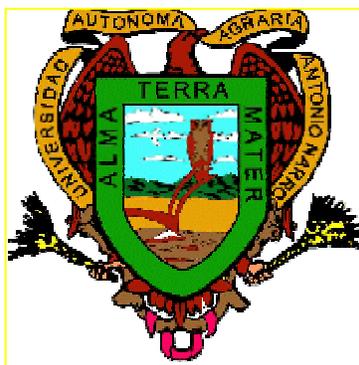


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**LA PLANEACIÓN Y EL DESARROLLO RURAL MICROREGIONAL: CASO
MICROCUENCA “SAN JUAN DE AMARGOS”, RAMOS ARIZPE, COAH.**

POR:

MARÍA DE LOS ANGELES PEÑA MARTÍNEZ

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO

DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Mayo de 2006

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

**LA PLANEACIÓN Y EL DESARROLLO RURAL MICROREGIONAL: CASO
MICROCUENCA “SAN JUAN DE AMARGOS”, RAMOS ARIZPE, COAH.**

TESIS

POR:

MARÍA DE LOS ANGELES PEÑA MARTÍNEZ

**QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS.

APROBADA:

PRESIDENTE DEL JURADO

M.C. RUBÉN MORAN OÑATE

SINODAL

SINODAL

M.C. RUBÉN H. LIVAS HERNÁNDEZ

M.C. ESTEBAN OREJÓN GARCÍA

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

M.A. EDUARDO R. FUENTES RODRÍGUEZ

Buenavista, Saltillo, Coahuila. Mayo de 2006.

DEDICATORIAS

Quiero dedicar este gran e importante esfuerzo con todo mi amor y profundo respeto a:

Dios:

Principalmente por estar en todas partes a la vez, en mis ambientes y dentro de mi, por no haberme abandonado nunca, por no permitir que mis penas me perturben, por ayudarme a conservar la calma y escuchar dentro de mi las palabras silenciosas del amor, por permitirme estar en condiciones de vencer los obstáculos del camino y descubrir la verdad de las cosas y de las personas, por darme el animo de comenzar y recomenzar siempre, por no dejarme vencer por la indiferencia, por ayudarme a no perder los ánimos, por enseñarme a disfrutar los momentos hermosos de la vida, por enseñarme a aprovechar los minutos de alegría, sin tener prisa en incursionar de nuevo en actividades febriles, por permitirme vivir intensamente, pero sobre todo por permitirme llegar a esta etapa sustancial de mi vida, la cual vivo con gran satisfacción y sobre todo por brindarme el amor y cariño de mis seres queridos principalmente el de mis padres quienes han sido el ejemplo ideal de trabajo y dedicación no solo para mi sino también para mis hermanos.

Mis Padres:

Sofía Martínez y Genaro Peña por todo su amor, apoyo, comprensión y confianza la cual han puesto en mí para que yo pudiera concluir esta etapa de mi vida pro sobre todo por ser los mejores padres que yo hubiera podido tener.

Mis Hermanos:

Luis, Eusebio, Irma, Elvira por todo su amor y apoyo sincero, pero sobre todo a ti Genaro por no solo ser mi hermano y recibir tu apoyo incondicional desinteresado, sino por ser el

mejor de los amigos, por tus consejos por estar al pendiente siempre de mi por tu amor y comprensión gracias.

Mis Mejores Amigas:

Nancy Elizabeth Andrade y María Mercedes por considerarme su amiga y por escucharme y estar conmigo siempre en las buenas como en las malas.

Mis Amigas y Compañeras:

Mayra, Yesy, Cecilia, Mayela, y a todos aquellos que me consideran una buena amiga y compañera.

AGRADECIMIENTOS

Quiero brindar mi más profundo agradecimiento a:

Mi Alma Terra Mater:

Por haberme permitido concluir mi educación superior en esta universidad de lo cual me siento muy orgullosa y agradecida.

Mis Profesores:

A todos mis profesores tanto de preparatoria como de la universidad los cuales compartieron conmigo sus conocimientos e influyeron en mi formación profesional.

Asesor de Tesis:

M.C. Rubén Moran Oñate.

Por todo su apoyo, tiempo y dedicación, pero sobre todo por haberme permitido participar en esta investigación la cual trajo a mi vida grandes experiencias y nuevos conocimientos los cuales fortalecen el nivel profesional y me abren el camino a nuevas oportunidades en el ámbito laboral, también por la formación académica tras las materias que me impartió las

cuales fueron de gran ayuda para salir adelante en mi desarrollo.

Mis Sinodales de Tesis

M.C. Esteban Orejón García y M.C. Rubén H. Livas Hernández.
Por su participación en esta investigación y sus asesorías las cuales fueron de gran importancia para cumplir con mi objetivo, por ser tan dedicados en su trabajo lo cual ayudan a los estudiantes a salir a delante siempre, por su apoyo en toda la carrera y brindarme sus ánimos para continuar.

A todos los que participaron en la realización de esta tesis gracias.

ÍNDICE DE CUADROS	i
ÍNDICE DE FIGURAS	iii
ÍNDICE DE GRÁFICAS	iv
INTRODUCCIÓN	v
CAPÍTULO I ANTECEDENTES DE LA PLANEACIÓN Y DESARROLLO RURAL EN MÉXICO	1
1.1 Antecedentes del desarrollo rural en México 1940-2000	2
1.2 La planeación para el desarrollo rural	7
1.3 La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) 2001	14
1.3.1 Objetivos de la LDRS	18
1.3.2 Tipos de Programas, servicios y fondos para el desarrollo rural sustentable	18
1.4 Programa Nacional de Microcuencas	23
1.4.1 Objetivos y propósitos	24
1.4.2 Objetivos generales	25
1.4.3 Objetivos específicos	25
1.4.4 Propósitos	26
1.4.5 Mecánica operativa	27
1.4.6 Primera etapa (enero-diciembre 2002)	27
1.4.7 Segunda etapa (enero-diciembre 2003 - 2006)	28
1.4.8 El Plan Rector de Producción y Conservación (PRPC)	30
CAPÍTULO II MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGÍA	32
2.1 Enfoques de la planeación y desarrollo rural regional	33
2.2 Las regiones, subregiones y microregiones	36
2.3 Clasificación de cuencas	39
2.4 Elementos de metodología de investigaciones geoeconómicas regionales	40
2.4.1 El medio natural y los recursos (Transecto)	40
2.5 Delimitación de una Microcuenca	41
2.5.1 Morfología de los causes	45

ÍNDICE DE CUADROS

		Página
Cuadro 1	México. Evolución del PIB agropecuario y la producción per cápita de cuatro productos	5
Cuadro 2	Antecedentes del PRPC a nivel Microcuenca	30
Cuadro 3	Clasificación de cuencas según su dimensión	44
Cuadro 4	Número de cauces	61
Cuadro 5	Radio de bifurcación	61
Cuadro 6	Temperaturas máximas y mínimas (Grados Centígrados)	64
Cuadro 7	Temperaturas extremas (Grados Centígrados)	64
Cuadro 8	Temperaturas promedio	64
Cuadro 9	Precipitación pluvial promedio	65
Cuadro 10	Tipos de suelos	66
Cuadro 11	Transecto de la Microcuenca “San Juan de Amargos”	69
Cuadro 12	Tipo de vegetación	76
Cuadro 13	Fauna	77
Cuadro 14	Población total por comunidad	84
Cuadro 15	Población y rangos de edad en la Microcuenca	85
Cuadro 16	Características de las viviendas en la comunidad San Juan de Amargos	87
Cuadro 17	Características de las viviendas en la comunidad Anheló	88
Cuadro 18	Características de la vivienda en la comunidad Luna	88
Cuadro 19	Características de las viviendas en la comunidad Reata	89
Cuadro 20	Porcentaje de alimentos que se consumen	90
Cuadro 21	Grado de escolaridad de la población de 1 a 15 años de edad	90
Cuadro 22	Grado de escolaridad de la población de la Microcuenca	91

Cuadro 23	Servicios públicos	92
Cuadro 24	Población activa e inactiva y ocupada según sector de producción	94
Cuadro 25	Salarios	94
Cuadro 26	Distribución de la superficie en la Microcuenca	95
Cuadro 27	Uso de la superficie por comunidad en la Microcuenca	95
Cuadro 28	Matriz FODA	105
Cuadro 29	Diagnóstico de la problemática, causas y alternativas, por componente	106
Cuadro 30	Diagnóstico de la problemática, causas y alternativas, por componente	108
Cuadro 31	Decisiones de los habitantes	112
Cuadro 32	Programa de trabajo	113
Cuadro 33	Plan de financiamiento de acciones en la comunidad San Juan de Amargos, 2005 a 2009	114
Cuadro 34	Plan de financiamiento de acciones en la comunidad Reata, 2005 a 2009	115
Cuadro 35	Plan de financiamiento de acciones en la comunidad Luna, 2005 a 2009	116
Cuadro 36	Plan de financiamiento de acciones en la comunidad Anheló, 2005 a 2009	117
Cuadro 37	Requerimiento financiero para el periodo de operación 2005-2009 para la Microcuenca “San Juan de Amargos”	118

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página	
Figura 1	Instancias de planeación para el desarrollo rural sustentable	20
Figura 2	Instancias de planeación y coordinación a nivel estatal	20
Figura 3	Definición esquemática de una cuenca endorreica y exorreica	39
Figura 4	Definición esquemática y conceptual de una cuenca hidrográfica y sus componentes	43
Figura 5	Mapa de localización de las comunidades de la Microcuenca	59
Figura 6	Mapa hipsométrico	63
Figura 7	Mapa climático de la Microcuenca	65
Figura 8	Mapa edafológico	68
Figura 9	Mapa fisiográfico	70
Figura 10	Mapa de pendientes	71
Figura 11	Mapa hidrológico	73
Figura 12	Mapa geológico	74
Figura 13	Mapa de vegetación	76

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Página
Gráfica 1 Curva hipsométrica de la Microcuenca	62
Gráfica 2 Población total por comunidad	84
Gráfica 3 Pirámide de la población por edades existente en la Microcuenca	85

INTRODUCCIÓN

Es evidente que México vive una problemática amplia y significativa en el medio rural, sobre todo, en los aspectos sociales como marginación, desintegración familiar, migración de la población joven; económicos como deterioro de las unidades de producción, baja productividad en la producción primaria, descapitalización, desorganización económica, etc., y ecológicos como degradación del suelo y desaprovechamiento y uso no racional del agua. Al mismo tiempo, hay que sumar, la descoordinación institucional de las dependencias en sus diferentes niveles de gobierno.

Lo expuesto arriba constituye una problemática, compleja y estructural, en el medio rural que se tiene que afrontar con mejores estrategias de desarrollo y criterios concretos de planeación respecto a las políticas a nivel local y regional.

Es claro, también, que el desarrollo rural en general, tanto en México como en América Latina en la actualidad se ven inmersos en nuevos retos y oportunidades ante las tendencias y condiciones de la globalización creciente de mercados y de las economías capitalistas. Ante esta situación, en muchos países, ha resurgido una nueva tendencia que impulsa la descentralización de las funciones públicas y una mayor participación de las comunidades en los procesos de decisión locales y municipales que refleja el fomento de un proceso de desarrollo en función de las demandas de beneficiarios (clientes) y que tiene como base operativa la participación ciudadana con una perspectiva de la eficiencia en el uso de los recursos públicos y privados y una distribución más equitativa de distintas categorías sociales y económicas (ingreso, educación, salud, empleo, producción, etc.).

En este sentido estas tendencias del capitalismo (Neoliberalismo) se han concretado en un enfoque de desarrollo social contemplando los aspectos ecológicos y económicos; este enfoque se le a denominado Desarrollo Sustentable que implica una serie de relaciones conservacionistas con el aumento productivo y con base en

un manejo adecuado de los recursos naturales pero dimensionada en una unidad física o geográfica. Actualmente el desarrollo sustentable implica no sólo el tratamiento conceptual sino también el lugar físico donde éste se lleve a cabo y se pueda evaluar tanto social como ecológicamente. El lugar más adecuado dicho objetivo y ver los criterios del desarrollo rural sustentable se ha definido como Microcuenca, la cual es la unidad básica de intervención y/o de planeación.

Es por ello que en México, de conformidad con la Ley de Planeación y el Plan Nacional de Desarrollo, se formaliza la programación sectorial de corto, mediano y largo plazo donde la planeación del desarrollo sustentable tiene carácter democrático que establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de las entidades federativas y municipales (Art. 26 Tercer Párrafo). Y se entiende por desarrollo rural sustentable el mejoramiento del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos, donde se permita asegurar la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio (Ley de Desarrollo Rural Sustentable, 2001), por lo tanto las instancias vinculadas para la realización de esta investigación son: FIRCO, Municipio de Ramos Arizpe y la UAAAN.

Así el presente trabajo de investigación tiene como propósito la delimitación de un área geográfica que se denominará Microcuenca “San Juan de Amargos” en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, para coadyuvar el desarrollo rural integral de las comunidades que las integran.

La hipótesis de esta investigación es que a través de un plan de trabajo se logrará que los pobladores de la Microcuenca “San Juan de Amargos”, adquieran su desarrollo integral.

El objetivo principal de esta investigación es el de identificar la problemática existente que afecta directamente a los habitantes de la Microcuenca “San Juan de Amargos”

mediante la realización de un diagnóstico previo de las características de su marco social, marco económico, sistemas de producción, uso del suelo y sus aspectos físicos, los cuales ayuden a contribuir a la mejora del estado general de los recursos naturales con el mejor aprovechamiento lo cual ayude a disminuir la erosión de los suelos mediante la participación de los diferentes sectores productivos que integran cada una de las comunidades e identificar las posibles alternativas de desarrollo rural la cual ayude al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

La presente investigación esta conformada por cinco capítulos; el primer capítulo nos da a conocer los antecedentes de la planeación y desarrollo rural en México dado que a las naciones subdesarrolladas, se exige al campo las mismas contribuciones que en las desarrolladas, a pesar de que las economías de ambas son significativamente distintas dado a que los países en desarrollo la agricultura ha tenido un desarrollo desigual, ya que se ha impulsado la modernización del sector agroexportador, mientras se han desatendido amplios estratos de productores básicos, mayoritariamente de autoconsumo, lo que ha provocado un desequilibrio estructural en la economía rural; para hacer frente a lo anterior, se pone en entrevisto instrumentos para redefinir su papel y su propio desarrollo, como es el caso de las políticas sectoriales y de la planeación rural.

En el segundo capítulo de esta investigación se presenta el marco conceptual en donde se considera los elementos fundamentales y criterios en los diferentes enfoques para abordar el tema del desarrollo regional y la planeación regional (aspectos referentes al medio natural, factores e indicadores de la población y los factores económicos regionales). En este sentido no son solo importantes por si mismos –como partes que se pueden estudiar individualmente- sino también como bases indispensables, para lograr una síntesis y proceder al análisis del complejo regional, bajo esta consideración se hace mención a la clasificación de cuencas y sus dimensiones; también es mostrada la metodología que se considero para la realización de este trabajo, el plan de trabajo, tipos de Microcuencas y la importancia del transecto.

En el tercer capítulo se describen y caracterizan las cuatro comunidades que conforman a la Microcuenca “San Juan de Amargos” (Luna, Reata, San Juan de Amargos y Anhelo) por medio de su marco social, marco económico, sistemas de producción, uso del suelo y sus aspectos físicos.

En el cuarto capítulo se hace un análisis de la problemática de la Microcuenca “San Juan de Amargos” mediante la identificación de los factores que inciden en el desarrollo, sus carencias y deficiencias socioeconómicas, naturales y productivas; de igual forma en este capítulo se identifican algunas propuestas de desarrollo rural las cuales su principal fundamento es el de dar solución a la problemática detectada dentro de las cuatro comunidades que la conforman, concretado en un plan de financiamiento para el periodo 2005-2009.

En el capítulo cinco se dan a conocer las conclusiones de manera general de la presente investigación en la cual se hace énfasis a posibles alternativas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los habitantes de esta Microcuenca.

Finalmente se espera que la información y resultados del presente trabajo puede servir de base y de utilidad para tener un conocimiento real y completo del área de esta Microcuenca basada en la investigación documental y de campo, para la elaboración de proyectos productivos por parte de dependencias municipales y estatales ligadas al desarrollo rural, a demás de ser una fuente de información sustentada en un enfoque metodológico confiable para trabajos posteriores o similares.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES DE LA PLANEACIÓN Y DESARROLLO RURAL EN MÉXICO

Siempre se ha reconocido que la economía rural es de gran importancia para estimular el desarrollo económico de cualquier país, dado que su producción y su aportación productiva tiene dos destinos: para la alimentación de la población mediante la producción de alimentos y la producción de materias primas para la industria. Así como también destaca por su capacidad de transferir recursos a otros sectores, por las vías fiscal de precios, financiera y de comercio exterior, y por que ha proporcionado mano de obra abundante y barata a los centros urbanos industriales en distintos momentos del crecimiento y desarrollo económico de los países.

En las naciones subdesarrolladas, se exige al campo las mismas contribuciones que en las desarrolladas, a pesar de que las economías de ambas son significativamente distintas. En estas últimas se promueve el crecimiento de la productividad del sector agropecuario y, por medio de diversos mecanismos, se protege la producción destinada al mercado interno y se apoya la orientada al externo. Sin embargo, en los países en desarrollo la agricultura ha tenido un desarrollo desigual, ya que se ha impulsado la modernización del sector agroexportador, mientras se han desatendido amplios estratos de productores de básicos, mayoritariamente de autoconsumo, lo que ha provocado un desequilibrio estructural en la economía rural para hacer frente a lo anterior se hace de instrumentos para redefinir su papel y su propio desarrollo, como es el caso de las políticas sectoriales y de la planeación rural; en la actualidad se reconoce que la planeación rural debe partir de la consideración de que el Estado tiene la responsabilidad de promover el progreso del campo, como acto de justicia y condición necesaria para elevar la calidad del desarrollo global. Ello a fin de mejorar el bienestar de la sociedad, con producción y productividad crecientes, que respalden una mejor distribución del ingreso y propicien la plena participación de la población rural en la orientación del desarrollo.

1.1 Antecedentes del desarrollo rural en México 1940-2000

La retrospectiva de la planeación del sector rural en México ha realizado grandes esfuerzos para alcanzar los objetivos de la justicia social y el desarrollo derivados de la gesta revolucionaria y considerada en la Constitución de 1917. La iniciación en el medio rural mediante una vigorosa política de reforma agraria permitió avanzar en cuanto a la distribución de la riqueza, fue un elemento importante del proyecto nacional.

Con la Segunda Guerra Mundial se causaron cambios profundos en la política del desarrollo nacional. Se acelera la industrialización y la urbanización, a las que se subordinaron las actividades económicas, particularmente del agro. En consecuencia, se generaron desequilibrios estructurales y desigualdad en los términos de intercambio, conformando una estructura dual, con productores modernos al lado de grandes grupos campesinos de economía de autoconsumo. Con esta subordinación del campo se deterioró la productividad y provocaron la descapitalización, la migración campesina y la pérdida de la autosuficiencia en los granos básicos alimenticios.

Posteriormente con la agudización de los problemas estructurales del desarrollo, derivados del agotamiento del modelo de industrialización, se agravaron con los efectos de la crisis actual y sus secuelas. Por tanto, se hizo necesario replantear la estrategia y adoptar políticas de reordenación económica y de cambio estructural, en las que el sector rural asume un papel primordial.

México ha realizado esfuerzos por institucionalizar la planeación del desarrollo. Los primeros intentos datan de la creación del Consejo Nacional Económico de 1928 y la promulgación de la Ley General de Planeación de 1930. En ambos destaca la gran importancia que se da a la participación de todos los sectores de la sociedad: obreros, campesinos, empresarios e instituciones educativas científicas y culturales, con voz y voto.

Resulta interesante citar el artículo I de la Ley que establece: “La planeación de los Estados Unidos Mexicanos tiene por objeto coordinar y encauzar las actividades de las distintas dependencias de Gobierno para seguir el desarrollo material y constructivo del país, a fin de realizarlo en forma ordenada y armónica, de acuerdo con su topografía, su clima, su población, su historia y tradición, su vida funcional, social y económica, la defensa nacional, la salubridad pública, y las necesidades presentes y futuras”.

El primer Plan Sexenal 1934-1940 es otra experiencia fundamental que permitió dar mayor impulso a la política de reforma agraria, al agregar importantes acciones de fomento: crédito, comercialización, asistencia técnica e infraestructura, entre otras.

En 1942 se creó la Comisión Federal de Planeación Económica, y en 1944, la de Fomento Industrial con objeto de promover y controlar la acelerada industrialización del país. En 1948 se estableció la Comisión Nacional de Inversiones, que tuvo relativo éxito. Cinco años después se constituyó el Comité de Inversiones, que en 1954 suplió a la Comisión de Inversiones, dependiente de la Presidencia de la República, con lo que se inicio la colaboración estrecha entre las dependencias y entidades para el análisis permanente de las inversiones y la evaluación sistemática de programas y proyectos.

En 1959 se instituyó la Secretaria de la Presidencia, a la que se asignaron importantes funciones relacionadas con la elaboración del Plan General del Gasto y de las Inversiones Públicas, así como en el desarrollo de regiones específicas. Posteriormente se creó la Comisión Intersectorial para la formulación de planes de desarrollo económico y social y la Comisión de Programación, que debería garantizar el cumplimiento del Plan de Desarrollo Económico y Social, en el que se incluía un programa de acción del sector público de 1966 a 1970.

A fines de 1976 con la promulgación de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se creó la Secretaria de la Presidencia, que aglutina funciones dispersas en

varias dependencias entidades para organizar las actividades de programación, presupuestación, información, control y evolución de las acciones de gobierno. Posteriormente se formuló el Plan Global de Desarrollo 1980-1982, así como otros planes nacionales específicos como el desarrollo urbano, el de desarrollo industrial, se promulgó la Ley de Presupuesto Contabilidad y Gasto Público.

Por otro lado, para promover el desarrollo regional, el Gobierno Federal ha realizado esfuerzos en cuatro aspectos principales: crear comisiones ejecutivas por cuencas hidrológicas o por regiones; formular planes regionales y estatales; concentrar las acciones de la Federación así como de los Estados en materia de competencia concurrente o de interés común mediante Convenio Único de Coordinación (CUC), y establecer comités promotores de desarrollo socioeconómico (COPRODES), organismos de carácter federal con sede en cada estado de la República.

En cumplimiento de las políticas de fortalecimiento del pacto federal y de descentralización, los COPRODES desaparecieron en 1981, y entraron en funciones, de manera concentrada y con la jurisdicción de los gobiernos, los actuales Comités Estatales de Planeación y Desarrollo (COPLADES), en los cuales participan todos los sectores de la sociedad. Igualmente, se inicio la instalación de comités municipales de plantación de desarrollo y se amplió el alcance de concertación del Convenio Único de Desarrollo (CUD).

En este sentido, la situación por la que atraviesa el campo mexicano desde 1982 puede ser resumida en los siguientes términos: cae el valor (PIB) de la producción agropecuaria por habitante, cobrando especial énfasis en la disminución de la producción per cápita de granos, carnes y lácteos (ver cuadro 1).

Cuadro 1. México. Evolución del PIB agropecuario y la producción per cápita de cuatro productos.

Concepto	1982	1985	1990	1995	1998
PIB agropecuario /hab (\$ de 1993)	923	937	824	813	786
Maíz (Kg/hab)	206	187	173	201	171
Frijol (Kg/hab)	16.9	13.2	15.2	13.9	15.3
Leche (l/hab)	102.6	98.9	74.2	82.9	86.8
Carne (Kg/hab)	42.8	39.1	34.9	40.6	39.5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Informes de Gobierno, Anexo varios años.

Aumentan las importaciones de alimentos, de tal grado que con excepción de los años 1987, 1988 y 1995, debido a fuertes devaluaciones, la balanza comercial siempre fue negativa (Salinas de Gortari, Sexto Informe de Gobierno, 1994 y Poder Ejecutivo, Cuarto Informe de Gobierno, 1998).

