
Jornalero				
Otro				

IV. OTRAS FUENTES DE INGRESO

3.20 Fuentes de ingreso

Remesas		Subsidios de instituciones			Ayuda de ONG
Nacional \$	Extranjero \$	Tipo	Cantidad	periodicidad	

3.21 Financiamiento para la producción:

Concepto	Bancos	Fideicomisos	Subsidios	Otro
Monto				
Plazo				
Modalidad				
Interés				

V. APOYOS

5.1 Asistencia técnica

Tipo	Descripción del tipo de la capacitación
PSP	
Dependencia / ¿Cuál?	
Presidencia municipal	
Otro	

VI. CONDICIONES DE VIDA.

6.1 Casa habitación

Descripción del material de construcción	
Numero de cuartos	
Paredes	
Piso	
Techo	
Condiciones	
Servicios básicos	
Red de agua a domicilio	
Energía eléctrica	
Drenaje o letrina	
Gas	
Sistema de televisión	

6.2 ¿Qué problemáticas percibe en la comunidad?

6.3 ¿Qué soluciones plantea ante dichas problemáticas?

_____ Encuestado

Anexo 3. Memoria fotográfica de la investigación en campo

Fotografía 1. Abasto de agua para el servicio doméstico, Microcuenca Cinco de Mayo



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 2. Panorama de la comunidad Cinco de Mayo



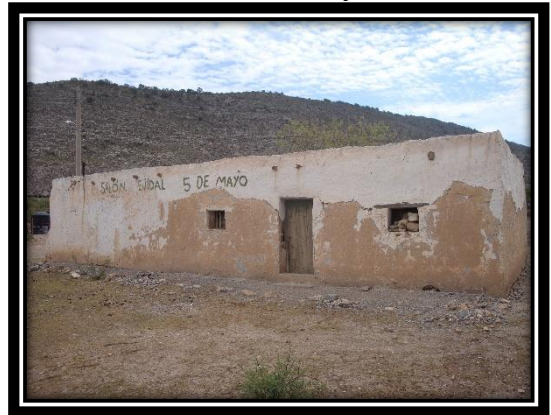
Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 3. Tanque de almacenamiento de agua para el servicio doméstico



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 4. Salón ejidal de la comunidad Cinco de Mayo



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 5. Infraestructura educativa en la comunidad Cinco de Mayo



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 6. Molino forrajero en desuso



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 7. Alambre de púas en desuso



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 8. Condiciones del Agostadero, Microcuenca Cinco de Mayo



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 9. Cortadillo explotado por los silvicultores del Cinco de Mayo



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 10. Nopal forrajero, utilizado como forraje en épocas de estiaje



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 11. Ganado caprino en la microcuenca Cinco de Mayo



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.

Fotografía 12. Ganado bovino en la microcuenca Cinco de Mayo



Fuente: Fotografías tomadas por el autor en la Microcuenca.