Se produce un agudo proceso de descapitalización de la agricultura y de insolvencia de los agricultores, que se manifiesta en el estancamiento cuantitativo de la inversión y en la obsolescencia cualitativa del parque de tractores y maquinaria agrícola, así como en la reducción del consumo productivo de insumos agrícolas modernos. De acuerdo con el VII censo Agrícola y Ganadero de 1991, se estima que solo el 7% del total de las unidades de producción esta tecnificada, el 41% son de tipo tradicional y el resto (52%) son unidades de subsistencia.

Se registra un estancamiento cuantitativo y un deterioro cualitativo en la infraestructura agrícola, especialmente en obras de riego, infraestructura de investigación servicios de apoyo a la producción.

Baja el empleo en el sector, y caen los salarios y los ingresos de todos los trabajadores, privados y sociales. La problemática social se complica ante las crecientes dificultades de los agricultores, campesinos y empresariales, para mantener la actividad agropecuaria como opción de trabajo y de vida, al igual que por el deterioro de los niveles de bienestar que experimentan. Más de 70% de los campesinos viven en la pobreza extrema y 50% de los niños del medio rural están desnutridos.

Estas tendencias de desarrollo están íntimamente asociadas con procesos sociales contradictorios que cambian la cara del campo mexicano. Frente a las fuertes presiones sobre la rentabilidad de la actividad agropecuaria, se ha observado lo siguiente:

- a) Que los productores mexicanos han desarrollado estrategias de sobrevivencia que incluyen la diversificación de los ingresos y su complementación, con otras actividades. Las fuentes de ingreso que incluyen actividades de agricultura y ganadería, la venta de la fuerza de trabajo en actividades agrícolas y no-agrícolas, el autoempleo en la microindustria, y la migración interna y a EE.UU. En el caso de los ejidos, en el promedio del total, el 40% de los ingresos proviene de actividades agropecuarias y el 20%, de la migración. Las transferencias, a través del PROCAMPO y de la Alianza, aportan el 11.4% del ingreso total promedio de los ejidatarios, aunque en el caso de los más marginados este porcentaje podría ser mayor y en muchas ocasiones representa el único ingreso monetario. La situación descrita tiene amplias implicaciones para el diseño de políticas de desarrollo en general y de desarrollo rural en especial.
- b) Que frente al vacío que ha quedado por el retiro de los apoyos del Estado para la producción y distribución agropecuaria se acentúa, lo que podría llamarse sistema “Darwinismo” agrícola, donde sobre todo los productores medianos enfrentan problemas de sobrevivencia. La concentración de la producción en cada vez menos productores más productivos se está traduciendo en una tendencia de productividad creciente a nivel nacional, expresada en los rendimientos por hectárea. Este fenómeno obliga a repensar las políticas, en búsqueda de esquemas más diferenciados.
- c) El acelerado proceso de concentración de la producción en la esfera de transformación y de producción de insumo se constituye un nuevo reto para los productores. En 1993, las 65 macroempresas registradas en la industria de alimentos que representaban el 0.07% de los establecimientos, generaron el 38% del valor de la producción y el 20% del empleo. En 1996, 173 macroagroindustrias en la producción de alimentos, bebidas y tabaco ocuparon el 55% del empleo. Frente a esta concentración en cada vez menos

empresas se achican las posibilidades y opciones para los productores primarios en el abasto de insumos y en la comercialización de sus productos.

1.2 La planeación para el desarrollo rural

En la mayor parte de los países de Europa los esquemas planificadores parten de una planeación general con grandes rubros prioritarios, que se desglosa en los grandes planes sectoriales, pero que posteriormente combina acciones de todos los sectores según las regiones económicas o administrativas, dando así pie a una planeación regional, cuyo rasgo distintivo es la concertación de programas, proyectos y acciones de cada sector en una sola estrategia espacial, que las combina a nivel operativo.

Al contrario de los esquemas estrictamente verticales de la planeación sectorial latinoamericana, los esquemas europeos tienen una estructura tanto vertical como horizontal, perfectamente articulada e instrumentada a varios niveles, pero donde los actores principales son precisamente las autoridades locales y los equipos técnicos operativos.

Debajo de los sistemas de planeación regional, se encuentran por un lado los componentes político-administrativos de una planeación operativa, conviviendo en la mayoría de las ocasiones con un sistema de Ordenamiento Territorial, que tiene por objeto hacer operativos en términos espaciales, los proyectos y las acciones a instrumentar, derivadas principalmente de los lineamientos de la planeación regional.

Si bien por un lado el diagnóstico desprendido de la planeación regional tiene como objeto principal el caracterizar las áreas pobres o marginadas con relación a las muy desarrolladas, para tipificar los contrastes ambientales, económicos y sociales y los factores históricos y actuales que los provocan, para poder establecer los mecanismos para superar y hacer frente a las problemáticas socioeconómicas y productivas, el ordenamiento viene a ser el diagnóstico a detalle de cada porción del terreno en cuanto a sus problemáticas concretas, sus potencialidades ambientales y socio-económicas y sus principales limitaciones, con la finalidad de establecer

vocaciones concretas del suelo y las condiciones óptimas para el desarrollo de actividades económicas, los montos de inversión pública y privada, el desarrollo de infraestructura en cuanto a comunicaciones y transportes y las restricciones legales indispensables para optimizar el uso del territorio en beneficio de sus habitantes. En este último punto, cabe la posibilidad de conjuntar intereses económicos de los sectores poderosos con la satisfacción de las necesidades de las poblaciones locales en una relación de equilibrio, que para la mentalidad europea es el acercamiento concreto a la sustentabilidad.

Esto implicaría, en suma, que se requiere de la planeación regional como un enlace necesario entre la planeación sectorial de carácter operativo y el ordenamiento del territorio, sobre todo para hacer efectivas las acciones y desarrollar las funciones asignadas a cada superficie del terreno.

En México sin embargo, al hacer falta los mecanismos concretos de la planeación regional, los esquemas de ordenamiento y desarrollo rural, quedan como funciones de una sola secretaría de estado o un solo sector, que aunque estipula en todas sus fundamentaciones que deben involucrarse sectores políticos, sociales, ambientales y económicos para el desarrollo, en la práctica no están planteadas las estrategias concretas para el desarrollo de acciones conjuntas con otras secretarías, ni tampoco programas intersecretariales que estén precedidos por convenios de colaboración o de conformación de equipos técnicos.

Lo más que llega a aproximarse la planeación sectorial a la planeación regional en México es la implementación de programas focalizados y los PRPC de el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), que precisamente a partir de una región hidrográfica, cuenca o Microcuenca involucra equipos técnicos de diferentes secretarías y subsecretarías, además de convenios interestatales y acuerdos operativos entre diferentes funcionarios a diferentes niveles.

Otro factor que diferencia este tipo de planeación regional o microregional de México con los países europeos, es el grado de participación comunitaria en todo el proceso de diagnóstico o de zonificación diagnóstica de las problemáticas o potencialidades,

así como en la sanción, análisis, aprobación, implementación y evaluación de los planes, al igual que la colaboración estrecha de las universidades y centros de investigación que fungen como expertos en todo el proceso. Mientras que en muchos países de Europa esa participación es muy alta y está precedida por sistemas de consulta y referéndum que aportan opiniones, oposiciones y cuestionamientos que finalmente logran modificar los planes de ordenamiento territorial, antes de ser llevados a cabo, en México la participación comunitaria es casi nula y restringida a foros de consulta, encuestas de diversos tipos, mítines políticos, asambleas y otros mecanismos de pulsación inicial, después de los cuales no vuelve a existir la presencia comunitaria.

Los esquemas de planeación mexicana tienen fallas de origen muy claras y precisas que nunca se han atendido y que facilitan y permiten la corrupción en todos sus niveles. Estas fallas tienen que ver concretamente con los siguientes aspectos:

En primer término, la planeación sectorial practicada a la mexicana se realiza en forma estrictamente vertical por cada sector, planteando sus propias metas, objetivos, programas, proyectos y acciones a partir exclusivamente del plan nacional de desarrollo. Esto refleja una compartimentalización que deja lagunas, vacíos y traslapes significativos en las acciones y la solución de problemáticas reales. Esto representa al final la sensación de aislamiento funcional entre los sectores, la falta de optimización de recursos humanos y materiales disponibles y lo que es peor aún el choque y la repetición de esfuerzos y recursos entre autoridades federales y autoridades estatales y municipales.

La planeación sectorial y regional en México tiene sistemas jerárquicos que ponderan más la actuación de los grandes funcionarios que la actuación de los verdaderos actores operativos de las medidas, que son en realidad las presidencias municipales, los alcaldes de las grandes ciudades y las sociedades civiles. Aunque se considera en el discurso oficial que los límites municipales y distritales son la división y el objetivo de la planeación regional oficial del estado, lo cierto es que operativamente

no existen instrumentos ni mecanismos que estipulen funciones concretas con relación a un verdadero sistema de planeación.

Otra falla estructural de la planeación sectorial y regional mexicana es su carencia absoluta de planteamientos y seguimientos a largo plazo que caracterizan en general los modelos de planeación sectorial y planeación regional en Europa y que en muchas ocasiones se traducen en experiencias acumuladas y sistemas de evaluación y seguimiento que permiten en realidad evaluar el grado de avance de los modelos y los planes de desarrollo y sancionar la actuación de los funcionarios.

Como contraparte en México, los cambios sexenales para los funcionarios de alto nivel y los cambios municipales de tres años, obstaculizan concretamente los esfuerzos por llevar a cabo políticas, proyectos y acciones concretas a mediano y largo plazo.

Lo anterior se complementa con la ausencia absoluta de mecanismos, instrumentos y organismos de evaluación con relación a los logros, balances financieros y materiales de cada programa con relación al planteamiento de los objetivos y las metas del plan respectivo del que cada sector parte, además del sancionamiento de las cámaras y de la opinión pública en general. Por el contrario, el criterio que ha privado es el de no dejar claro ni tener la responsabilidad de los funcionarios, para presentar cuentas claras de los presupuestos ejercidos y el porcentaje de logro de cada programa, proyecto o acción emprendidos, sin enmascararlos en los informes oficiales.

En Estados Unidos por ejemplo, el propósito básico de las estrategias del New Deal, era el de capitalizar espacios y actividades económicas mediante sistemas de inversión pública y reorientación del capital privado, controlar los sectores básicos de la economía y proporcionar redes de infraestructura y sistemas de empleo que evitaran el éxodo masivo hacia las ciudades y la descapitalización del campo y de las actividades primarias. Por lo mismo, el optimizar la infraestructura de un aparato burocrático federal, combinado con la de los niveles estatales fue una prioridad básica del estado y de una economía de estado, como forma de controlar

permanentemente la información sobre necesidades y la asignación de presupuestos para resolverlas, para lo cual se aplican todos los recursos técnicos, metodológicos y científicos disponibles.

En México, la inversión tecnológica y científica en la infraestructura burocrática no ha sido una prioridad ni un atributo del aparato estatal, de tal manera que no posee los suficientes expertos, ni la información, ni el suficiente equipamiento técnico y científico para resolver en tiempo y forma las problemáticas más acuciantes, recurriendo así al contratismo y los esquemas de corrupción asociados a la información para la planeación.

En general, el esquema de la planeación sectorial y regional mexicano se encuentra también sujeto a vicios de actitud que caracterizan más una postura política que una verdadera estrategia de desarrollo. De éstos, el más nocivo es el que se refiere a la postura paternalista que impregna el desarrollo de las actividades económicas y la organización de los sectores populares.

Si bien al principio de las estrategias revolucionarias, la tutela estatal significó una forma de conjuntar intereses para facilitar la estabilización de los sectores disconformes, se convirtió en una forma crónica de mediatizar y controlar políticamente esos mismos sectores en beneficio nuevamente de los grandes terratenientes agrícolas, ganaderos, comerciales, bancarios e industriales.

Es claro en ese sentido, que la primera estrategia fue la creación del sistema de reparto agrario basado en el ejido, que visto a un nivel de gran profundidad representó un atraso absoluto en los esquemas de explotación comercial de la tierra, aislado del contexto financiero, comercial y regional, resultando al final un paliativo con fines exclusivamente de autosubsistencia y condicionamiento político.

Otro factor igualmente nocivo fue la orientación financiera del Estado y los vicios del capital bancario en México, que siempre ha utilizado hasta la fecha los montos de los préstamos internacionales para sostener el ritmo de la producción de los mismos sectores ya desarrollados, así como los rescates bancarios combinados con estos

mismos, de manera tal que se desprecia al pequeño productor (en cualquier sector) y al pequeño ahorrador.

Estos y otros vicios de la planeación regional y microregional mexicana, evitan que el estado conozca y desarrolle regiones deprimidas y pobres, aun cuando éstas posean recursos potenciales en los que se podría invertir en beneficio de la población. Por el contrario, el estado facilita y permite la penetración en áreas no desarrolladas cuando los proyectos proceden de grandes empresas turísticas o inmobiliarias, que van a desplazar y sustituir actividades de los sectores populares locales, desapareciendo todo vestigio de sus necesidades, luchas y requerimientos, exagerando los mecanismos de corrupción para adquirir las propiedades y aumentar su valor con las nuevas actividades (el caso más patético son las zonas de playa).

La exageración de las políticas sectoriales y regionales provoca un fenómeno típicamente latinoamericano que es el aislamiento de las actividades económicas y la imposibilidad de estratificarlas en un mismo espacio, de tal modo que al saturarse una actividad económica primaria por sobrepoblación, en lugar de crear agroindustrias, empresas de comercialización o sistemas conexos de actividades terciarias, como formas alternas de fijación de capital y de creación de empleos, la falta de desarrollo obliga exclusivamente a la emigración como solución y a la transformación constante de la población rural en población urbana

En suma, los intereses conjuntos de los políticos, banqueros, terratenientes y empresarios no valoran ni promueven las estrategias de una planeación regional integral, debido a prejuicios añejos de su ideología conservadora y aristocrática, salpicada de actitudes señoriales, sus ansias de polarización económica inmediata (herencia de la explotación agresiva española) y sus temores de perder estatus e importancia en su poder económico y político si se desarrollan otros sectores populares a los que por definición deben ver lejos de ellos y subordinados a ellos.

Si bien durante muchos años la existencia de un mercado interno de productos básicos e industrializados dependió de estos sectores, actualmente su orientación hacia la exportación ha debilitado los mercados internos, a los que destinan la

distribución de sus desechos y de sus productos de baja calidad. Muchos productos acaparados tradicionalmente por el estado como el maíz, se exportan y se importan productos idénticos de más baja calidad, en lugar de incentivar la producción interna, liberalizando y produciendo comercialmente a partir de los sectores populares, mediante una organización más dinámica y más estratificada de su producción y destinando una parte considerable del capital financiero nacional e internacional.

El empleo se ve como una consecuencia de la aplicación de las variables macroeconómicas y como producto de la inversión extranjera y no como una consigna social, de tal manera que no se hace absolutamente ningún esfuerzo por recuperar el poder adquisitivo del salario, perdido desde 1982. Tampoco se hace un diagnóstico de la distribución real del empleo por regiones, ni se relaciona el desarrollo económico y los procesos de inversión y capitalización en áreas marginadas o poco desarrolladas, a partir de potencialidades y limitaciones naturales, sociales o económicas.

Estas y otras condiciones, características de los sistemas de planeación sectorial en México, impiden que las medidas sean efectivas en su conjunto y preserven intactos los intereses de los políticos, los terratenientes, los industriales y empresarios, los banqueros y grandes comerciantes, amén de la incorporación reciente de narcotraficantes y de toda su economía ilegal e informal. Como consecuencia lógica de este esquema, la violencia social y la corrupción adquieren nuevas facetas, descendientes de los esquemas históricos de corrupción y contrabando del país a lo largo de la colonia y el período independiente.

Esto no implica que no existan en México personas preparadas tanto en lo que se refiere a planteamientos de carácter económico-regional o en estrategias y mecanismos para el desarrollo rural.

Ante esta situación no muy favorable para la población en el medio rural, su economía y de las unidades de producción de muchos productores en el campo, en el 2001 se establece la Ley de Desarrollo Rural Sustentable que es el marco

normativo para buscar y concretar de manera organizada y mediante una planeación regional y prioritaria el desarrollo rural en México.

1.3 La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) 2001

La situación contradictoria, antes descrita, la Secretaria de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), publica el viernes 7 de diciembre de 2001 en el diario oficial 132, LDRS decretada por el H. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. En el decreto de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable se establece, en su Título Primero del objeto y aplicación de la ley, en su Artículo primero, nos dice que la presente es reglamentaria de la Facción XX del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y es de observancia general en toda la República. Sus disposiciones son de orden público y están dirigidas a: promover el desarrollo rural sustentable del país, propiciar un medio ambiente adecuado, en los términos del párrafo 4o. del artículo 4o.; y garantizar la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad, en los términos del artículo 25 de la Constitución.

Se considera de interés público el desarrollo rural sustentable que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural, según lo previsto en el artículo 26 de la Constitución, para lo que el Estado tendrá la participación que determina el presente ordenamiento, llevando a cabo su regulación y fomento en el marco de las libertades ciudadanas y obligaciones gubernamentales que establece la Constitución.

La Ley en su Artículo segundo establece que son sujetos de esta Ley los ejidos, comunidades y las organizaciones o asociaciones de carácter Nacional, Estatal, Regional, Distrital, Municipal o Unitario de productores del medio rural, que se constituyan o estén constituidas de conformidad con las leyes vigentes y, en general,

toda persona física o moral que, de manera individual o colectiva, realice preponderantemente actividades en el medio rural, (LDRS, 2001).

Por lo tanto en su Título Segundo de la Planeación y Coordinación de la Política para el Desarrollo Rural Sustentable en su Capítulo Primero, en el Artículo trece de su fracción quinta señala que es a través de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR), donde se buscará promover la formulación de programas a nivel municipal y regional o de cuencas, con la participación de las autoridades, habitantes y productores en ellos ubicados. Dichos programas deberán ser congruentes con los Programas Sectoriales y con el Plan Nacional de Desarrollo (PND).

En el Capítulo tres de la Federalización y la Descentralización de este mismo Título Segundo, en el Artículo veinticuatro señala, que con apego a los principios de Federalización, se integrarán Consejos para el Desarrollo Rural Sustentable, homologados al Consejo Mexicano, en los municipios, en los DDR y en las entidades federativas. Los convenios que celebre la Secretaría con los gobiernos de las entidades federativas preverán la creación de estos Consejos, los cuales serán además, instancias para la participación de los productores y demás agentes de la sociedad rural en la definición de prioridades regionales, la planeación y distribución de los recursos que la Federación, las entidades federativas y los municipios destinen al apoyo de las inversiones productivas, y para el desarrollo rural sustentable conforme al presente ordenamiento.

También establece que los Consejos Estatales de varias entidades federativas que coincidan en una región común o cuenca hidrológica, podrán integrar consejos regionales interestatales en dichos territorios.

Dentro de este mismo título del Capítulo Cuarto de los DDR en su Artículo 29 nos dice que los Distritos de Desarrollo Rural serán la base de la organización territorial y administrativa de las dependencias de la Administración Pública Federal Descentralizada, para la realización de los programas operativos de la Administración Pública Federal que participan en el Programa Especial Concurrente , así como los Programas Sectoriales que de él derivan, con los gobiernos de las entidades federativas y municipales para la concertación de las organizaciones de productores ya sea en los sectores social y privado.

Los DDR coadyuvarán en el fortalecimiento de la gestión municipal del desarrollo rural sustentable e impulsarán la creación de los Consejos Municipales en el área de su respectiva circunscripción y apoyarán la formulación y aplicación de programas

concurrentes municipales del Desarrollo Rural Sustentable. Además los distritos de Desarrollo Rural contarán con un Consejo Distrital formado por representantes de los Consejos Municipales.

Por su parte la Secretaría definirá, con la participación de los Consejos Estatales, la demarcación territorial de los DDR y la ubicación de los centros de apoyo al desarrollo rural sustentable, con los que contará cada Distrito de Desarrollo Rural, procurando la coincidencia con las cuencas hídricas.

El título Tercero del Fomento Agropecuario y de Desarrollo Rural Sustentable en su capítulo uno, del Fomento a las Actividades Económicas del Desarrollo Rural, el Artículo 32 establece que el Ejecutivo Federal, con la participación de los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios, los sectores social y privado del medio rural, impulsará las actividades económicas en el ámbito rural.

Así, las acciones y programas que se establezcan para tales propósitos se orientarán al incrementar la productividad y la competitividad en el ámbito rural, a fin de fortalecer el empleo, elevar el ingreso de los productores; a generar condiciones favorables para ampliar los mercados agropecuarios; a aumentar el capital natural para la producción, la constitución y consolidación de empresas rurales. Lo dispuesto en este precepto se propiciará mediante: La inversión tanto pública como privada para la ampliación y mejoramiento de la infraestructura hidroagrícola, el mejoramiento de los recursos naturales en las cuencas hídricas, el almacenaje, la electrificación, la comunicación y los caminos rurales entre otras.

En el Título Tercero del Fomento Agropecuario y de Desarrollo Rural Sustentable del Capítulo doce de la Administración de Riesgos, el Artículo 131 establece que El Gobierno Federal formulará y mantendrá actualizada una Carta de Riesgo en cuencas hídricas, a fin de establecer los programas de prevención de desastres, que incluyan obras de conservación de suelo, agua y manejo de avenidas. En este mismo Título Tercero en el Capítulo Dieciséis de la Sustentabilidad de la Producción

Rural en su Artículo ciento setenta y uno, señala que El Gobierno Federal, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas así como las municipales, apoyará de manera prioritaria a los productores de las zonas de reconversión, especialmente a las ubicadas en las partes altas de las cuencas, a fin de que lleven a cabo la transformación de sus actividades productivas con base en el óptimo uso del suelo y agua, mediante prácticas agrícolas, ganaderas y forestales, que permitan asegurar una producción sustentable, como la reducción de los siniestros, la pérdida de vidas humanas y de bienes por desastres naturales.

Por su parte el Título Cuarto de los Apoyos Económicos en su Artículo 190 establece la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, señalando que las previsiones presupuestales están comprendidos en la fracción tres la provisión de activos públicos productivos, la infraestructura básica e hidroagrícola, electrificación y caminos rurales; reforestación; conservación de suelos; rehabilitación de cuencas; así como para la investigación y transferencia de tecnología, programas de asistencia técnica y de sanidad agropecuaria, entre otros rubros.

1.3.1 Objetivos de la LDRS

Para la LDRS sus objetivos son impulsar el desarrollo del sector rural con visión de integralidad; prever la coordinación como la concurrencia de las diferentes dependencias y autoridades federales, estatales, municipales; crear instancias que permitan la participación de la sociedad en el diseño de las políticas para el campo (Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural;

C. Estatales; C. por DDR; C. Municipales). Incluyendo el tema de la sostenibilidad (sustentabilidad) y uso racional de los recursos naturales; así como Brindar la seguridad a las acciones de mediano y largo plazos ya que se promueven apoyos multianuales.

1.3.2 Tipos de programas, servicios y fondos para el desarrollo rural sustentable

La LDRS cuenta con un Programa Especial concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable; así como un Programa Nacional de Capacitación Rural Integral; de Apoyo Directo a los Productores en Condiciones de Pobreza; Programa Básico de

Producción y Comercialización de Productos Ofertados; Programa de Desarrollo de Capital Humano y Social; para la Formación de Organizaciones Mutualistas y Fondos de Aseguramiento; de Reconversión Productiva en las Regiones de Siniestralidad Recurrente y Baja Productividad; de Prevención de Desastres; de Fomento a la Organización Económica del Sector Rural; Incorporación para la Población en Pobreza Extrema; Programa Especiales para la Defensa de los Derechos Humanos y el Apoyo a la Población Migrante; así como con un Programa Tendiente a la Formación de una Cultura del Cuidado del Agua.

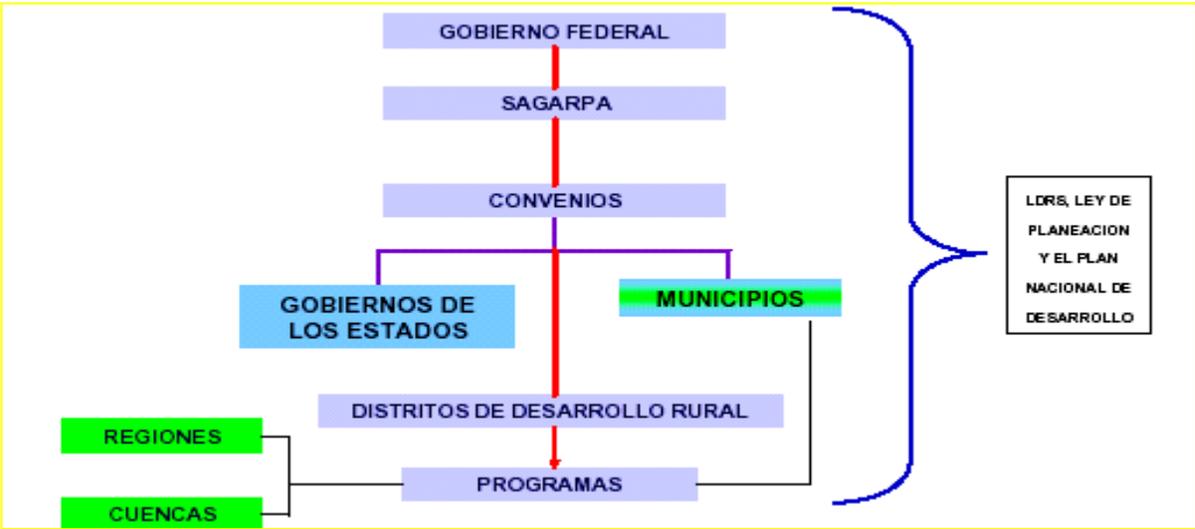
Los Sistemas con los que cuenta la LDRS son el sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable; Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral; Sistema Nacional de Fomento a la Empresa Social Rural; Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Degradación de los Recursos Naturales; Sistema Nacional de Bienestar Social Rural; Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable; Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria; Sistema Nacional de financiamiento Rural; Sistema Nacional de apoyos a los programas inherentes a la política de fomento al desarrollo rural sustentable.

Los Servicios que otorga la LDRS son el Servicio Nacional de Normalización e Inspección de Productos Agropecuarios y del Almacenamiento; Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria; Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas; Servicio Nacional del Registro Agropecuario; Servicio Nacional de Arbitraje del Sector Rural; y Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral.

La LDRS cuenta con fondos de Apoyo a la investigación; de Recursos para la Capacitación Rural; así como para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas; de vivienda rural;

Las instancias de planeación para el Desarrollo Rural Sustentable en donde la principal instancia la conforma el Gobierno Federal posterior a esta le sigue la SAGARPA, de allí se establecen convenios con el Gobierno de los Estados y los Municipios, dando lugar a los DDR; y en base a toda esta estructura surgen los programas que son dados por regiones y cuencas; en su conjunto toda esta estructura la integran la LDRS, Ley de Planeación y El PND esto se muestra en la figura 1.

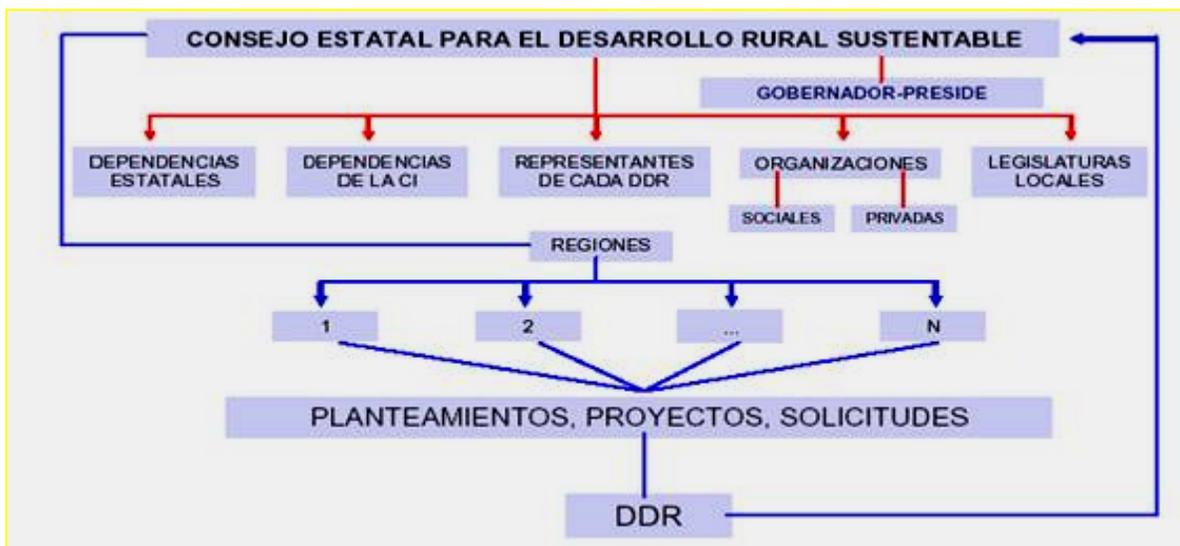
Figura 1. Instancias de planeación para el desarrollo rural sustentable.



Fuente: SAGARPA, 2004.

Las Instancias de Planeación y Coordinación a nivel Estatal están conformadas por un Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable, de la cual se desglosan diversas dependencias dando lugar a las regiones en las cuales se llevan acabo planteamientos, proyectos y solicitudes los cuales son manejados por DDR como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Instancias de planeación y coordinación a nivel estatal.



Fuente: SAGARPA, 2004.

Las responsabilidades y atribuciones que les otorga al Gobierno Federal, a la Comisión Intersectorial, SAGARPA, Estados, Consejos, Distritos de Desarrollo Rural y Municipios, es promover la capitalización; La rectoría del desarrollo nacional; Otorgar estímulos complementarios; Aportar recursos de acuerdo al Presupuesto de Egresos; Otorgar a los productores del campo apoyos definidos en una previsión de mediano plazo; Crear un programa de apoyo directo a los productores en condiciones de pobreza; Impulsar en la Banca mecanismos para complementar los programas de financiamiento al sector; Subsidiar las primas del servicio de aseguramiento; Crear un fondo administrado y operado para atender a la población rural afectada por contingencias climatológicas; Elaborar un padrón único de organizaciones; Crear el Fondo Nacional de Vivienda Rural.

Las Responsabilidades de la Comisión Intersectorial, con la participación del Consejo Mexicano, establecerá una tipología de productores y sujetos del desarrollo rural; coordinar las acciones y programas de las dependencias; someter a la aprobación del Ejecutivo Federal nuevos programas; definir los productos elegibles de apoyo que enfrenen dificultades en su comercialización; promover la integración del Sistema Nacional de Financiamiento Rural con la Banca de Desarrollo y la banca privada; formular las reglas de operación para el otorgamiento de los apoyos y emitir la

convocatoria pública a las organizaciones; promover la organización e integración de sistemas-producto.

Las responsabilidades y atribuciones para SAGARPA es presidir la Comisión Intersecretarial; prever la creación de los Consejos para el Desarrollo Rural; definir la demarcación territorial de los DDR; participar en un órgano colegiado de dirección de cada DDR; dirigir el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable; coordinar los Sistemas de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral; y de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria; definir una regionalización de mercados.

En las atribuciones de los Estados se establece la coordinación con el Gobierno Federal y los Municipios hará las provisiones necesarias para financiar y asignar recursos presupuestales que cumplan con los Programas; orientar las acciones en materia de desarrollo rural ajustándose a los criterios de federalismo y descentralización; prever la creación de los Consejos Estatales para el Desarrollo Rural Sustentable; el Gobernador del Estado presidirá el Consejo Estatal y participarán representantes de las dependencias estatales que los Gobiernos de las entidades federativas determinen; formar parte de un órgano colegiado de dirección de cada DDR que corresponda; Fomentar el Programa Especial Concurrente Estatal.

Las atribuciones de los Consejos de los Estatales es articular los planteamientos, proyectos y solicitudes de las diversas regiones de la entidad; participar en la celebración de convenios entre el Gobierno Federal y los Gobiernos de las Entidades Federativas para definir las responsabilidades de cada una de las ordenes de Gobierno; Definir, conjuntamente con la Secretaría la demarcación territorial de los DDR; Formar parte del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable; formar parte del Sistema y del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral.

Las Atribuciones de los Distritos de Desarrollo Rural es La máxima autoridad es un órgano colegiado en el que participan dependencias de los tres órdenes de gobierno y representantes de los productores y de las organizaciones sociales y privadas de la demarcación; coadyuvar en el fortalecimiento de la gestión municipal del desarrollo rural sustentable e impulsar la creación de los Consejos Municipales; Articular y dar coherencia regional a las políticas de desarrollo rural; evaluar los resultados de la aplicación de los programas; Proponer al Consejo Estatal, como resultado de las consultas los programas que éste deba conocer en su seno.

Las atribuciones de los municipios son participar en la Planeación del Desarrollo Rural Sustentable; los presidentes municipales serán miembros permanentes y presidirán los Consejos Municipales y participarán los representantes en el municipio de las dependencias correspondientes; Formar parte de un órgano colegiado de dirección de cada Distrito de Desarrollo Rural; concurrir con los apoyos adicionales; fomentar el Programa Especial Concurrente. Definir la necesidad de convergencia de instrumentos; Participar en la detección de necesidades.

La LDRS se publicó el 7 de diciembre de 2001 y entró en vigor el 8 de diciembre del mismo año, por lo que se dispone de seis meses a partir de esta última fecha para adecuar, crear, expedir, etc., los reglamentos que previene este cuerpo normativo y las demás disposiciones administrativas necesarias; así como las adecuaciones de carácter orgánico, estructural y funcional; La constitución del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable y la integración de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable; La constitución de los Comités Sistema Producto; La constitución de los sistemas y servicios previstos en esta Ley; Formular y publicar el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable correspondiente al período que concluye con el mandato constitucional de la actual administración federal.

Los instrumentos jurídicos que aboga la LDRS es Ley de Distritos de Desarrollo Rural (28 de enero de 1988); Ley de Fomento Agropecuario (2 de enero de 1981); El

Fideicomiso de Riesgo Compartido mantendrá su estructura y funciones en los términos de las disposiciones hasta hoy vigentes, de sus normas constitutivas y las que establece este ordenamiento se deja sin efecto la Ley de Desarrollo Rural, aprobada por el Honorable; El Congreso de la Unión el 27 de diciembre de 2000, enviada al Ejecutivo para su promulgación y publicación.

1.4 Programa Nacional de Microcuencas

Como parte de las acciones de planeación regional y de desarrollo rural sustentable, sin dejar de lado la rehabilitación de los recursos naturales, el Gobierno Federal a través de la SAGARPA, poniendo énfasis en el recurso suelo, como soporte de los aspectos productivos, se propone realizar acciones simultaneas en todo el país, con el objeto de rehabilitar y conservar el suelo, recursos asociados, como premisa básica, para elevar los niveles de producción, productividad de las actividades agropecuarias y asociadas al medio rural; con lo anterior se busca propiciar un escenario favorable para que se pueda lograr el mejoramiento de las condiciones y calidad de vida de las familias rurales e impactará de manera favorable en la relación entre la sociedad rural y la urbana.

Ahora bien, en todo el país debido a la deforestación casi total de las áreas de captación y la alta tasa de erosión de las mismas, se estima que únicamente el 22% de la precipitación que se presenta logra infiltrarse hasta los mantos freáticos. El restante 78%, es aprovechado, en parte por los cultivos (temporal y riego) y por la vegetación nativa, pero la mayor cantidad se pierde por escorrentías y evaporación.

Por otra parte, las áreas de captación tienen una zona de explotación agropecuaria intensa, en condiciones de temporal, con sistemas de manejo inadecuados para la sostenibilidad de la producción como son la agricultura y ganadería de ladera sin la aplicación de prácticas de conservación, lo cual contribuye al proceso erosivo con tasas superiores a las 150 toneladas por hectárea al año y a reducir la infiltración del agua de lluvia.

1.4.1 Objetivos y propósitos

Con el fin de lograr el ordenamiento y optimización del manejo del suelo y de los recursos naturales asociados, se pretende implementar sistemas de producción sostenibles que estimulen a los productores a participar en este proceso, logrando a su vez elevar el nivel de productividad para propiciar un mejoramiento en sus condiciones y calidad de vida y de sus familias. En especial, se busca transferir tecnología conservacionista que ayude a los productores de ladera y de temporal a lograr los siguientes objetivos generales y específicos:

1.4.2 Objetivos generales

- Rehabilitar, conservar y proteger los recursos naturales, en el ámbito de microcuencas o microrregiones, como premisa básica para lograr un desarrollo regional integral permanente y autónomo.
- Posibilitar la generación de oportunidades de desarrollo, para todos los habitantes rurales, incluyéndolos en el proceso de planeación y acción de sus proyectos, con el fin de asegurar un desarrollo social y humano incluyente, participativo y autogestivo.
- Propiciar el mejoramiento del ingreso de las familias rurales, a través de incrementar la producción y productividad de las actividades agropecuarias, forestales y acuícolas mediante la transformación y/o adecuación de los métodos de producción actualmente actualizados.
- Propiciar, fortalecer y asegurar la coordinación y participación interinstitucional de los tres niveles de gobierno e involucrar las organizaciones no gubernamentales.

1.4.3 Objetivos específicos

- Formar recursos humanos, técnicos y productores, con un enfoque de manejo racional y eficiente de los recursos naturales y asociados.
- Implementar un sistema de evaluación socioeconómica, productiva y del medio físico que permita definir estrategias para rehabilitar recursos naturales y para promover o acelerar cambios en el medio rural.
- Implementar una estrategia de planeación y acción participativa donde se integren la problemática, las necesidades y los objetivos de los habitantes de las cuencas con las alternativas y apoyos disponibles en las instituciones.
- Promover la divulgación e información, mediante diversos medios de comunicación, de las tecnologías y metodologías adaptables a la solución de problemas específicos para la rehabilitación de recursos naturales e incremento de la producción y productividad de las actividades agropecuarias, forestales y acuícolas.

1.4.4 Propósitos

El propósito básico del Programa es lograr un desarrollo comunitario participativo y autogestivo, donde los habitantes de las Microcuencas asuman la rectoría y gestión de sus proyectos, a través, de su participación plena y conciente en el diseño y ejecución de sus proyectos y en la toma de decisiones que más se adecuen a su realidad ambiental y socioeconómica.

El Programa Nacional de Microcuencas tiene como propósitos prioritarios el desarrollo de Planes Rectores de Producción y Conservación en diversas Microcuencas del país, en beneficio directo, en la primera fase, de por lo menos 100,000 habitantes y en una superficie aproximada de 500,000 hectáreas de las áreas de captación de las cuencas; la reducción, al nivel de parcela, de los niveles de

escorrentía en un 50% y de erosión en un 70%; el incremento de los niveles de infiltración a los acuíferos en un 40%; incremento de la calidad y cantidad de agua en los embalses existentes; reducción de costos de producción, en las actividades agropecuarias, a través del manejo de sistemas productivo conservacionistas más eficientes; así como reducir el 25% de los riesgos de pérdida de cosechas, en condiciones de temporal, debido a la falta o exceso de humedad disponible para las plantas. Por otro lado, también busca aumentar la disponibilidad de especies forestales de rápido desarrollo para proveer de material combustible al hogar del productor rural y para posibilitar la cobertura vegetal permanente; el incremento de la productividad de las actividades económicas y propiciar con ello el mejoramiento de las condiciones de vida de los productores rurales y sus familias (1'000,000 de habitantes) y la promoción, la coordinación, el compromiso y el respaldo interinstitucional para establecer el modelo de trabajo por Microcuencas y/o microregiones, como mínimo, en las zonas de captación de las cuencas hidrográficas.

1.4.5 Mecánica operativa

El Programa en su proceso de implementación y transferencia de tecnologías, para la rehabilitación de los recursos naturales y mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de las Microcuencas y microrregiones, se ha dividido en dos etapas con el propósito de realizarlo en forma rápida y efectiva. Para ello se utiliza como estrategia de trabajo, la metodología de planeación, acción participativa en la rehabilitación de Microcuencas, desarrollada por Casillas *et al*, en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y Actualizada, por el mismo autor, con los trabajos realizados en la Secretaria de Desarrollo Agropecuario de Guanajuato, al nivel de Microcuenca, con el entendido que se adecuará, cuando así se requiera, a las condiciones específicas locales (Casillas, 2005).

1.4.6 Primera etapa (enero-diciembre 2002):

1. Selección y capacitación de personal técnico operativo en el manejo de la metodología de rehabilitación de microcuencas y planeación participativa sobre la aplicación de sistemas de manejo de rehabilitación de recursos naturales. (Se anexa propuesta de capacitación).
2. Desarrollar e implementar Planes Rectores de Producción y Conservación (PRPC) en cada estado del país incluyendo el área rural del Distrito Federal.
3. Instrumentar esquemas de evaluación del impacto obtenido con el desarrollo de los PRPC
4. Capacitación práctica a productores participantes en los PRPC en la aplicación de tecnología de producción y conservación de suelo, agua y recursos asociados.
5. Fomentar la coordinación interinstitucional para que de manera ordenada y sensata se canalicen e integren recursos financieros, tecnológicos y humanos en beneficio directo del medio ambiente y de sus habitantes.
6. Utilizar los medios de difusión existentes para informar, sensibilizar y difundir los sistemas de manejo existentes para lograr la rehabilitación de los recursos naturales y mejorar las condiciones de vida de los habitantes rurales.
7. Identificar y promover acciones gubernamentales que propicien el mejoramiento de las condiciones de vida y el bienestar de los habitantes de las microcuencas y microrregiones atendidas.
8. Seleccionar 10 productores cooperantes por cada microcuenca o microrregión establecida para hacer el establecimiento de parcelas de diagnóstico y observación -agropecuarias, forestales y/o agrosilvopastoriles-, incluyéndolas dentro de un Plan de Producción y Conservación al nivel de finca, que se destinen para la enseñanza práctica de la problemática y las alternativas de solución a técnicos y productores, donde se muestren además diferentes

niveles de manejo de acuerdo a las posibilidades económicas y culturales de los productores.

1.4.7 Segunda etapa (enero-diciembre 2003 - 2006):

1. Consolidar los trabajos de rehabilitación de recursos naturales en las microcuencas o microrregiones, a través del desarrollo de Planes Rectores de Producción y Conservación (PRPC), implementados en cada estado.
2. Evaluar los avances obtenidos en la rehabilitación de los recursos naturales, en las actividades productivas y en el bienestar de los habitantes de las microcuencas o microrregiones, con la implementación de los PRPC.
3. Reforzar y aumentar la capacitación práctica a productores participantes en los PRPC en la aplicación de tecnología conservacionista de suelo y agua.
4. Fomentar la formación de productores-técnicos que se responsabilicen de la asesoría al interior de sus comunidades.
5. Iniciar el proceso de organización de los habitantes de las comunidades, en figuras jurídicas, para que al mediano plazo rectoricen y se responsabilicen del manejo integral y racional de los recursos naturales.
6. Consolidar, a través de la asesoría formal y en servicio, los conocimientos y la destreza del personal técnico y productores; así como los servicios de asistencia técnica con énfasis en el manejo integral y racional del suelo y los recursos naturales asociados.
7. Considerar la aportación de estímulos de beneficio comunitario hacia las poblaciones, de las microcuencas o microrregiones, que estén participando en forma activa en la rehabilitación de los recursos naturales.
8. Instrumentar una campaña de comunicación masiva, en el ámbito rural y urbano, utilizando los medios de difusión existentes para informar, sensibilizar

y difundir los sistemas de manejo existentes y los resultados obtenidos para lograr la rehabilitación de los recursos naturales y mejorar las condiciones de vida de los habitantes rurales.

9. Implementar un proceso de demostración, de las diversas tecnologías implementadas en las parcelas de diagnóstico y observación -agropecuarias-, a productores, técnicos y sociedad en general para su conocimiento y difusión.

1.4.8 El Plan Rector de Producción y Conservación (PRPC)

Los antecedentes del Plan Rector de Producción y Conservación se ubican en el periodo de 1985-90 cuando el Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua (IMTA) en coordinación con el Departamento del Agua (SCS) de Estados Unidos inician las primeras experiencias en 7 estados de la República para aplicación de los Planes de Producción y Conservación teniendo como alcance la unidades de producción; posteriormente entre 1991 y 1994 se tiene la primera experiencia de la implementación del PRPC a nivel Microcuenca “El Gusano”, Mpio. de Dolores Hidalgo, Gto., en 1994; a lo anterior se le complementó con las acciones realizadas por el Programa de Empleo Temporal del FIRCO con cobertura en 24 Estados de la República en 1997 y del Acuífero cuenca Laguna Seca en 1996, lo anterior permitió definir por primera vez, las acciones en el estado de Guanajuato, del Plan Estatal de Rehabilitación de Recursos Naturales en Cuencas de Captación en 1999, teniendo como la unidad básica a la Microcuenca en dicho estado.

Cuadro 2. Antecedentes del PRPC a nivel Microcuenca.

Periodo	Acción	Alcance	Responsable
85 – 90	PPC (Plan de Producción y Conservación)	Unidad de Producción (Proy. 7 Estados)	IMTA – Méx. SCS – USDA
91 – 94	PRPC (Plan Rector de Producción y Conservación)	Microcuenca (Proy. 7 Estados)	IMTA – Méx. SCS – USDA
94 – 01	PRPC	Microcuenca (Cuencas Captación)	IMTA GOB. GTO.
01 – 02	PRPC	Microcuenca (Todo el Estado)	GOB. GTO.
02 – 05	PRPC	Microcuenca (Todos los Estados)	SAGARPA, FIRCO, PNM

Fuente: Casillas González. Guía Técnica para la elaboración de los PRPC, 2005

En el 2001 y 2002 el gobierno del estado de Guanajuato definió la cobertura en todo el estado para la elaboración de los PRPC por Microcuenca. Para los años del 2002 a 2005 todos los estados de la República inician los trabajos de los PRPC a nivel Microcuenca en el marco del Programa Nacional de Microcuencas bajo la responsabilidad coordinada de la SAGARPA y el FIRCO.

Cabe mencionar que en el transcurso del 2002 al 2004, se han elaborado 1,149 PRPC en todo el país y en el 2005 se elaboraron y concretaron 245 más para dar un total de 1,394 en 474 municipios con una inversión total de 77'390,000 pesos (Casillas, *et al*, 2005).

De esta manera el plan rector (PRPC) se ha convertido en el principal instrumento de planeación regional y de desarrollo rural sustentable en el país y por medio del cual concurren todas las dependencias y programas públicos para destinar y dirigir los recursos y acciones diversas. En este sentido el plan rector es el mecanismo de acción (diseñador) para el uso y manejo racional de los recursos naturales y propiciar el desarrollo comunitario. Su premisa es considerar objetivos, necesidades, demandas y problemática de los habitantes. Busca y promueve el beneficio ambiental, socioeconómico, cultural y político de las Microcuencas.

Así el PRPC requiere de objetivos, necesidades y metas claras, de estrategias y prioridades, responsabilidades y tiempos de ejecución, coordinar esfuerzos y evaluación participativa de resultados. También sirve para dar un uso racional y eficiente de los recursos, para la coordinación interinstitucional, transferir tecnología de manera concertada, mejorar el conocimiento de los beneficiarios y para la elaboración de un documento ejecutivo para gestionar recursos. En resumen busca definir proyectos de desarrollo integral consensuados, la apertura para la negociación entre instituciones; propiciar una gestión integral participativa; promover la capacitación y el empleo; gestionar y obtener recursos y la apropiación y rectoría de la sociedad rural del propio desarrollo rural.

CAPÍTULO II

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGÍA

Los Modelos que tratan sobre la planeación regional y el desarrollo se encuentran en las nuevas tendencias de la ciencia ambiental, la Geografía Ambiental, la Economía Ambiental y la Ética Ambiental, además de los modelos Agroecológicos y los modelos relacionados con el análisis de componentes ambientales y los análisis de Ecología del Paisaje.

Esto ha generado, como tendencia más reciente que en los medios académicos se hable de los síndromes de la sustentabilidad, en donde el balance negativo de energía y de efectividad en la producción de cualquier sistema agropecuario o económico relacionado directamente con la explotación de un recurso natural se caracteriza como una anomalía de la sustentabilidad y como la ausencia de condiciones para el ordenamiento territorial.

Si todo esto se combina con los nuevos planteamientos de las relaciones entre la ordenación y la planificación del territorio, donde se amplían y se combinan los criterios de la planeación económico-regional con los del ordenamiento territorial, se generan nuevas concepciones aplicadas a los criterios de ventaja comparativa, multiplicadores e índices regionales, las teorías del desarrollo polarizado, los lugares centrales, la contrastación sub-regional, los parámetros de homogeneización, las diferentes connotaciones de renta económica y las diferentes escalas de integración económica espacial, asociadas a los balances naturales de energía mencionados anteriormente como modelos de sustentabilidad, es postensible la diferencia de una cultura de planeación altamente diversificada desde el punto de vista regional con una cultura anquilosada de planeación sectorial, que se adapta difícilmente a las nuevas concepciones del ordenamiento ecológico en lo particular y al ordenamiento territorial en lo general.

Actualmente muchos científicos dudan y seguirán dudando de la viabilidad de la sustentabilidad, debido fundamentalmente a una serie de condiciones a nivel mundial que al exagerarse en ciertas circunstancias, dejan de autentificar los compromisos políticos adquiridos por muchos países con la Agenda 21. Las condiciones más importantes que se señalan son las siguientes:

- Incompatibilidades y condicionamientos impuestos por los modelos de desarrollo de cada país como causantes de los síndromes o anomalías de la sustentabilidad.
- Desigualdades económicas consideradas como insalvables entre países desarrollados y subdesarrollados.
- La Deuda de los países subdesarrollados como límite real de desarrollo económico y garantía de desigualdad en cualquier plano.
- La protección y el predominio global de los intereses de las grandes empresas monopólicas y las transnacionales sobre la satisfacción real de las necesidades de los países pobres.
- Persistencia global del modelo consumista norteamericano y la falta de compromisos para sustituirlo.
- Ausencia total de compromisos para la sustitución definitiva de los combustibles fósiles, la energía nuclear masiva y los procesos de combustión y transformación industrial.

Estas y otras condiciones, por lo general ampliamente comentadas en la literatura reciente de casi todos los países, imponen grandes restricciones para la consecución de los proyectos de ordenamiento territorial y por ende, de la sustentabilidad.

2.1 Enfoque de planeación y desarrollo regional

En este sentido y en los países en vías de desarrollo, las regiones económicas son como sistemas donde se conjugan numerosos factores físicos demográficos, históricos y sociales, cuya acción se realiza a través del tiempo y del espacio. En resumen de todas las ideas respecto a las regiones se señalan las siguientes:

1) Estas existen objetivamente en la realidad y son producto de la interacción naturaleza-sociedad, del impacto del hombre sobre el medio físico y de este sobre el medio social, a través de relaciones determinadas de producción y usando medios concretos; todo lo cual se expresa en un modo socioeconómico predominante. 2) Siendo un resultado del trabajo humano y de su acción sobre la naturaleza, las regiones reflejan

las distintas etapas del desarrollo de ese modo de producción en un territorio concreto y en una época determinada. 3) como las condiciones físicas son variables de una zona a otra, se estructuran sistemas (“todos” naturales) diversos. Los límites naturales son casi siempre franjas de transición. 4) En ocasiones la región natural puede ser general coincidir con la región económica, principalmente en los países de menor desarrollo económico relativo, donde la influencia de la naturaleza llega a ser decisiva (no total o absoluta) en la conformación regional, sobre todo de regiones medias o subregiones. 5) El hombre es el arquitecto de la región económica, pero no aislado sino en su expresión social. 6) Ahora bien, si las regiones se denominan “económicas para la planeación” es por que su aspecto esencial, el que las define, es su actual especialización productiva, dentro de una gama de actividades que integran el “todo” económico de la región. Es decir, existen “siempre” distintas formas del trabajo humano, pero hay una o mas que destacan en el conjunto, como fruto de la división del trabajo en el territorio regional y la preponderancia de un tipo de economía. 7) La especialización actual es resultado de la historia económica, es decir, de los procesos ocurridos en los ciclos productivos, mismos que en su eslabonamiento a través del tiempo conforman hoy un determinado perfil regional (del espacio). Tienen influencia determinante, tanto la estructura toda del sistema capitalista y la importancia de la inversión extranjera, como las leyes internacionales e internas del desarrollo desigual de las fuerzas productivas, como la falta de una verdadera planeación integral en los países dependientes y subdesarrollados.

A pesar de la especialización, una gran región y una región media presentan siempre unidad dentro de la diversidad, que son mayores entre mas grande es el grado de desarrollo alcanzado. Hay diversidad física, diversidad demográfica y diversidad económica. Pero conviene de nuevo mencionar variables básicas actuales: 1) Recursos, caracteres naturales y materias primas regionales decisivas para la agricultura, la ganadería, minería, industrias de transformación, etcétera. 2) Tipo de uso del suelo, para cada rama económica. 4) Volumen y valor de la producción regional. 5) Localización espacial de las actividades productivas. 6) Red de comunicaciones y tipos de transporte. 7) Concentración y/o dispersión del comercio interno. 8) Clases de empresas agrícolas, ganaderas, industriales; importancia relativa. 9) Régimen de propiedad de la tierra y de los instrumentos de producción 10) Relaciones económicas intraregionales y con otras regiones, vecinas o lejanas comercio externo. 11) Importancia nacional de la economía regional. 12) Niveles de ingreso y su distribución. 13) Ciudades y su hinterland. 14) Acción concreta de la iniciativa privada, el estado y la inversión extranjera. Hay disparidad e incluso patentes contrastantes intraregionales.

Por su parte, la geografía económica es una disciplina joven y los estudios regionales en general también son relativamente recientes. Algunos de los aspectos que requieren de la aplicación de los conocimientos geoeconómicos son los siguientes:

- La planeación económica y social y el desarrollo regional.
- La división económica regional (zonificación) para diversos propósitos.
- El uso racional del suelo y otros recursos naturales.
- Estudios de mercados descentralización industrial, etcétera.

Es bastante destacada la producción de materiales, publicaciones, investigaciones y aportaciones del sector académico al sector oficial, pero es claro y transparente que los esquemas político-administrativos tienen candados y estructuras conceptuales que generan toda una ciencia oficial, altamente empapada en los lineamientos de la CEPAL, los planteamientos keynesianos y los lineamientos internacionales como los del Banco Mundial, el GATT y otros organismos representantes de las economías globalizadas. Esta ciencia oficial se antepone en forma diametralmente opuesta a los

planteamientos académicos, dando lugar, como contraparte, a una ciencia académica.

Esta división es tal, que aunque un académico de gran trayectoria en teorías, métodos y conceptos innovadores llega a ser secretario de estado, encuentra un verdadero conglomerado de limitaciones y trabas estructurales y funcionales, que le impiden desarrollar toda la potencialidad acumulada en la academia y literalmente se distancia con la mayor parte de los académicos con los que compartía sus ideas, cambiando de equipo o de camiseta, como popularmente se diría. Si deja de ser funcionario, es bastante común que vuelva a adaptarse a la academia, entrando de nuevo en los esquemas originales.

2.2 Las regiones, subregiones y microregiones

Todo lo referente al medio natural, como a la población y los factores económicos regionales, no son solo importantes por si mismos –como partes que se pueden estudiar individualmente- sino también como bases indispensables, para lograr una síntesis y proceder al análisis del complejo regional.

Con anterioridad a la investigación es necesario realizar una división geoeconómica del territorio (que puede servir muy diversos fines, entre ellos los de planeación, fijación de salarios mínimos o desarrollo de las comunidades), sin embargo si la división para determinado fin no se ha realizado, entonces los investigadores deben en forma preliminar hacer su propia división en regiones, subregiones y microregiones, esto se logra mediante la combinación de los trabajos de gabinete y las labores de campo, ya que es necesario tomar en cuenta no solo aquello que se contrato en el terreno, sino muchos datos estadísticos o tomados de obras diversas, que merecen un estudio serio en el gabinete.

Para dividir una zona de regiones geoeconómicas, es necesario, pues, tomar en cuenta los aspectos naturales, demográficos, económicos y sociales de mayor importancia, sino olvidar que algunos no están sujetos a la cuantificación, quedando por lo tanto como elementos (índices) no matemáticos y cuya evaluación corresponde primordialmente al análisis sobre el terreno.

Los caracteres de distinto tiempo, que se deben considerar para estudiar y definir las regiones geoeconómicas, son en forma compendiada los siguientes:

- 1) Naturales (sobre todo situación y área, topografía, climas, suelos, hidrografía, vegetación espontánea).
- 2) Recursos naturales de otro tipo (minerales, etcétera).
- 3) Población (absoluta, densidad, urbana y rural, económicamente activa). Las ciudades y su área de influencia.
- 4) Carácter general y especialización económica en escala nacional e importancia en el comercio internacional del país.
- 5) Principales datos de las diversas ramas económicas (agropecuarias, industriales, redes de comunicación y transporte, comercio).

- 6) Nivel de desarrollo socioeconómico, incluyendo datos sobre educación, alimentación, vivienda, salarios, ingresos e inversiones, energía utilizada, grado de mecanización y uso de vehículos.
- 7) Relaciones económica internas y con otras regiones.
- 8) Impacto de la política económica en la región. Grupos y clases sociales regionales.

Es obvio que para proceder a la separación de subregiones y microregiones es necesario un menor número de índices y criterios, reducidos al mínimo por la ausencia de datos precisos, sustituidos en buena medida por el análisis sobre el terreno.

La cuenca hidrológica o hidrográfica, en términos generales, se considera como unidad básica de estudio y se refiere a una zona de la superficie terrestre tal que si fuera impermeable todas las gotas de lluvia que caen sobre ella serían drenadas por un sistema de corrientes hacia un mismo punto de salida. Así entonces, se considera que la cuenca es un concepto geográfico e hidrológico y en términos más específicos se define como el área de la superficie terrestre por donde el agua de lluvia escurre y transita o drena a través de una red de corrientes que fluyen hacia una corriente principal y por ésta hacia un punto común de salida que puede ser un almacenamiento de agua interior, como un lago, una laguna o el embalse de una presa o pueden llegar hasta el mar en el caso de las cuencas costeras. Normalmente la corriente principal es la que define el nombre de la cuenca.

El territorio de México está formado por múltiples cuencas. Algunas de las más importantes corresponden a los grandes ríos nacionales como Lerma, Santiago, Balsas, Bravo, Pánuco, Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva, Usumacinta, Mayo, Yaqui y otros de menor tamaño. Cada uno de estos importantes ríos tiene corrientes alimentadoras que se forman con las precipitaciones que caen sobre sus propios territorios de drenaje a las que se les llama cuencas secundarias o subcuencas a su vez, cada subcuenca tiene sus propios sistemas hidrológicos que alimentan sus caudales de agua a las que se les puede llamar Microcuencas o unidades de escurrimientos. Estas últimas son territorios muy pequeños por los que escurre el agua sólo durante las temporadas de lluvia y por períodos muy cortos de tiempo. Para los fines de formulación y ejecución de las políticas públicas relacionadas con el agua y de participación en la gestión integral de este recurso, interesan solo tres niveles de cuenca: las macrocuencas que corresponden a grandes sistemas hidrológicos, las subcuencas o cuencas de segundo orden y en un tercer nivel puede considerarse las Microcuencas.

Las cuencas hidrográficas son algo más que sólo áreas de desagüe en o alrededor de nuestras comunidades. Son necesarias para brindar un hábitat a plantas y animales, y proporcionan agua potable para la gente y para la flora y fauna silvestres. También nos proporcionan la oportunidad para divertirnos y disfrutar de la naturaleza. La protección de los recursos naturales en nuestra cuenca hidrográfica es esencial para mantener la salud y el bienestar de todos los seres vivos, tanto en el presente como en el futuro.

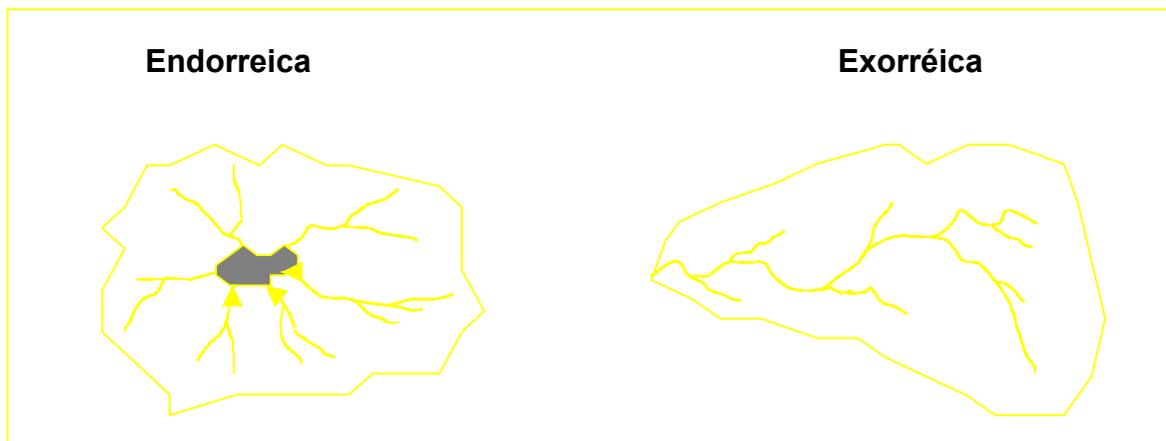
2.3 Clasificación de cuencas

Con el propósito de sistematizar y entender las relaciones hidrológicas que suceden en las cuencas, éstas se han clasificado de diferentes maneras. Tomando en consideración su salida, existen fundamentalmente los siguientes tipos:

Cuenca Endorreica: cuando el punto de salida de los escurrimientos se encuentra dentro de los límites de la propia cuenca. Estas cuencas no tienen salida al mar.

Cuenca Exorréica: cuando el punto de salida se encuentra en los límites de la cuenca y el sistema de drenaje está asociado a otra corriente o al mar. En la figura 3. Se pueden apreciar claramente estos dos tipos de cuencas

Figura 3. Definición esquemática de una cuenca endorreica y exorréica.



Fuente: FIRCO, Guía Técnica para la elaboración de PRPC's, 2005.

Adicionalmente, a estas dos definiciones de cuencas se pueden identificar las siguientes dos cuencas:

Cuencas Arréicas: cuando los escurrimientos que se generan en la cuenca se pierden por evaporación o infiltración. No existe una red de drenaje permanente.

Cuenca Criptorréica: cuando los escurrimientos se infiltran y se convierten en ríos subterráneos (zonas cársticas de Yucatán).

2.4 Elementos de metodología de investigaciones geoeconómicas regionales

El conocimiento de la naturaleza es, en el orden de un método moderno, lo primero a que debe dedicarse el estudio regional. En el caso de numerosos recursos, estos no han sido utilizados aun por el hombre y deben tomarse muy en cuenta para su futuro uso racional, a continuación se mencionan los principales elementos característicos de una investigación neoeconómica regional.

2.4.1 El medio natural y los recursos (Transecto)

En este sentido es importante señalar, que es necesario identificar, en el mapa las cuencas regionales los elementos fundamentales y básicos de potencialidad en el desarrollo de regiones como los lagos, lagunas, zonas de nieve, glaciares, depósitos de aguas subterráneas conocidos (éstos a base de estudios reliados por especialistas, consulta de libros, revistas, etc.),

En reiteradas ocasiones numerosos especialistas han dicho que el principal problema de México es el agua, así las cuestiones de hidrografía y oceanografía son de suma importancia en los estudios regionales actuales. Por ejemplo, en las zonas áridas los ríos han dado nacimientos a las regiones agrícolas más destacadas de nuestro país y en las tropicales la urgencia consiste en controlar las aguas broncas de numerosas corrientes, desecar pantanos en zonas bajas, etcétera.

A continuación se mencionan algunos de los aspectos hidrológicos que pueden verse y estimarse en el curso de los viajes (Transecto), otros quedan ocultos a la mirada o solo se ven parcialmente: identificar el carácter del caudal de los ríos, relación con el relieve y el clima. Posibilidades de riego en planicies y en general el uso del agua local; también pueden y deben obtenerse los datos sobre el terreno, respecto a los caudales, oscilaciones anuales, relación con el carácter de las lluvias; análisis de la red fluvial, los pantanos o zonas inundadas que son necesarios para identificar en que medida afean a la economía local; igualmente las aguas subterráneas, según datos de técnicos especializados, la ubicación de los poblados y ciudades, cercanas de los ríos, lagos, costas. Influencia de estos factores naturales, etc. todo esto para lograr un análisis descriptivo y cuantitativo del área de la región

Respecto a las actividades económicas (agropecuarias) que se realizan se identifican mediante los recorridos y visitas a las principales zonas agrícolas o ganaderas, las empresas más destacadas que explotan recursos o se dedican a la transformación de productos de esta clase; finalmente llevar a cabo una serie de entrevistas con líderes campesinos, directos e indirectos de sociedades de crédito para lograr un análisis cualitativo de las condiciones actuales de producción y de mercados.

Así los niveles de desarrollo económico de una región se visualiza mediante las características y el grado de la mecanización de la agricultura, del uso de fertilizantes y semillas mejoradas, rotación de cultivos, control de plagas en cada tipo de propiedad (ejidal, minifundio, auténtica pequeña propiedad, comunal, gran propiedad); de las modalidades del riego; de los niveles de productividad por hectárea de la tierra, en los principales cultivos y en épocas diversas del año; del grado de interrelación de la agricultura local con las industrias regionales; del nivel de salario rural, los ingresos de los agricultores locales, actividades complementarias; la migración de la mano de obra agrícola, a través del año; y del carácter y destino de la producción de las actividades agropecuarias: para el consumo local o de índole comercial.

2.5 Delimitación de una Microcuenca

Las cuencas tienen como límite una frontera natural llamada "parteaguas"; ésta delimita a una línea imaginaria formada por los puntos de mayor nivel topográfico, separando así dos cuencas vecinas o colindantes. Esta línea imaginaria define entonces a una superficie cerrada con una sola salida de los escurrimientos superficiales, lo que se conoce como cuenca topográfica; sin embargo, esta definición puede diferir de una cuenca "real" cuando se presentan circulaciones subterráneas que no respetan las mismas direcciones de flujo de los escurrimientos en superficie, estos casos pueden ser particularmente importantes en las regiones kársticas. La construcción de una barrera artificial tal que una carretera, o vía de ferrocarril puede conducir a la desviación de los escurrimientos superficiales y que éstos "drenen" en un punto de salida distinto de la cuenca original.

Las partes básicas de una Microcuenca son las siguientes:

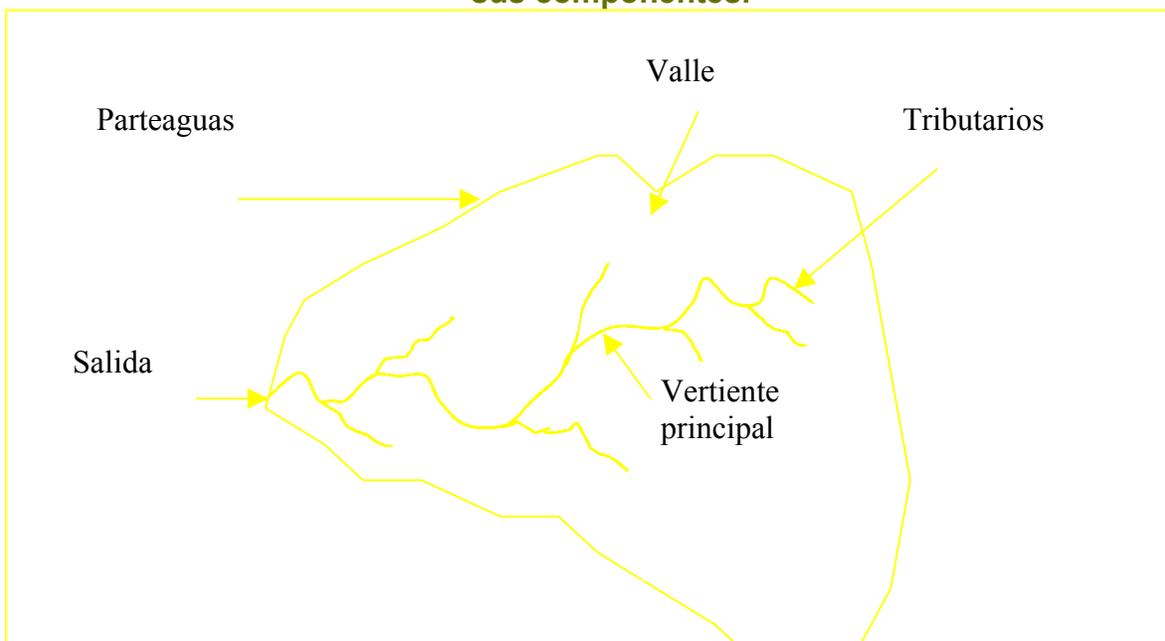
- a) Parteaguas: línea altimétrica de mayor elevación que delimita orográficamente a cuencas vecinas; marca las variaciones de la conducción de drenaje superficial que por efectos de la pendiente confluyen hacia la parte baja. El parteaguas se cierra en el estrangulamiento natural que se forma a pie de

monte, que fisiográficamente limita la montaña del valle llamándosele también boquilla.

- b) Vertientes tributarias: Áreas de captación y la zona mas estratégica de la cuenca, dado que en ella la susceptibilidad del fenómeno de la erosión es altamente significativa y el mantenimiento de una cubierta vegetal protectora de calidad es indispensable para el equilibrio de los valles.
- c) Vertiente principal: junto con las vertientes tributarias forma la red de drenaje de la cuenca. Vertiente de mayor importancia por relacionarse con la vida del hombre en la cuenca y con su actividad productiva.
- d) Valle: zona de mayor altitud donde generalmente se encuentran los cultivos y los asentamientos humanos. Aquí la conjunción de las corrientes tributarias ha formado un arroyo o río de regular caudal. Su florecimiento y desarrollo depende de la calidad y la cantidad de humedad que reciba de las áreas constantes de mayor altitud.

En la siguiente figura 4. Se muestra cada una de las partes básicas de una Microcuenca.

Figura 4. Definición esquemática y conceptual de una cuenca hidrográfica y sus componentes.



Fuente: FIRCO, “Guía Técnica para la Elaboración de PRPC, 2005.

Por otra parte, en una cuenca se observa un sistema de drenaje constituido por una corriente principal y sus tributarios, que son pequeñas corrientes que desembocan en la corriente principal. La corriente principal es aquella que pasa por el punto de salida de la cuenca cuando esta última es de tipo exorréico.

Asimismo, de acuerdo con sus dimensiones y al criterio de diversos autores, las cuencas se pueden clasificar como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Clasificación de cuencas según su dimensión.

Superficie cubierta	Clasificación
Microcuenca	< 25 Km ²
Pequeña	25 – 250 Km ²
Intermedia pequeña	250 – 500 Km ²
Intermedia grande	500 – 2500 Km ²
Grande	2500 – 5000 Km ²
Muy grande	> 5000 Km ²

Fuente: Villanueva Manzano Jesús. “Microcuencas”, Universidad Autónoma de Chapingo, 2002.

En ocasiones es necesario manejar una clase aún más pequeña que la de microcuenca; el concepto de “unidad de escurrimiento”, pequeñas microcuencas cuya superficie es del orden de cientos de hectáreas, suele utilizarse cuando se proponen prácticas de conservación y

manejo en estudios de re-habilitación de microcuencas a nivel de experiencias pilotos o de fincas.

Cuando el objetivo es la planeación hidráulica (por ejemplo a nivel de dependencias de gobierno), se acostumbra a clasificar las cuencas como:

- a) Región Hidrológica: Se utiliza para dividir el país en grandes regiones, definidas por su red hidrográfica y representada a escalas pequeñas.
- b) Cuenca: Ésta se considera como parte integrante de una región hidrológica, cuyos escurrimientos son drenados por una red de drenaje principal.
- c).Subcuenca: Se considera como parte integrante de una cuenca y sus escurrimientos drenan a través de un sistema de corrientes secundarias hacia una corriente principal.
- d).- Subcuenca tributaria: sistema formado por uno o varios tributarios.

2.5.1 Morfología de los causes

La morfología de los causes hace referencia a las formas que presentan estos, invirtiendo la forma, pendiente y vegetación riparia del valle. Siendo importante considerar al río en tres aspectos, vista lateral o perfil longitudinal, vista en planta o trazado y vista transversal o geométrica hidráulica del cauce (González et al., 1998).

2.5.2 Meandriforme

Es el tipo de trazo o patrón que se presenta principalmente en los causes naturales, ya que virtualmente todos los cauces que presentan curvas regularmente (Leopold, et. al., 1995). Este se presenta cuando el coeficiente de Sinuosidad es mayor a 1.5 a causa de que las curvas del cauce se desplazan en sentido transversal del valle de un lado a otro (González et al., 1998).

Estas curvas o meandros son de diferentes tipos: recto, sinuoso, irregular errante, meandros irregulares, meandros regulares y meandros tortuosos.

2.5.3 Trenzado

Se menciona que en tramos de mayor pendiente cuando la carga sólida es elevada; es característico por la formación de un cruce de agua ancho y poco profundo, dividiéndolo en varios brazos, dejando islas intercaladas, uniéndose aguas abajo y nuevamente separándose, aparentando trenzados. (González et al., 1998). De acuerdo con Ritter (1986) los cauces con trazado trenzados son generalmente más profundos, someros y anchos que los cauces no múltiples.

2.5.4 Geometría hidráulica

Se refiere a la selección transversal del cauce, donde se relacionan el caudal, el ancho del cauce, la profundidad, velocidad de las aguas y la carga de sedimentos. González et al. (1998) menciona que siempre que se analiza la selección transversal, se hace distinción a la relación entre la misma selección del cauce, según varía el nivel del agua con el caudal y la relación a las distintas secciones aguas abajo; aquí el cauce tiende a ser más ancho y menos profundo que aguas arriba, por lo que el área transversal comúnmente toma una forma trapezoidal más regular para cauces rectos y formas irregulares para cauces meandriformes (Leopold, 1994). La figura 3 muestra la selección transversal de un cauce natural.

2.5.5 Sedimentos

Siempre que se analiza la morfología de los ríos es importante considerar los sedimentos, ya que debido a la naturaleza del cauce, estos presentan diferente granulometría y distribución. Lo anterior trae como consecuencia que los sedimentos se acumulen a los lados del lecho del cauce.

Estas acumulaciones generalmente se presenta con diferente rugosidad, creando rápidos y remansos. Los sedimentos que se transportan y acumulan o depositan en el lecho del cauce provienen tanto de los terrenos adyacente a estos, como de los que se arrastran sobre el mismo cauce (González et al., 1998). La cantidad de sedimentos que se transporta depende en gran medida de las descargas del caudal y el tamaño de los sedimentos. Las partículas grandes o de mayor tamaño pesan mas y son mas difíciles de iniciar el movimiento, mientras que las mas pequeñas responden a la fuerza de adherirse (Rosgen, 1996).

2.5.6 Formas del ancho

Las formas del lecho están determinadas por los continuos procesos de erosión y sedimentaciones las aguas, con una redistribución de partículas, formando acumulaciones más o menos regulares. En los tramos de ríos arenosos se desarrollan rozaduras, dunas, lecho liso o antidunas, estos en función al tipo de régimen. Las formas de lecho son importantes debido a su significado, en la resistencia que ofrece en el paso de las aguas. En los tramos del río de granulometría mas gruesa (grava), se forman barras de sedimentos, aun lado y otro de las orillas, formando acumulaciones y secuencias de rápidos (rifles) y pozas (pools), que son fáciles de observar en los caudales bajos (González et al., 1998).

2.6 Dimensiones del desarrollo sostenible en Microcuencas

El tratamiento multidimensional de desarrollo sostenible es apenas el reflejo de la compleja realidad del “sistema nacional” y de cada uno de aquellos componentes que se busca modificar para transformar el medio rural.

Cada dimensión tiene sus características propias, conceptualmente se consideran cuatro dimensiones del desarrollo sostenible, a igual numero de componentes del sistema de ordenamiento de las sociedades nacionales. A continuación se menciona cada una de las dimensiones que es importante considerar dentro del desarrollo sostenible en microrregiones o microcuencas.

2.6.1 Dimensión socioeconómica

La dimensión socioeconómica no solo está referida a la distribución espacial y etaria de la población sino que remite, de manera especial, al conjunto de relaciones sociales y económicas que se establecen en cualquier sociedad y cuya fundamentación es tan variada como la religión, la ética y la propia cultura. En efecto, son precisamente estas relaciones las que determinan, en una buena medida, el grado de acceso a las diversas formas del poder político regional y local.

Asimismo, esta dimensión tiene también como referente obligatorio a la población en cuanto incorpora actores del desarrollo, como especial énfasis, en primer término, en sus diversas formas de organización y participación en los procesos de toma de decisiones, en el nivel de organización de los diversos grupos de interés, formados en torno a necesidades percibidas como comunes y, en segunda instancia, al tipo y fuerza de las interacciones entre la sociedad civil con los gobiernos locales y regionales, así como también otras instancias institucionales del sector público. Este elemento de análisis tiene como fundamento el principio de que la población debe comandar su propio proceso de desarrollo.

En este caso particular, se percibe el tipo y fuerza de las alianzas sociales y la conformación de grupos de interés como mecanismos naturales de acceso y ejercicio del poder (empowerment), y la práctica de resolución de conflicto. Por lo tanto, los lazos de interacción social son de importancia decisiva para promover y consolidar el proceso de participación y democratización regional y local.

En este espacio microregional, la población crece, se desenvuelve, se transforma y se relaciona, por medio de sus actividades productivas y económicas. Esta primera dimensión gravita de manera especial alrededor del recurso humano como actor del desarrollo, cuyo potencial de transformarse y transformar el medio que lo circunda, generando bienes y también deteriorando su base de recursos naturales, lo posiona en el centro del escenario. De manera que los aspectos económicos de esta dimensión están vinculados precisamente con la capacidad y habilidad de dichos actores para utilizar y combinar los factores de producción, en

el sentido amplio, con propósito de generar determinados bienes que satisfagan sus necesidades básicas y garanticen un excedente comercializable.

En este contexto, el grado de desarrollo de ciertos espacios territoriales esta directamente vinculado, entre otros a dos factores: en primer término, a las habilidades y destrezas de los recursos humanos, su capacidad real de generar excedente y reinvertirlos en esa misma localización y, como epítome, el grado de distribución de los beneficios del desarrollo entre los diversos actores privados, y entre estos y los públicos.

Es fácil deducir que existen relaciones estrechas entre esta dimensión y la institucional-política; estas se originan, principalmente, a través del acceso a los mecanismos de toma de decisiones sobre la asignación de recursos públicos para apoyar la infraestructura productiva y social. Así, se torna fundamental definir que grupo social o como los diversos grupos negocian el manejo de los instrumentos de política económica y social (programas y proyectos) (Current y Sepúlveda 1995) a nivel de las instancias regionales y locales, como uno de los dispositivos mas importantes para promover oportunidades de desarrollo socioeconómico.

2.6.2 Dimensión institucional y política

La dimensión institucional y política cobra particular interés en el proceso de democratización y participación ciudadana. En efecto, el principio que la sustenta. En efecto, el principio que la sustenta es que la democracia viabiliza la reorientación del camino del desarrollo y, por lo tanto, la reasignación de recursos hacia diferentes actividades y grupos sociales.

Esta considera la estructura y el funcionamiento del sistema político, sea nacional, regional o local; asimismo, es el nicho donde se negocian posiciones y se toman decisiones sobre el rumbo que se desea impartir al proceso de desarrollo económico. Por otro lado, esa se cementa en un sistema institucional publico que responde a las características del sendero de desarrollo escogido. Por lo tanto, en esta dimensión se definen los grupos y roles hegemónicos de los actores que representan a los diversos grupos de interés y se plantean los diversos tipos de equilibrios políticos por medio del proceso de negociación.

Como se señaló, el resultado final y tangible de esta clase de negociación se refleja en la clase y el volumen de recursos asignados a varios programas, proyectos y otras específicas que, de una u otra forma, beneficiaran a la microregión o región y que, en mayor o menor medida, beneficiaran a la microregión o región y que, en mayor o menor medida, satisfarán las demandas y necesidades de diferentes grupos.

Así, la dimensión política e institucional involucra la sistema institucional público y privado, a las organizaciones gremiales y grupos de interés, entre otros.

El proceso de descentralización del aparato público y el fortalecimiento de los gobiernos locales y el énfasis renovado por la democratización, permiten vislumbrar un nuevo papel para los gremios de la sociedad civil y, por supuesto para la Organización No Gubernamental. Esto implica, al mismo tiempo, un rearrreglo del aparato público, en sentido amplio, y de los canales, formas y mecanismos de participación de la sociedad civil en los proceso de toma de decisiones.

Por otro lado, los gobiernos regionales/locales y el sector público, continuarán desempeñando un papel como articuladores del proceso y, en casos de imposibilidad de participación directa de la sociedad civil, también como promotores de la sociedad civil, también como promotores de las acciones de desarrollo sostenible.

Desde la perspectiva de la concepción del Desarrollo Sostenible Microregional, los espacios locales y regionales se transforman en el foro de negociación e intercambio de demandas y prioridades de los grupos sociales en las cuales los técnicos del sector público como instancia tangible que representa el Estado-, cumplen apenas una función como agentes de desarrollo. No obstante, ambas partes (actores y agentes) pueden llegar conformar equipos que promuevan y ejecuten propuestas de desarrollo coherentes con las demandas de las mayorías. Empero, la propuesta conceptual de desarrollo rural plantea la microregión como la unidad de acción; su ejecución exitosa solo será posible en la medida en que se realicen ajustes en el sistema político e institucional en el ámbito nacional y regional, coherentes con un proceso de

descentralización y transferencia del poder político hacia las regiones y los gobiernos locales en la búsqueda del empowerment real de la sociedad civil.

Esta dimensión sienta las bases para viabilizar la renovación y el ajuste del marco institucional del sector público. En este nivel se consideran, además del papel del sector público, los nuevos roles que le pueden caber al sector privado, así como también a los mecanismos de interacción entre ambos. La anterior preocupación es parte de una de las hipótesis básicas de la propuesta: “necesidad de aumentar la autonomía de los actores sociales – agentes económicos y la capacidad de gestión a nivel regional, microregional y comunal”, la cual es efectivamente el punto central de cualquier propuesta de desarrollo con la clara visión de largo plazo.

2.6.3 Dimensión productiva y tecnológica

Esta dimensión se vincula con la capacidad productiva y el potencial económico de las regiones y microregiones, visualiza desde una perspectiva multisectorial que involucra las interfases de las actividades primarias con aquellas propias del procesamiento y el comercio, y con la otra, que corresponde al uso de la base de los recursos naturales. En el caso de la primera, se incluyen todas las actividades intermedias que se relacionan con el procesamiento de productos vinculados a determinadas cadenas agroalimentarias y, por lo tanto, incluye actividades productivas primarias y secundarias de diversos sectores de la economía.

Esta dimensión abarca técnicas y tecnologías específicas, es decir insumos modernos, generalmente agroquímicos y maquinaria utilizados en la producción agropecuaria y forestal. Adicionalmente, esta dimensión incluye también aquellas tecnologías requeridas para la transformación y procesamiento y transporte apropiado de estos productos. Lo anterior apunta en la dirección de garantizar la oferta de bienes comercializables de alta calidad al consumidor final.

Finalmente, la capacidad de gestión de los productores es un componente fundamental que condiciona la transición desde formas tradicionales a estudios más complejos y modernos de la producción. Sin duda, el factor de capacidad de manejo eficiente y competitivo de las

unidades productivas en un contexto de cambios drásticos, tanto de la producción como desde los mercados, es decisivo para garantizar mayores posibilidades de éxito en el proceso productivo y transformación de productos.

Por otro lado buena parte de la dinamización anterior implica una serie de relaciones económicas y productivas que se generan en los mercados según la unidad territorial y en otras áreas pero que debido a su presencia e importancia, inducen transformaciones e inciden en las tendencias productivas tradicionales en una microregión o Microcuenca.

En este marco debe de tomarse en cuenta los procesos tecnológicos o tecnologías tradicionales, que en muchas áreas es posible identificar soluciones sencillas a determinadas contradicciones que la tecnología de punta y las externalidades negativas del medio ambiente que estas últimas generan en su aplicación.

En este sentido dichas tecnologías provienen del conocimiento empírico, práctica, y que tienen un valor económico importante, por esta razón es fundamental identificar estos procesos y buscar su rescate. En muchas comunidades estas se transforman en excelentes iniciativas que permiten detonar otros conocimientos básicos en el buen manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales con resultados menores en sus impactos ecológicos.

2.6.4 Dimensión ecológica

Esta dimensión surge del postulado de que el futuro del desarrollo depende de la capacidad que tengan los actores institucionales y los agentes económicos para conocer y manejar, según una perspectiva de largo plazo, su stock de recursos naturales renovables y su medio ambiente. En esta dimensión se presta especial atención a la flora y la fauna como base de la biodiversidad y, en especial a los recursos naturales renovables como el suelo, el agua y la cobertura vegetal (bosque), que son los factores que en un plazo menor determinan la capacidad productiva de determinados espacios.

En este concepto la interacción entre los agentes económicos y el medio ambiente es fundamental; de allí que se torna trascendental la formación (capacitación) de la sociedad civil

en general y de los representantes de los gobiernos locales y las instituciones regionales, con el objeto de garantizar su participación activa en el manejo de los recursos naturales. Adicionalmente, en este nivel se destaca el papel del sector público y el privado así como también sus mecanismos de interacción y los dispositivos legales que pueden viabilizar la utilización racional de los recursos naturales y el medio ambiente.

Las dimensiones definidas como requisitos para alcanzar el desarrollo sostenible microregional surgen de la consolidación del conjunto de objetivos de la estrategia de desarrollo rural nacional, los cuales se explican a continuación:

a) Transformar el medio rural para consolidar las bases de un proceso de desarrollo sostenible para: fortalecer su autonomía sociopolítica y económica; mejorar sus enlaces con los centros de desarrollo (aledaños); fortalecer los vínculos rural urbanos; promover el uso racional de los recursos naturales renovables; multiplicar las actividades conjuntas de diversos agentes productivos; facilitar las asociaciones entre el sector tradicional y el moderno; potenciar la capacidad de los actores públicos y privados; intensificar los vínculos entre el sector productivo primario y las actividades complementarias tales como el procesamiento.

b) Ofrecer una opción racional y eficiente para reducir sustancialmente la pobreza rural, sentando las bases para maximizar la sinergia entre las políticas sociales y económicas.

c) Fomentar la consolidación de un sistema institucional descentralizado y moderno.

2.7 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo, realizado en la Microcuenca “San Juan de Amargos”, se llevó a cabo una metodología que en su primera fase, consistió en delimitar geográficamente el área de la Microcuenca bajo los criterios antes descritos, posteriormente se dio a conocer el Programa Nacional de Microcuencas a los habitantes de las comunidades que se localizaron dentro del perímetro de la misma, se buscó su aceptación y nombramiento de representantes por comunidad; inmediatamente después de aceptar el Programa se iniciaron

los trabajos con el levantamiento de un censo general de la población, su estructura y condiciones para lo cual se aplicó un formato de encuesta diseñado previamente (Ver Anexo A), además de la encuesta oficial del Programa para identificar el conocimiento y la aceptación de trabajos de rehabilitación, aplicación de prácticas de conservación de suelo, agua, y acciones de desarrollo comunitario en Microcuencas o Microrregiones.

En la segunda fase, se realizaron entrevistas a informantes claves, se realizó la identificación física de obras de infraestructura y sus condiciones, uso actual del suelo y potencialidades, el transecto. Posteriormente se capturo toda la información disponible y se proceso para elaborar los cuadros y mapas para realizar el análisis de la problemática, identificación de propuestas y acciones comunitarias y finalmente, la redacción del presente documento de trabajo de investigación.

Es importante reconocer que las variables e indicadores empleados en el análisis se obtuvieron de la información que proporcionaron los productores mediante las entrevistas, sin embargo, ningún productor lleva registros de sus actividades ni da seguimiento sistemático a sus resultados productivos, pues en la mayoría de los casos las respuesta se basaron en la experiencia, y en algunos casos influenciados por creencias tradicionales sobre el cumplimiento de los ciclos en los animales. Los parámetros utilizados, no siempre coinciden con los que presentan los estudios teóricos sobre estas actividades.

Por lo que fue necesario elaborar los diagnósticos biofísicos y socioeconómicos, ya que el diagnóstico es el instrumento para realizar el proceso de descripción y análisis para explicar las situaciones que ocurren en la realidad, que tienen un antecedente y una tendencia.

A continuación se mencionan y describen las actividades así como las acciones que se realizaron para cumplir con las metas establecidas para garantizar la calidad y pertinencia de los objetivos:

- Se realizaron asambleas comunitarias para lograr la participación de los habitantes de la Microcuenca, y de las autoridades para integrarlos al Programa Integral de sus Microcuencas.
- Se elaboraron los diagnósticos participativos sobre el Medio Biofísico y Socioeconómico para identificar las características de aptitud y potencial de los recursos naturales y asociados, como de los aspectos sociales y humanos que establecen el marco de referencia sobre la calidad, cantidad y distribución de los recursos naturales e identificación de los procesos que ocurren en las actividades económicas y definir el perfil socioeconómico y cultural de la Microcuenca en particular.
- Se realizaron asambleas para el análisis de la problemática, las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, considerando también el contexto local, regional y estatal.
- Se identificaron las propuestas de alternativas, en función de los resultados y prioridades de los problemas a resolver, y a las oportunidades existentes, conjuntamente con el responsable, habitantes y productores para que dichas propuestas sean congruentes a las características de la Microcuenca y acordes a las necesidades y decisiones que tomen los habitantes.
- La validación y selección de propuestas encaminadas al Desarrollo Integral de la Microcuenca, para lo cual se dio prioridad a la oferta de servicios ambientales, proyectos de conservación de los recursos naturales, de proyectos no agropecuarios y de ecoturismo, proyectos de desarrollo de micronegocios, proyectos agrícolas, pecuarios y silvícola, entre otros.

Este estudio fue realizado de manera muy intensa, el informe contiene solo los resultados de manera descriptiva, pero aun se puede, y es deseable, realizar un análisis mas amplio y profundo, estableciendo las relaciones que sean pertinentes, por lo que esperamos sea de utilidad para quienes estén interesados en la puesta en

marcha de proyectos productivos y de desarrollo, sobre todo para los productores y habitantes de la Microcuenca.

CAPÍTULO III

DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MICROCUENCA “SAN JUAN DE AMARGOS”

La Microcuenca “San Juan de Amargos”, se ubicada en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, y consta de una extensión territorial de 28,813.89 hectáreas, dentro de las cuales están asentadas las siguientes comunidades; San Juan de Amargos, Anheló, Luna (también llamada Carlos Pereyra) y Reata (también llamada General Coss). Esta microcuenca esta delimitada por las siguientes coordenadas: 101°05’ a 100° 55’ de Longitud Oeste y 26° 10’ a 25° 55’ de Latitud Norte.

Dentro del clima natural que impera en la Microcuenca, encontramos sequías constantes, lo que ocasiona bajos índices de producción en los diferentes cultivos que se establecen, además de haber altos índices de deforestación, y uso excesivo del agostadero.

3.1 Marco Físico

En este apartado se dan a conocer las características de forma, parámetros de relieve, características de la red de drenaje, etc., así como los parámetros morfológicos de la Microcuenca “San Juan de Amargos”.

3.1.1 Localización

La comunidad de “San Juan de Amargos” (además de Estación Amargos y Hacienda de Amargos) tiene una Longitud Oeste de 101° 02’ 08” y una altura de 820 msnm. Para

acceder a esta comunidad, se requiere tomar la carretera Federal No. 57, en el tramo Saltillo-Monclova, a los 69Km aproximadamente se encuentra el entronque a Paredón, por donde hay que avanzar 23.8 Km por camino vecinal hasta esta comunidad.

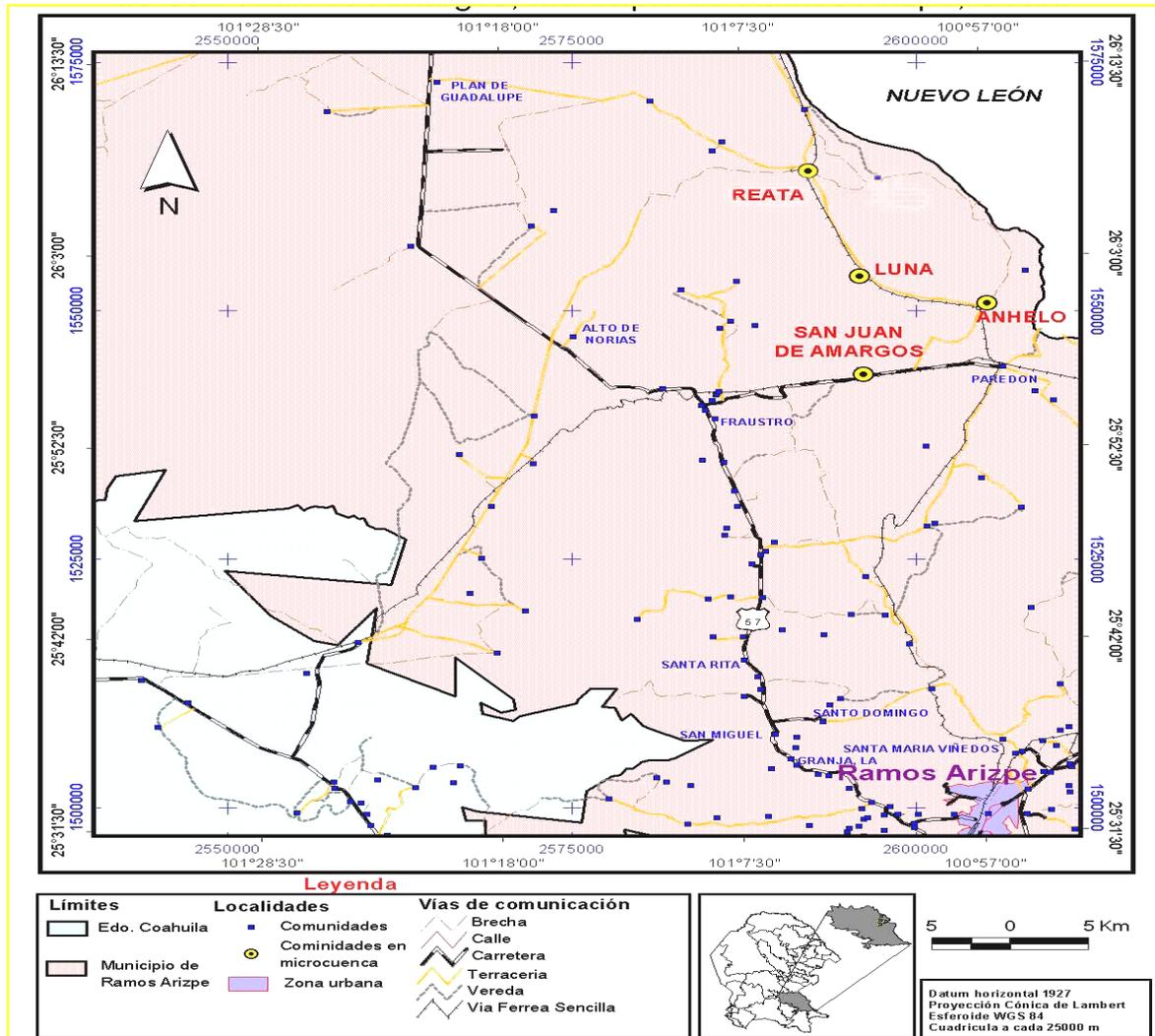
La comunidad “Anhelo” cuenta con las siguientes coordenadas $100^{\circ} 056'45''$ de longitud Oeste, $26^{\circ} 00'23''$ de Latitud Norte y a 830 msnm. Para llegar a esta comunidad es preciso seguir el camino a San Juan de Amargos y de esta comunidad avanzar 4Km más hasta llegar al próximo entronque de Anhelo por donde se transitan otros 9.2Km de terrecería hasta llegar a esta comunidad.

La comunidad “Reata” o también conocida como General Coss cuenta con las siguientes coordenadas $101^{\circ} 04'30''$ de Longitud Oeste y $26^{\circ}07'35''$ de Latitud Norte tiene una altura de 940 msnm. Se considera a esta comunidad la mas alejada para llegar a ella es necesario tomar la carretera Federal No. 57 hasta llegar al entronque de Plan de Guadalupe que son aproximadamente 110Km en donde se puede tomar la brecha de aproximadamente 30.5Km la cual conduce a esta comunidad.

La comunidad “Luna” también llamada Carlos Pereyra cuenta con las siguientes coordenadas $101^{\circ} 02'03''$ de Longitud Oeste, $26^{\circ} 01'55''$ de Latitud Norte a una altura de 910 msnm. Se tiene acceso a esta comunidad mediante al camino anhelo tomando la brecha que se encuentra dentro de este camino avanzando 9.9Km aproximadamente, o bien puede tomarse la brecha que sale de Reata y se avanza 11.4Km.

En la siguiente figura 5 se muestra el mapa de localización de las comunidades que conforman la Microcuenca “San Juan de Amargos”, en donde se pueden observar las vías de acceso que conducen a estas comunidades.

Figura 5. Mapa de localización de las comunidades de la Microcuenca.



Fuente: SIGMAPLAN, UAAAN 2002.

Dentro del mapa anterior se aprecian los límites, localidades y vías de comunicación de estas comunidades.

3.1.2 Características morfológicas

Según las características morfológicas de la Microcuenca se puede clasificar de tipo endorréico es decir cuando los escurrimientos que se generan en la cuenca se pierden dado a la evaporación o infiltración y por lo cual no llegan al mar.

3.1.3 Dimensiones de la Microcuenca

La Microcuenca cuenta con una área de 29,813.89 Ha con un perímetro de 114,982.73 kilómetros y una longitud de 32,684 kilómetros.

3.1.4 Forma de la Microcuenca

Se hace referencia al índice de Forma, coeficiente de compacidad y relación de elongación. La Microcuenca de “San Juan de Amargos” cuenta con un índice de forma (R_f) igual a 0.2723 lo cual hace referencia a que la cuenca es de forma alargada.

En cuanto a la distorsión de su forma con respecto a una circunferencia, presenta un coeficiente de compacidad (C_c) de 1.9013 es decir, la forma de esta dista de ser una circunferencia total y tiende más a ser en forma alargada con una curva pronunciada presenta una relación de elongación (R_e) de .58, que indica el dominio de pendientes medias y ligeras y un relieve pronunciado.

3.1.5 Características de la red de drenaje

En cuanto a la relación de bifurcación, orden de cauces y longitud de cauces, densidad de drenaje y densidad de corriente, la microcuenca presenta una red de drenaje de tipo dendrítico el cual consiste en pequeños y cortos escurrimientos tributarios que se unen a otros mayores, cuenta con escurrimientos intermitentes, los cuales llevan agua únicamente durante la época de lluvias.

En el cuadro 4 se muestra el número de cauces en el cual esta conformado por número de orden del cause U y número de cauces con orden U^n los cuales componen la red de drenaje de esta Microcuenca.

Cuadro 4. Número de cauces.

Número de orden del cauce U	No. total de cauces con orden Uⁿ
1	457
2	119
3	24
4	5
10	605

Fuente: Elaboración con base a cartografía del INEGI.

El radio de bifurcación del siguiente cuadro, muestra la relación del número de cauces de un orden al número de cauces del orden inmediato superior.

Cuadro 5. Radio de bifurcación.

Rb	Cauces	Resultado
1/2	457/119	3.84
2/3	119/24	4.95
3/4	24/5	4.8
Total	--	
Rb (promedio)	200/49.33	4.53

Fuente: Elaboración con base al cuadro 4.

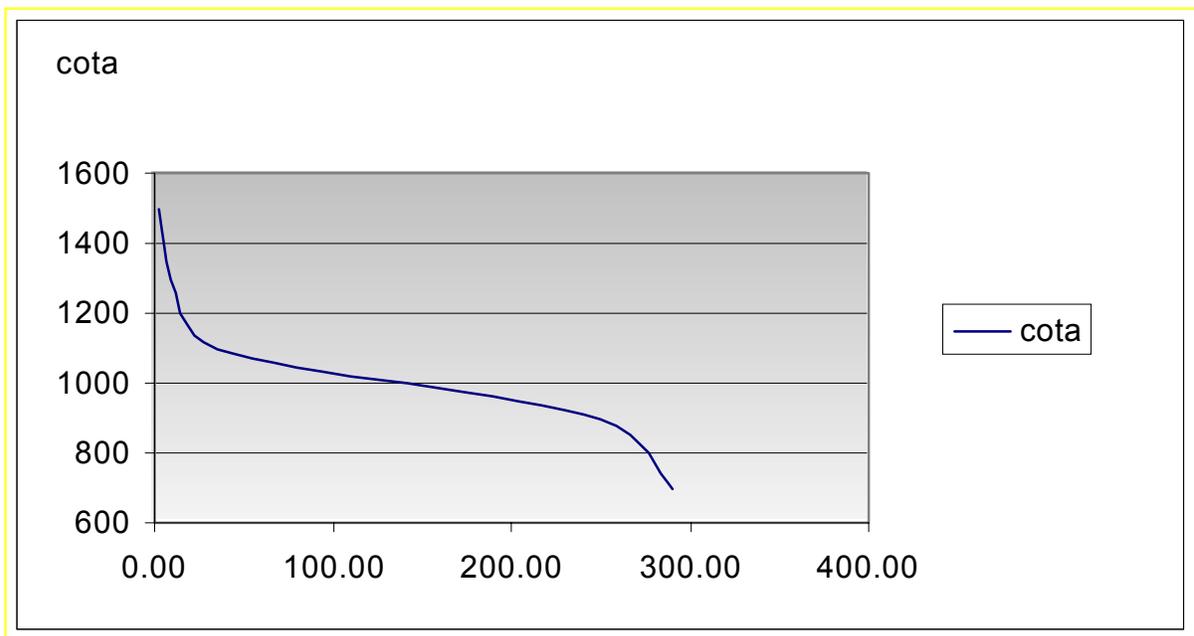
Para la Microcuenca “San Juan de Amargos” según el cuadro anterior el valor promedio del radio de bifurcación resulto ser 4.53, lo que significa que, en promedio, hay cuatro punto cincuenta y tres veces tantos cauces de un orden como del inmediato superior. La Microcuenca es una cuenca del cuarto orden, ya que fue el orden máximo de cauces que se obtuvo y cuenta con una longitud de cauces total de 597.567Km donde el cauce principal de la Microcuenca esta representado por el arroyo Patos.

En lo que respecta a la densidad de drenaje (D_d) se presenta un valor de 2.0546 km/km², referente a la longitud total de los causes dentro de la cuenca, y un valor de 2.080 causes / km² con respecto a la densidad de corriente (D_c) entendida como la relación del número total de causes entre el área de la cuenca.

3.1.6 Parámetros del relieve

La pendiente media de la cuenca es de 5.03%, teniendo cotas que van 700 mts a 1500 mt y considerando la curva hipsométrica la cual se muestra en la grafica 1, se aprecia una Microcuenca en Fase I, lo cual significa ésta es de desarrollo incipiente o joven, en la que se considera que el fenómeno erosivo por causas geológicas esta desarrollando marcadamente su labor de modelado del terreno, por lo cual existe la posibilidad de que se generen cambios abruptos en el terreno ocasionados por fenómenos naturales de tipo climático o geológico. Por ello se debe pensar que la erosión representa riesgos en el área, de hecho la perdida laminar de suelo es recurrente, esto es debido a la alteración de la cobertura vegetal.

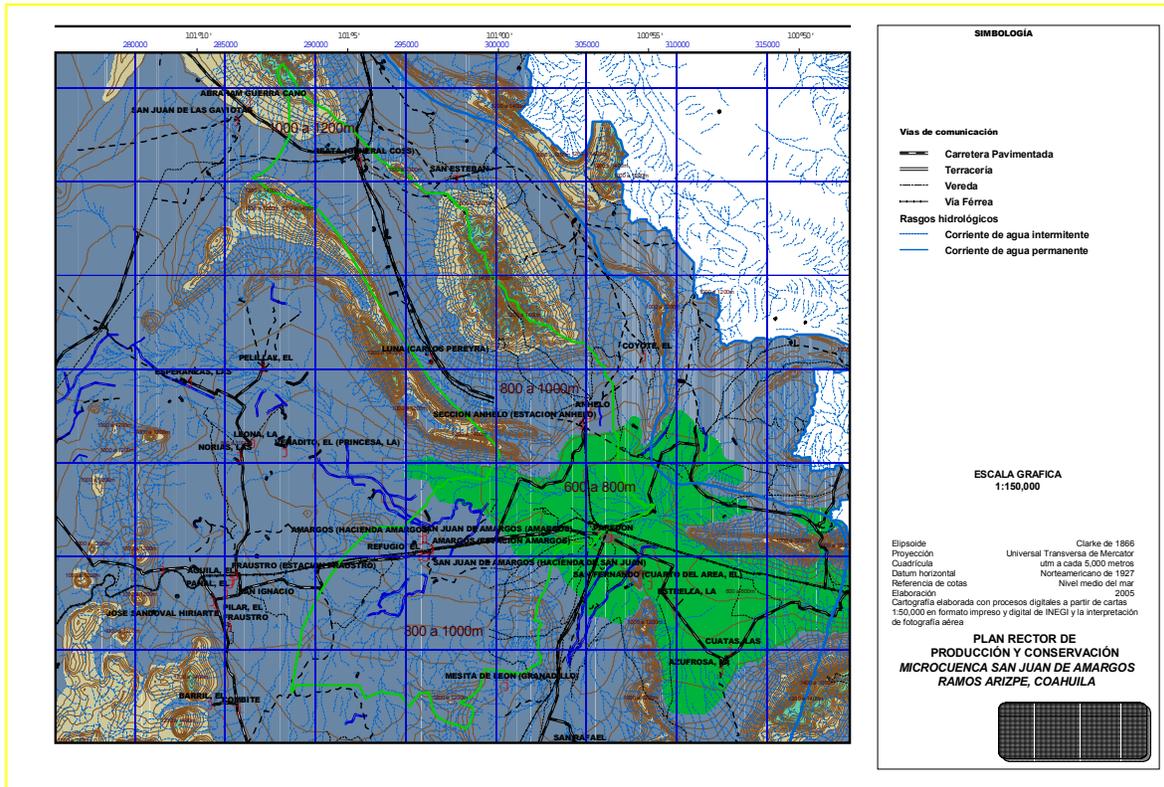
Gráfica 1. Curva hipsométrica de la Microcuenca



Fuente: elaboración propia en base a datos del cuadro anterior

En la figura 6 se presenta un mapa hipsométrico en donde se pueden apreciar los límites de la Microcuenca, áreas urbanas, curvas de nivel, y los límites municipales. Así como también las vías de comunicación y los rangos hipsométricos etc.

Figura 6. Mapa hipsométrico.



Fuente: SIGMAPLAN, UAAAN 2002.

3.1.7 Clima

La Microcuenca “San Juan de Amargos” presenta un clima BWhw, lo cual indica que es un clima seco, semicálido con invierno fresco, extremoso, con lluvias escasas todo el año y su precipitación invernal es superior al total anual.

La Microcuenca presenta una temperatura mínima en el mes de enero de 5.2°C y 20.17°C en julio y una máxima de 17.9°C en enero y 32.7°C en julio. El cuadro 6 se observan las temperaturas máximas y mínimas representadas en grados centígrados por orden de mes.

Cuadro 6. Temperaturas máximas y mínimas (Grados Centígrados).

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T. Max	17.91	20.95	25.41	29.09	31.59	32.78	32.95	32.14	29.56	26.85	22.42	18.98
T. Min	5.21	7.17	10.26	14.38	18.09	19.85	20.17	20.69	17.64	13.95	9.56	6.43

Fuente: Datos de la Estación Meteorológica Reata, Mpio. Ramos Arizpe, Coah (1983-1995).

La Microcuenca presenta temperaturas máximas extremas en enero de 33°C y mayo-junio de 43°C, mientras que las temperaturas mínimas extremas aparecen en el mes de febrero con -5°C y de 11°C en el mes de junio tal como aparecen en el cuadro 7 en el que se muestran por mes las temperaturas máximas y mínimas extremas.

Cuadro 7. Temperaturas extremas (Grados Centígrados).

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Tem. Max. Ext.	33	36	37	42	43	43	39	39	38	37	37.4	35
Tem. Min. Ext.	-4	-5	-1	2	10	11	6	9.5	10	4	-2	-2

Fuente: Datos de la Estación Meteorológica Reata, Opio. Ramos Arizpe, Coah.(1983-1995).

La temperatura promedio máxima se registra en el mes de julio de 26.56°C y la temperatura promedio mínima en el mes de enero con 11.56°C, esta información es aparece en el siguiente cuadro 8.

Cuadro 8. Temperaturas promedio.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T. °C Prom	11.56	14.06	17.83	21.75	24.7	26.3	26.56	26.41	23.6	20.4	15.99	12.7

Fuente: Datos de la Estación Meteorológica Reata, Mpio. Ramos Arizpe, Coah. (1983-1995).

La precipitación máxima en la Microcuenca es de 38.3 mm en el mes de agosto con una precipitación mínima de 8.7 mm en los meses de noviembre; la evaporación máxima se observa en junio con 227 mm y la mínima ocurre en diciembre con 108 mm en el siguiente cuadro 9 se puede observar la precipitación pluvial por orden de mes representada en milímetros.

Cuadro 9. Precipitación pluvial promedio.

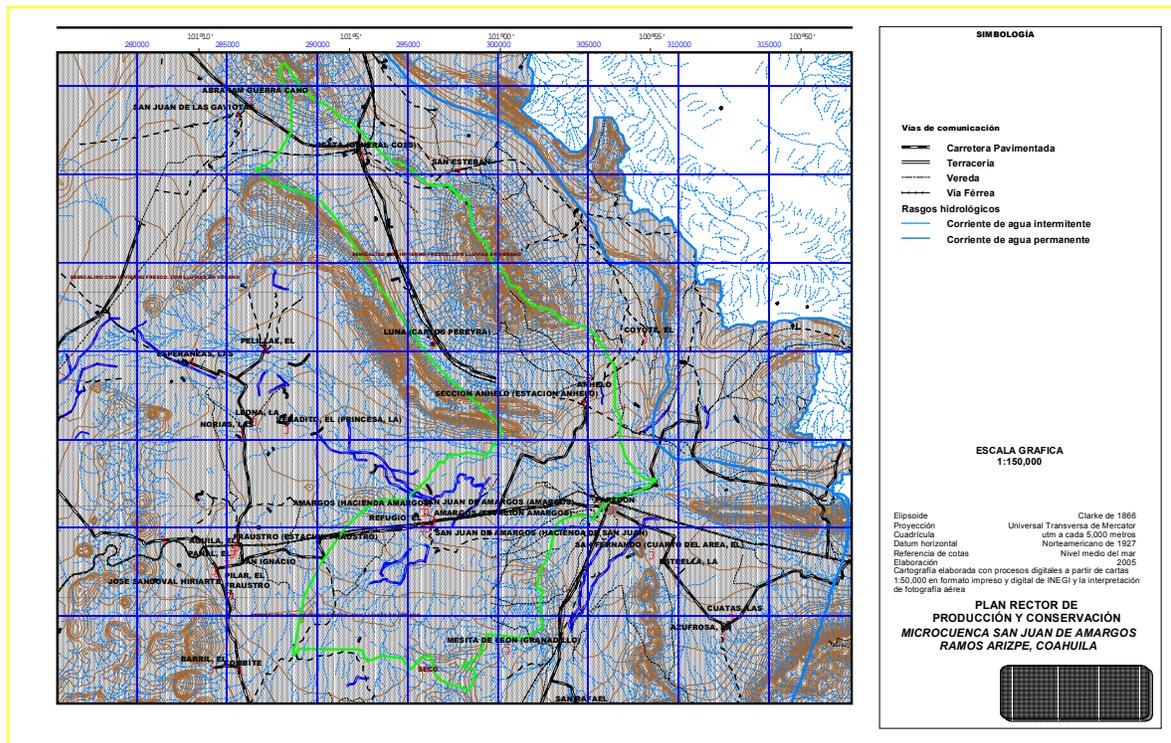
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
PP (mm)	32.77	8.02	4.63	18.85	26.48	21.01	21.31	35.61	45.29	27.64	11.21	17.19

Fuente: Datos de la Estación Meteorológica Reata, Opio. Ramos Arizpe, Coah. (1983-1995).

Las lluvias son escasas aún en la época de lluvias, que es de agosto a octubre, mientras que en los meses de febrero y marzo se presenta la menor cantidad de lluvias.

La figura 7 muestra un mapa climático de la Microcuenca

Figura 7. Mapa climático de la Microcuenca.



Fuente: SIGMAPLAN, UAAAN 2002.

3.1.8 Suelos

El área territorial que comprende la microcuenca, contiene suelos que presentan una textura media a fina, además de baja profundidad; a continuación se nombran los diferentes tipos de suelo que existen en esta Microcuenca:

- Xerosol en su fase física gravosa y presenta textura media a fina.
- Solonchak tipo ortico y takirico con una textura media a media a gruesa y de fase química sódica.
- Regosol calcárico también en fase física gravosa y lítica profunda, con una textura medianamente gruesa y gruesa.
- En pequeña proporción suelo tipo Yermosol calcarico y Takirico.

En pequeñas proporciones litosol, con una fase física gravosa y de textura media. El siguiente cuadro 10 se describe la unidad de suelo dominante, unidad de suelo secundario, fase física, fase química y la textura del suelo.

Cuadro 10. Tipos de suelo.

Fuente: INEGI, elaboración con base a cartografía

Unidad de suelo dominante	Unidad de suelo secundaria	Fase física	Fase química	Textura
Xerosol		Gravosa		Media a Fina
Regosol calcarico		Litica profunda		Media a Gruesa
Litosol		gravosa		Media
Xerosol calcico		Pedregosa		Media a Gruesa
		Petrocálcica		
Litosol	Regosol calcarico			Media
Solonchak ortico			Sodica	Media a fina
Solonchak ortico	Solonchak takirico			Media
Yermosol calcico	Regosol calcarico			Media
Yermosol calcico	Yermosol takirico	Gravosa		Media

Los tipo de suelo Xerosol haplico y calcico, son suelos claros característicos de regiones áridas y cuenta con una capa superficial delgada con desarrollo débil, pobre en materia orgánica pero rica en nutrientes como calcio, magnesio, potasio y sodio, siendo suelos con aptitud para la agricultura.

Las texturas dominantes son arcillosa limosa, franco limosa, franco arcillo-limosa y franco arenosa, pudiéndose encontrar estratos arenosos profundos principalmente en la serie Patos. La estructura general es granular pequeña, debidamente desarrollada, con tendencia a masiva, la porosidad es buena y el drenaje interno y externo es eficiente.

La existencia de cárcavas y arroyos nos muestran un alto grado de erosión por lo que es necesaria la implementación de obras adecuadas para el manejo de las aguas en las partes altas de los cerros para lograr con ello la conservación del suelo, obras tales como presas filtrantes, uso de gaviones, rehabilitación de obras previas tales como bordos de abrevadero y presas, reforestación con plantas nativas usando surcos a nivel, entre otras.

Otro gran problema que afecta estas áreas es el sobrepastoreo, lo cual ocasiona la falta de retención de agua y con ella de suelo por parte de la vegetación

Los suelos presentan en su generalidad fases químicas de salinidad, y sodicidad, lo que los limita para la práctica de la agricultura. Una de las características del suelo

tipo Litosol es que es muy somero y presenta menos de 10 cm. de profundidad, se localiza prácticamente en laderas de montes y sierras. En la figura 8 se muestra un mapa edafológico en el cual se puede ubicar el tipo de suelo dominante que caracteriza a la Microcuenca.

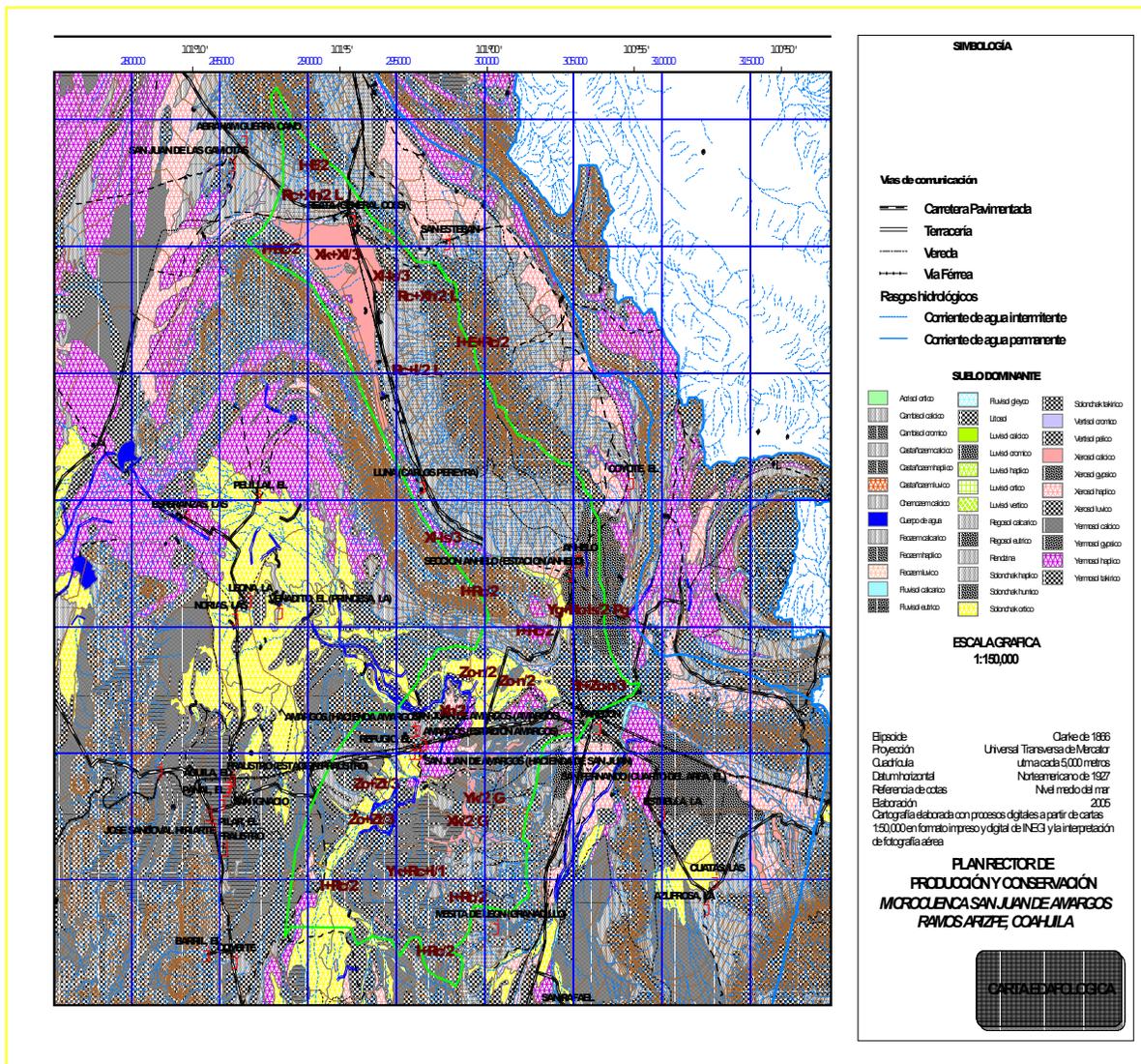
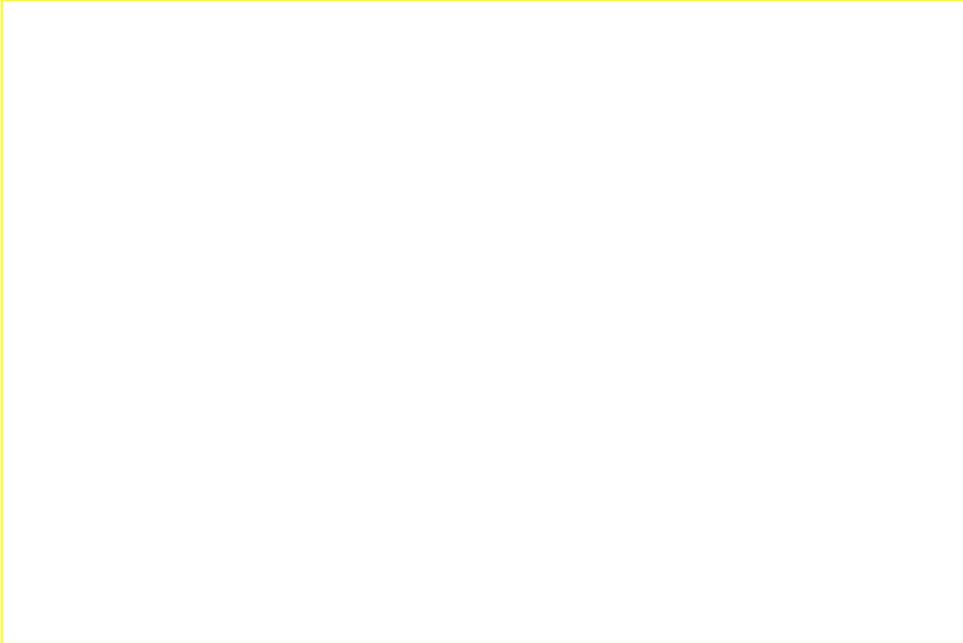
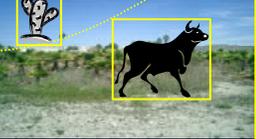


Figura 8: Mapa edafológico.
Fuente: SIGMAPLAN, UAAAN 2002.

El siguiente cuadro 11 muestra el transecto para la Microcuenca de “San Juan de Amargos” el cual lo conforma la altitud, el valle, pie de monte, loma baja, loma alta también se describe el uso, tipo de suelo, uso del agua, vegetación, ¿Quién trabaja?, la problemática y la fauna que predominan dentro de la Microcuenca.



Cuadro 11. Transecto de la Microcuenca de “San Juan de Amargos”.

Altitud	Valle < 830 msnm	Pie de monte 900-1000msnm	Loma baja 1000 A 1300 msnm	Loma alta 1500 msnm
Visión fotográfica de la Microcuenca				
				
Uso	Asentamiento humano y Tierra de cultivo	Áreas de cultivos y Agostadero de Bovinos y caprinos	Agostadero de ganado y Explotación de especies forestales no maderables como lechuguilla.	Agostadero para ganado y explotación de especies forestales no maderables como lechuguilla.
Suelo	Litosol, y Xerosol	Regosol Suelos someros Pendientes mas o menos pronunciadas	Suelos someros como el Litosol y regosol, existen pendientes	Litosoll y Regosol En esta parte las pendientes son pronunciadas.
Agua	Pozos, pilas y estanques	Bordos de abrevadero y presas	Cauces intermitentes Canales y presas	Causes intermitentes
Vegetación	Lechuguilla Candelilla Nopal, Hojasen, Gobernadora, Árboles de sombra	Lechuguilla Candelilla Nopal, Hojasen, Gobernadora	Candelilla, Lechuguilla, Nopal, Hojasen,	Lechuguilla Candelilla Nopal
¿Quién trabaja?	Ejidatarios, vecindados y Pequeños Propietarios	Ejidatarios, vecindados y Pequeños Propietarios	Ejidatarios, vecindados y Pequeños Propietarios	Ejidatarios, vecindados y Pequeños Propietarios
Problemática	Áreas de cultivo agrícola con muy bajo rendimiento por la falta de maquinaria y equipo	Suelos erosionados y sobrepastoreados.	Terrenos muy erosionados y alto grado de deforestación de especies como la lechuguilla	Los suelos están muy erosionados
Fauna	Viboras, aves lagartijas, ratones, tejón, liebres, ardillas	Ratones, liebres, paloma, pájaros diversos, lagartijas, etc.	Zopilote, jabalí, ratones, pájaros diversos, coyotes zorros, etc.	Viboras, aves diversas, lagartijas, ratone, tejón, liebres, ardillas.

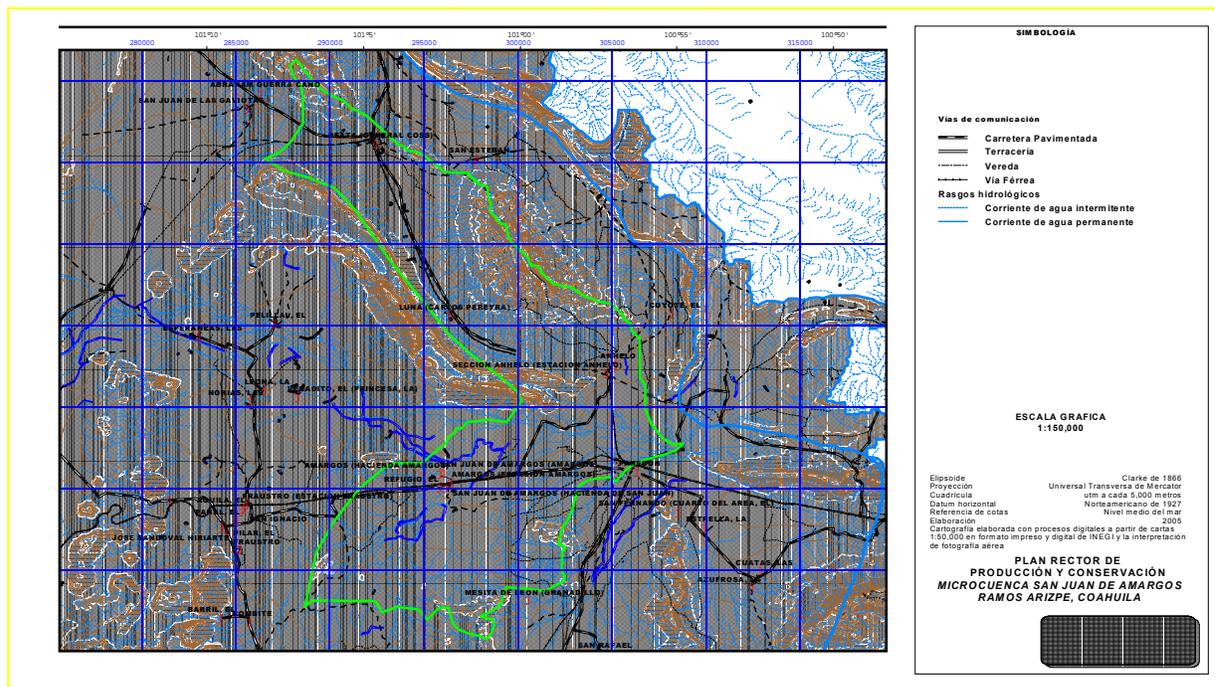
Fuente: Elaboración con base a información y recorridos de campo.

3.1.9 Fisiografía

El territorio que incluye esta microcuenca se establece en la provincia fisiográfica número V localizada en la Sierra Madre Oriental, subprovincia número 26 que corresponde a los pliegues de la sierra Saltillo-Parras.

Los desniveles que existen en esta área van de 300 a 1500 m por lo que existe un desnivel de 1200 m entre la parte más alta y la mas baja, de ahí que las pendientes sean fuertes, teniendo en el pie de monte suaves lomeríos. Encontramos en esta área numerosas cañadas en la Sierra Chata la parte Noroeste de la Microcuenca como son las siguientes: El Ancho, Las Cebollas, El Colorado, Cañón trozado, El Piquete Blanco, Cañón Partido y Las Narices. Mientras que en la parte Noreste de la Microcuenca, dentro de la Sierra Pinta las siguientes cañadas: El orillero, Cañada de en medio y El salto. En la parte sur de la Microcuenca se localizan algunas lomas como son: Las Flores, Las Moras, Aguilillas, La Guitarra, La Cruz, Loma Alta, Además de las mesetas Los Toritos y el Tulillo. En la figura 9 se puede observar un mapa fisiográfico en donde se pueden apreciar las pendientes por clase de la Microcuenca

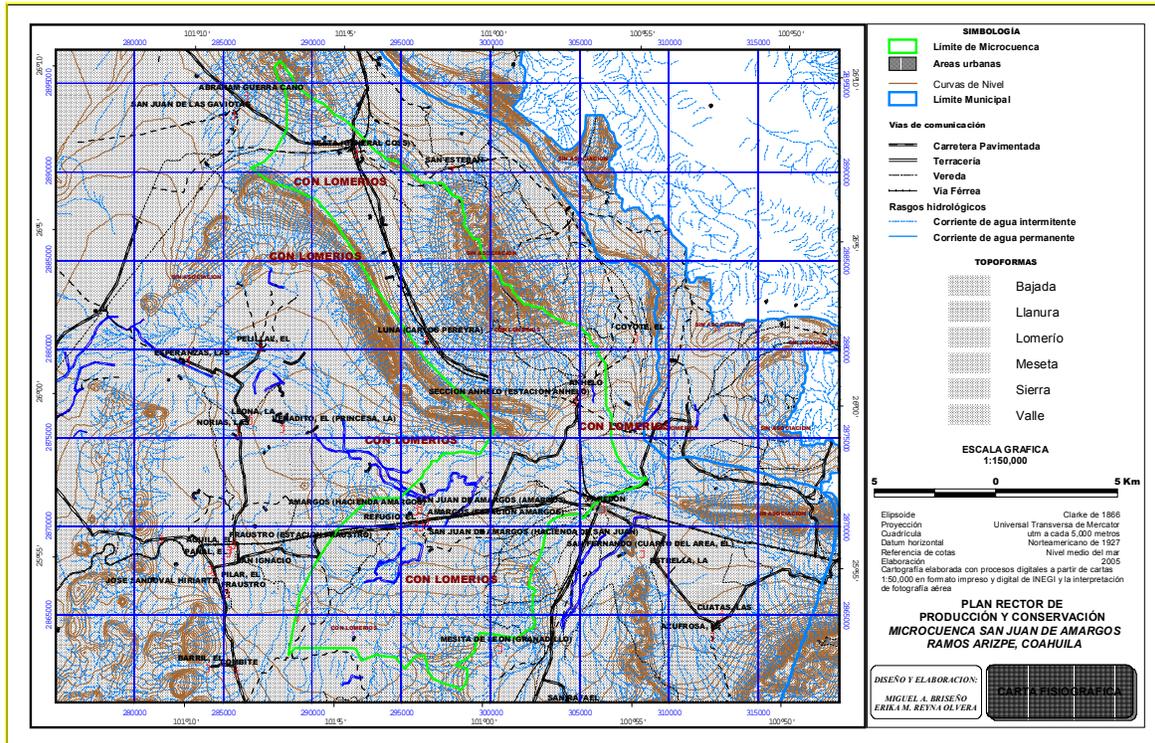
Figura 9. Mapa fisiográfico.



Fuente: SIGMAPLAN, UAAAN 2002.

En la figura 10 se muestra el mapa de pendientes que conforman la Microcuenca “San Juan de Amargos” en la cual se pueden observar las topoformas de la Microcuenca.

Figura 10. Mapa de pendientes.



Fuente: SIGMAPLAN, UAAAN 2002.

3.1.10 Hidrología

Las características hidrográficas que presenta esta microcuenca, son representativas de la región hidrológica RH24 en la subcuenca del río Salinas en el afluente del arroyo Patos.

En esta área encontramos cuerpos de agua perenne e intermitente como el tanque el Socorro, las Enramadas, y San José y la Tordita, esta área cuenta con gran cantidad de acueductos subterráneos como son: La palma ramuda, El arenoso y El socorro. Cuenta también con un canal (el Arenoso), un acueducto superficial en la zona de Anheló, y forma parte también del territorio que recorre con sus afluentes el arroyo Patos.

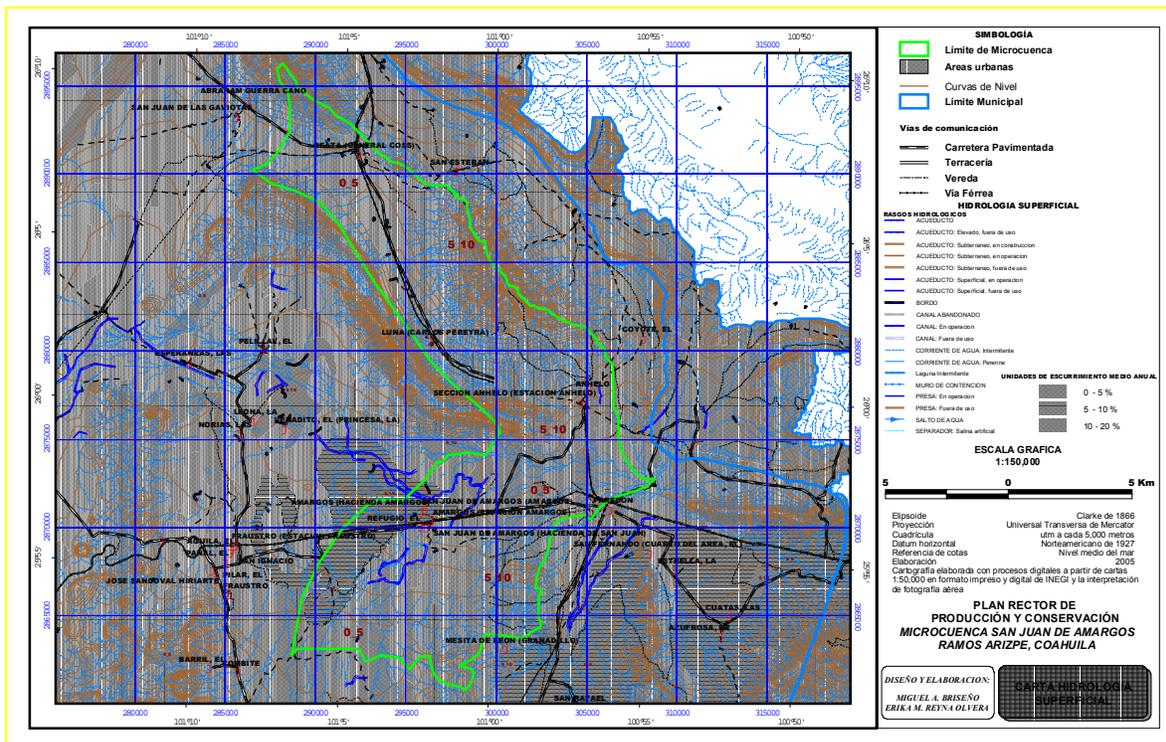
En base a la disposición de la red de drenaje de la microcuenca, esta se clasifica como de tipo arréica, en la cual las corrientes no llegan al mar eliminándose por infiltración y evaporación. Se cuentan un gran número de escurrimientos intermitentes los cuales llevan agua básicamente durante la época de lluvias, captando esta en las laderas altas o vertientes de las sierras y conduciéndola de sur a norte hasta la salida de la cuenca.

El uso que se le da al agua es principalmente pecuario, siguiéndolo en importancia el domestico, agrícola, industrial y recreativo. El recurso es aprovechado por medio de bordo o presas, o directamente de manantiales como en la comunidad Anheló. La calidad del agua es baja ya que en su mayoría es agua con gran cantidad de sales o gruesa por lo que no es apta para el consumo humano por lo que en gran medida es solo utilizada para uso pecuario y agrícola. En cuanto a lo referente a las vedas esta región esta libre de estas.

El coeficiente de escurrimiento es de 5 a 10% y la acción erosiva del agua esta causando la pérdida de suelos en algunas zonas. Escurrimiento alto: Se localiza donde la permeabilidad del terreno es baja y la precipitación mayor de 350 mm. Estas características coinciden con sierras y 7 lomeríos. Escurrimiento bajo: Zonas compuestas por material impermeable con cubierta vegetal densa a media y lluvias menores de 350 mm. El agua fluye superficialmente.

En la figura 11 se presenta el mapa hidrológico del área de la Microcuenca “San Juan de Amargos” donde se observa las principales corrientes superficiales.

Figura 11. Mapa hidrológico.



Fuente: SIGMAPLAN, UAAAN 2002.

3.1.11 Geología

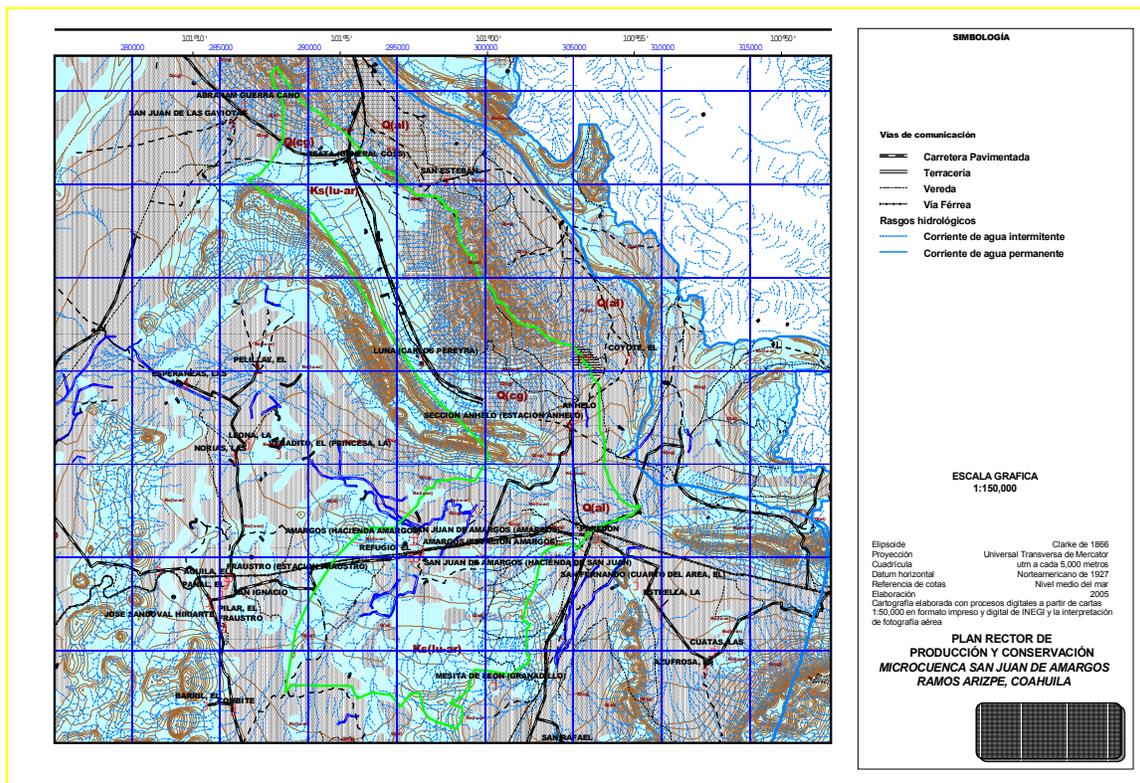
Se pueden distinguir al norte del ejido sobre la era cenozoica, considerando el periodo cuaternario, roca tipo sedimentaria como aluvión, al noroeste sobre este mismo periodo se localiza roca sedimentaria tipo conglomerado y al suroeste sobre el mesozoico, del periodo cretácico, roca sedimentaria como la lutita-arenisca. El conglomerado esta constituido por una extensa capa de grava, guijarros y cantos rodados de caliza medianamente cementada con carbonato de calcio, en ocasiones cubierto por una capa delgada de caliche. Son de origen continental producto de la intensa degradación provocada por agentes meteoritos que se realizo en el periodo Plioceno.

En estos la permeabilidad se clasifica como media en donde existen unidades litológicas como las de caliza y conglomerado compacto y cementado y suelos aluviales. La permeabilidad alta se encuentra en los valles y son formaciones

conglomeraticas sueltas y suelos de origen aluvial cuya granulometría facilita el paso del agua.

La segunda unidad geológica dominante esta representada por suelos aluviales provenientes del cuaternario, su origen es pluvial y están poco evolucionados, aunque con una profundidad considerada. Son suelos producto de la erosión e intemperismo del material original que en este caso forman valles y áreas bajas en cañones y cañadas. En esta microcuenca en el área de Anhele encontramos una zona formada por Travertino, comúnmente llamado mármol el cual presenta tonalidades crema y gris claro, esta es utilizado como material de construcción y ornamental principalmente. La figura 12 muestra un mapa geológico en el cual se pueden distinguir los tipos de roca que se encuentran en la Microcuenca.

Figura 12. Mapa geológico.



Fuente: SIGMAPLAN, UAAAN 2002.

3.1.12 Vegetación

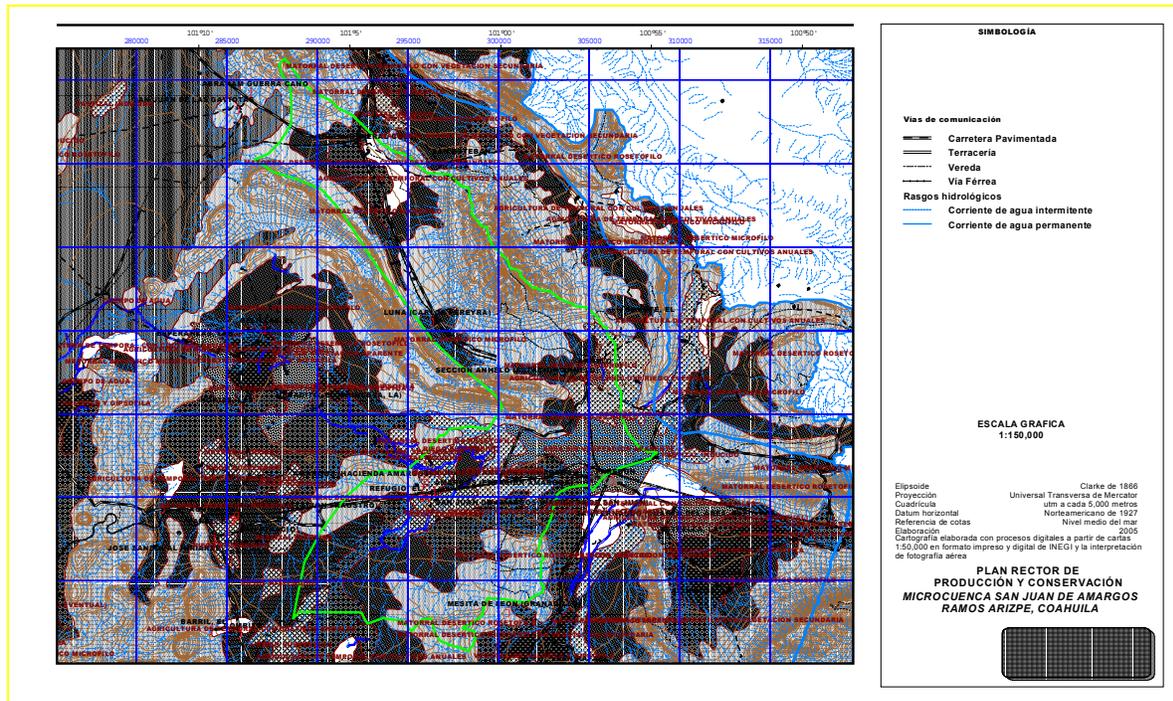
La vegetación encontrada en esta Microcuenca, esta formada por diversas especies, predominando la vegetación desértica, de tipo micrófilo y rosetofilo, además de las áreas dedicadas a la agricultura, ya sea esta de riego o de temporal, además de la vegetación inerme, tanto como la subinerme. La vegetación rosetofila se desarrolla preferentemente sobre suelos someros de cerros de origen sedimentario, dominando en el estrato medio de 0.50 m plantas con hojas acomodadas en forma de roseta con o sin espina poblando las laderas y bajadas de las sierras, montes y parte de los valles.

En este caso en particular las principales especies representativas de esta comunidad son la lechuguilla (*Agave lecheguilla*), candelilla (*Euphorbia antispyhillitica*), maguey (*Agave salmiana*, *A. scabra*), espadín (*Agave striata*), palma samandoca (*Yuca carnerosana*), entre otras.

Dominando las áreas bajas y conformando básicamente la vegetación de estas partes se encuentra el matorral micrófilo, caracterizado por arbustos de foliolos pequeños que se encuentran generalmente en terrenos aluviales entre las que destacan la gobernadora (*Larrea tridentata*), hojaseén (*Flourenzia cernua*), mezquite (*Prosopis glandulosa*), huizache (*Acacia farneciana*) sangre de drago (*Jatropha dioica*), agrito (*Berberis trifoliolata*), albarda (*Fouquieria splendens*), orégano silvestre (*Lippia graviolens*) entre otras. Están presentes además plantas suculentas clasificadas como matorral cracicaule entre las que se encuentran el nopal rastrero y cegador (*Opuntia spp.*), coyonoxtle (*Opuntia imbricata*).

El resto de las tierras son áreas que han sido destinadas a fines agrícolas con cultivos anuales de temporal, principalmente maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), en menor proporción sorgo (*Sorghum vulgare*) y cultivos de invierno tales como avena (*Avena sativa*), muchas de las cuales se encuentran sin uso agravando la erosión por la falta de vegetación. La figura 13 muestra un mapa en el que se puede observar el tipo de vegetación y uso de suelo de la Microcuenca.

Figura 13. Mapa de vegetación.



Fuente: SIGMAPLAN, UAAAN 2002.

El siguiente cuadro 12, presenta el tipo de vegetación con su nombre común, y científico las diferentes plantas que se pueden encontrar en el área de la microcuenca San Juan de Amargos.

Cuadro 12. Tipo de vegetación

Estrato	Nombre Común.	Nombre Científico	Aprovechamiento actual	Uso Potencial
Arbustivo	Lechuguilla	<i>Agave lecheguilla</i>	Extracción de fibra	Fibra
	Agave	<i>Agave spp.</i>	Sin aprovechamiento	Forraje
	Nopal	<i>Opuntia spp.</i>	Forraje en baja aprov.	Forraje
	Hojasén	<i>Flouencia cernua</i>	Sin aprovechamiento	Hoja para te
	Coyonoxtle	<i>Opuntia imbricata</i>	Sin aprovechamiento	Ornamental
	Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	Sin aprovechamiento	Medicinal
Arbóreo	Candelilla	<i>Euphorbia antispyhillitica</i>	Extracción de cera	Cera natural
	Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	Sin aprovechamiento	Carbón, Forraje, Miel
	Albarda	<i>Fouquieria splendens</i>	Sin aprovechamiento	Forraje y cerco vivo
	Palma china	<i>Yucca philifera</i>	Sin aprovechamiento	Flor y fruto.
	Palma samandoca	<i>Yuca carnerosana</i>	Forraje	Fibra y flor
	Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	Sin aprovechamiento	

Fuente: Recorridos en campo, y entrevistas con habitantes.

3.1.13 Fauna

Dentro de esta Microcuenca encontramos diversas especies como pequeños mamíferos, aves, además de serpientes como la vibora de cascabel, además de la gran variedad de insectos, de diferentes tipos como son Coleópteros, Arácnidos, Himenópteros, gusanos, etc.

El cuadro 13 nos permite observar el nombre común, nombre científico, uso actual y uso potencial de la fauna que predominan en la Microcuenca.

Cuadro 13. Fauna.

Nombre común	Nombre Científico	Uso Actual	Uso Potencial
Correcaminos	<i>Ceococeyx californianus</i>	<i>Ninguno</i>	Cinegético
Halcón	<i>Buteo jamaicensis</i>	<i>Ninguno</i>	Cinegético
Aguila		<i>Ninguno</i>	Cinegético
Codorniz	<i>Callipepla squamata</i>	<i>Ornato</i>	Cinegético
Cuervo	<i>Curvux corax</i>	<i>Ninguno</i>	
Liebre	<i>Lepus hallen</i>	<i>Alimentación</i>	Cinegético
Rata de campo	<i>Mus musculus</i>	<i>Alimentación</i>	Alimentación
Lagartija	<i>Scecloporus sp.</i>	<i>Ninguno</i>	
Serpiente de cascabel	<i>Crothalus crothalus</i>	<i>Ninguno</i>	Cinegético, Extracción de veneno
Coyote	<i>Canis latrans</i>	<i>Ninguno</i>	Cinegético
Tejón	<i>Taxidea taxus</i>	<i>Ninguno</i>	
Zorrilo	<i>Mephitis mephitis</i>	<i>Ninguno</i>	

Fuente: Recorridos de campo, 2005.

3.1.14 Infraestructura hidráulica, productiva y de servicios públicos

En este apartado se describe detalladamente la infraestructura y la infraestructura de servicios públicos con la que cuenta cada una de las comunidades que conforman la Microcuenca “San Juan de Amargos”.

Comunidad San Juan de Amargos.

- Un pozo para uso público de 150 m. de profundidad, con el nivel de espejo del agua a 90 m., equipado con bomba eléctrica sumergible, de 2”.

- Un pozo para riego con una profundidad de 150 m y un nivel de espejo del agua a 95 m, equipado con bomba eléctrica sumergible. Este pozo se encuentra fuera de servicio desde hace tiempo, primero porque sufrió una descompostura la bomba eléctrica y al momento de instalarla ya reparada, el transformador se quemó.
- Tres pozos para uso pecuario, los cuales ya no tienen uso, debido a que el agua se agotó.
- Canal de riego de 1.5 km de longitud y de 1.50 m de ancho por el que circulan aproximadamente 12" de agua.
- Dos pilas de almacenamiento de agua para consumo en regulares condiciones.

Comunidad Anhelo

- Un pozo para abrevadero de 60 m de profundidad, el nivel de espejo de agua lo tiene a 19 m y funciona por medio de papalote.
- Pozo para abrevadero con una profundidad de 100 m y un nivel de espejo del agua de 15 m funciona con papalote.
- Un pozo de agua para abrevadero con profundidad de 150 m. y un nivel de espejo del agua de 16 m, tiene papalote.
- Un pozo para riego con una profundidad de 98 m y nivel de espejo de 5 m, cuenta con bomba sumergible de 6".
- Canal de riego de 2 km de longitud y con 12" de agua.
- Dos pilas para abrevadero, una en malas condiciones y la otra en regulares condiciones.

Comunidad Luna

- Un pozo de 65 m de profundidad y a 20 m el nivel de espejo del agua y esta equipado con papalote.

- Un pozo de 50 m de profundidad y un nivel de espejo del agua de 17 m el papalote de este pozo esta quebrado.
- Una pila de agua para consumo de 30 m³ en buen estado.
- Un tinaco de 5 m³ en buen estado.
- Tres estanques para abrevadero sin uso pues se encuentran asolvados.
- Un canal de riego proveniente de la presa en regulares condiciones
- Una presa de regular tamaño la cual ya esta muy asolvada.

Comunidad Reata

- Un pozo para uso público urbano, de 80 m. de profundidad, equipado con bomba eléctrica sumergible.
- Un pozo para uso pecuario con 200 m de profundidad y un nivel de espejo del agua a 127 m equipado con papalote.
- Un pozo para uso pecuario con una profundidad de 200 m y un nivel de espejo del agua a 36 m equipado con papalote.
- Dos perforaciones sin funcionar.
- Tres estanques para abrevadero de los cuales 1 esta en mal estado.
- Seis pilas para almacenamiento de agua de las cuales 4 no están funcionando por el estado de deterioro en que se encuentran.
- Dos tinacos de 10,000 lt.
- Un tanque elevado.

Infraestructura de servicios públicos.

Comunidad Anhelo

Esta comunidad esta considerada como una de las que cuentan con más infraestructura en esta microcuenca pues cuenta con lo siguiente:

- La comunidad cuenta con 30 tomas de agua domiciliaria.

- Servicio de alumbrado público y red eléctrica.
- Transporte para los estudiantes que van a la secundaria.
- Jardín de niños en malas condiciones.
- Escuela primaria en buenas condiciones a la que asiste un maestro.
- Iglesia (Del Señor del Amparo)
- Salón de usos múltiples en buenas condiciones.
- Plaza pública en malas condiciones.
- Campo de béisbol.
- Servicio de telefonía celular.
- Caminos de terracería en regulares condiciones.

Comunidad Luna

Dentro de esta pequeña comunidad, la cual consta de seis viviendas, encontramos que no cuenta con servicios de red de agua potable, ni alumbrado público, no tiene iglesia, no cuenta con plaza ya que cuenta con muy pocos habitantes, por lo que solo podemos anotar los siguientes servicios:

- Jardín de niños. (sin uso)
- Cancha en mal estado.
- Planta purificadora.
- Fotoceldas domiciliarias, en regulares condiciones.
- Caminos de terracería en regulares condiciones.

Comunidad Reata

Dentro de esta comunidad podemos observar que cuenta con la siguiente infraestructura en cuanto a servicios se refiere:

- Servicio de electrificación y alumbrado público.
- Red de agua potable domiciliaria.

- Escuela primaria con dos maestro.
- Escuela secundaria con un maestro.
- Jardín de niños (en malas condiciones).
- Consultorio medico en regulares condiciones.
- Cancha en mal estado, con piso de tierra.
- Iglesia.
- Transporte para los estudiantes de esta localidad.
- Servicio de telefonía rural

Comunidad San Juan de Amargos

- Servicio de electrificación y alumbrado público.
- Red de agua potable domiciliaria.
- Escuela primaria con un maestro.
- Iglesia.
- Plaza en regulares condiciones.
- Salón ejidal en regular estado.
- Servicio de telefonía celular y rural.
- Camino pavimentado hasta el ejido en mal estado.
- Caminos internos y calles de terrecería.

3.1.15 Infraestructura para la conservación del suelo y el agua.

Dentro de este aspecto, hay que hacer hincapié en la necesidad de enseñar a la gente un buen manejo y conservación de estos recursos, ya que aunque siguen las enseñanzas de sus ascendentes, hay todavía muchos aspectos que mejorar en torno a estos recursos como sería: manejo de corrientes superficiales y fomento de la cubierta vegetal en el área mediante la división del ejido en pastas pecuarias y reforestación.

Además de la construcción de acequias y canales de tierra que a su vez favorecen en la conservación de estos recursos.

Y aunque se realiza poca actividad agrícola se debe enseñar a los productores a que roten los cultivos para evitar la degradación del suelo y la infestación de plagas.

Dentro de estas comunidades existen presas o bordos para la retención del agua, pero hay que aclarar que la mayoría de estos se encuentran en el mal estado, debido a la falta de mantenimiento, además de que los canales que conducen el agua a estas, están azolvados.

3.1.16 Maquinaria y equipo agrícola

En este concepto hay que destacar que las comunidades de esta Microcuenca no cuentan con maquinaria ni equipo para los trabajos de campo, por lo que estos son realizados con tiro animal, y en las ocasiones en que se utiliza tractor o rastra es cuando se rentan los servicios de estos o con los apoyos del municipio como es “Cosechando Juntos”, que próximamente pondrá a disposición de los productores equipo de cosechadora y empacadora de forraje, por lo que les será más rentable ya que su precio es 50 % más económico que el de particulares.

3.2 Marco social

La Microcuenca “San Juan de Amargos” cuenta con 4 comunidades y a continuación presentamos algo sobre su reseña histórica.

- La comunidad Anheló, la cuál solicitó la repartición de tierras y fundación de ejido el día 6 de mayo de 1937, la dotación según la resolución presidencial el 9 de diciembre de 1936 y ejecución el 1 de mayo de 1937 fue la siguiente: de la hacienda Anheló propiedad del Sr. Oscar Garza: 2 has. Son de riego, 174 has de temporal, 396 ha de agostadero susceptible a cultivo, y 3068 ha de agostadero. Y de la propiedad del Sr. Rodolfo B. Garza: 26 ha de riego. Esta

comunidad en su plano original, colinda con la Hacienda Anheló, la Hacienda de Espinoza, el ejido Paredón y los pequeños propietarios Marcelino Garza, Angela Garza y Rodolfo Garza.

- La comunidad San Juan de Amargos, solicitó la dotación de tierras y formación de ejido el 29 de febrero de 1940, haciendo un análisis en la comunidad se contaron 372 habitantes (54 jefes de familia y 75 personas con derecho a recibir parcela). La dotación otorgada fue de 3293 ha de la siguiente manera: 119 ha de temporal con 30 días de agua de la presa de San Juan de Amargos, y 15 días de agua de la presa Santa María y de la presa la Hedionda, 497 ha de temporal laborable, y 2676 ha de agostadero. De la Hacienda “San Juan de Amargos” propiedad del Sr. José Calderón: 63 ha de temporal irrigables, 289 ha de terreno laboral y 2451 ha de agostadero. Y de la hacienda “San Juan de Amargos”, propiedad de la Sra. Juana Sepúlveda viuda de Ayala: 56 ha de terrenos irrigables, 208 ha. de temporal y 225 ha. de agostadero.
- La comunidad Reata realizó la solicitud de ampliación de ejido, llevándose a cabo un estudio donde se listaron 184 habitantes (38 jefes de familia y 56 elegibles para ser dotados de tierra). En la ampliación el 14 de agosto de 1936 se tomaron de la Hacienda el Pelillal propiedad de la Sra. Carmen Reyes vda. de Charles: 3256 ha, de las cuales 456 ha de agostadero susceptible a cultivo y 2800 ha de agostadero. El 19 de diciembre de 1960 se realizó otra solicitud de ampliación dotándoles el 4 de mayo de 1966, de 2000 ha más tomadas de La Hacienda el Pelillal, propiedad de los Sres. Juan de los Santos Loces, Julieta S. de Signoret, Anastasio Santos Arteaga, y Oscar Santos U., estas tierras fueron repartidas a 47 campesinos.
- La comunidad “Luna” hizo la solicitud de formación de ejido el 22 de mayo de 1934, listándose 69 habitantes, 25 de ellos con derecho a recibir tierras. Recibieron de la Hacienda el Pelillal propiedad de la Sra. Carmen Reyes vda.

de Charles 1834 ha de agostadero y 40 ha de temporal, y de la propiedad Anhelo, del el Sr. Oscar E. garza 86 ha de agostadero, lo que da un total de 1960 ha.

3.2.1 Población

De acuerdo con los datos de las encuestas aplicadas en las comunidades que conforman la Microcuenca “San Juan de Amargos”, se registra una población total de 415 habitantes como se muestra en el cuadro 14.

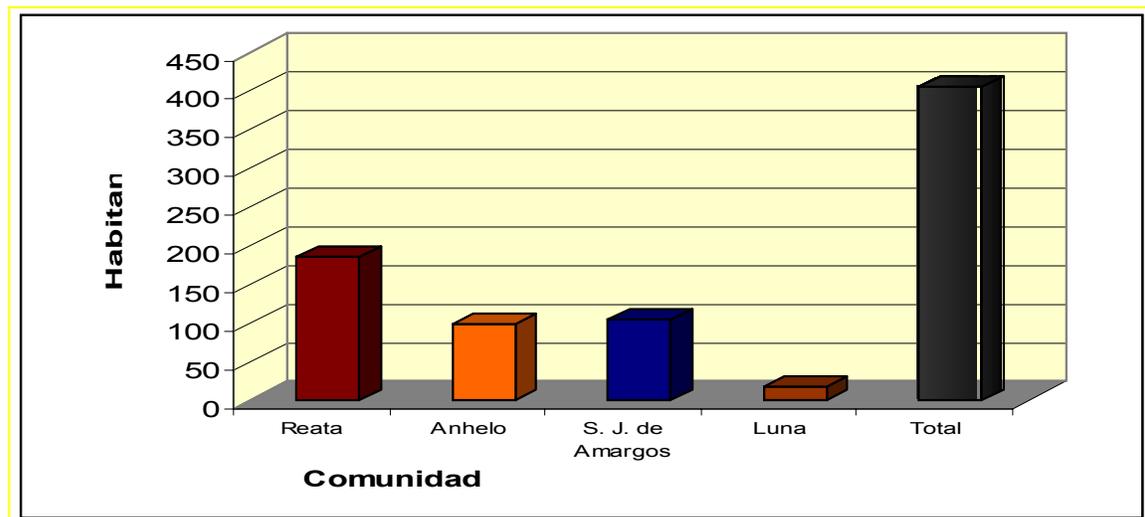
Cuadro 14. Población total por comunidad.

Comunidad	Total	No. Familias	Porcentaje
Reata	185	36	45.68
Anhelo	99	27	24.44
San Juan de Amargos	104	25	25.68
Luna	15	6	4.20
Total	403	94	100.0

Fuente: registro obtenido de acuerdo al censo aplicado en la Microcuenca, 2005.

La gráfica 2 representa los datos del INEGI respecto a la población de la Microcuenca “San Juan de Amargos”.

Gráfica 2. Población total por comunidad.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del cuadro 14.

A continuación se presentan los diferentes estratos en las edades de la población de la Microcuenca “San Juan de Amargos” (cuadro 15).

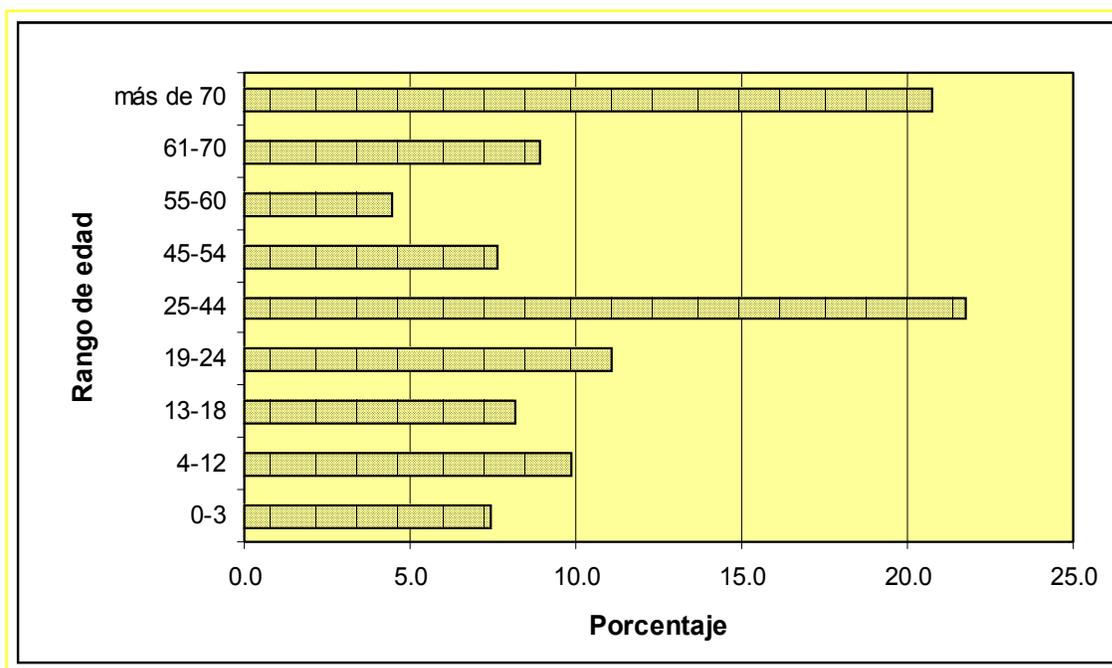
Cuadro 15. Población y rangos de edad en la Microcuenca.

Edades	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje
0-3	13	17	30	7.4
4-12	24	16	40	9.9
13-18	18	15	33	8.1
19-24	22	23	45	11.1
25-44	48	40	88	21.7
45-54	17	14	31	7.7
55-60	7	11	18	4.4
61-70	26	10	36	8.9
más de 70	15	69	84	20.7
Total	190	215	405	100.0

Fuente: Datos obtenidos por medio de encuestas aplicadas, 2005.

La gráfica 3 representa la pirámide poblacional por edades de la Microcuenca “San Juan de Amargos”.

Gráfica 3. Pirámide de la población por edades existente en la Microcuenca.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del cuadro 18.

De los datos que observamos en el gráfico anterior, se deduce que buena parte de los habitantes en esta Microcuenca, son personas jóvenes de entre 25 y 44 años; sin embargo existe un porcentaje alto (20.0%) habitantes de más de 70 años, por lo que es importante para establecer proyectos e implementar programas que consideren los grupos prioritarios.

3.2.2 Vivienda

Con respecto a las viviendas tenemos que las condiciones en que se encuentran, no difieren mucho de las viviendas existentes en otras comunidades, y cuyas características, de una manera general son las siguientes:

- Generalmente están construidas de adobe por lo que con el paso del tiempo, y el poco mantenimiento, se muestran deteriorados.
- Los techos generalmente son de carrizo, albarda o quiote, aunque en algunos casos están contruidos con madera o concreto.
- Los pisos en su mayoría son de cemento, en pocas viviendas se cuenta con mosaico y algunas todavía tienen pisos de tierra.
- Son pocas las casas que cuentan con fosas sépticas, ya que la mayoría tiene letrinas, por lo que resultan poco higiénicas e incómodas para la población.
- La mayoría de las unidades habitacionales cuentan con agua y energía eléctrica, aunque cabe mencionar que en las comunidades el voltaje es bajo y los recibos de pago de energía altos.
- El combustible utilizado es preferentemente la leña y en poco porcentaje el gas butano en cilindros de 30 Kg.

Cabe mencionar que estas comunidades han recibido apoyos otorgados por la Presidencia Municipal de Ramos Arizpe, Coah, como:

- “Arma tu techo”, el cuál consiste en apoyar a los habitantes de las comunidades con paquetes de techos de 20 mts² en el que ellos solo aportan un 20% del costo total del material (aproximadamente 600.00 pesos)

- “Piso Firme”, el cuál no tiene costo alguno y solo se pide la mano de obra para realizarlo.
- “Paquetes Hidráulicos”, en el que se les apoya con un paquete para que instalen un servicio sanitario, el cuál incluye los herrajes y tubería, solo se les pide en 20% (500.00 pesos) del costo total y que tengan la habitación donde se va a instalar

El tamaño promedio de los solares es de 150 m² y generalmente no se le da uso a estos traspatios, por lo que se podrían implementar programas como huertos familiares o cría de animales como podrían ser cerdos, cabras o aves de corral que pueden ayudar en parte a la economía familiar y a crear proyectos productivos considerando las amas de casa.

Cuadro 16. Características de las viviendas en la comunidad “San Juan de Amargos”.

Característica/servicios	Núm.	Característica	Núm.
Con energía eléctrica	25	Con 1 habitación	3
Con agua Inter. domiciliaria	25	Con 2 habitaciones	8
Con letrina	24	Con 3 habitaciones	6
Con fosa Séptica	1	Con 4 habitaciones o más	8
Con servicio Telefónico	2	Construidas de block	2
Con refrigerador	21	Construidas de adobe	23
Con estufa	21	Con techo de concreto	7
Con televisión	24	Con techo de tierra ó Madera	18
Con cocina Independiente	25	Con techo de lámina de cartón o asbesto	1
Viviendas propias	25	Con piso de tierra	24

Nota: la comunidad “San Juan de Amargos” no cuenta con viviendas rentadas ni con techo de lámina de cartón o asbesto.

Fuente: Datos obtenidos por medio de encuestas aplicadas,2006.

La comunidad “El Anheló” cuenta con 27 familias las cuales viven en 27 viviendas, y según el estudio realizado en el área presentan las siguientes características (cuadro 17):

Cuadro 17. Características de las viviendas en la comunidad Anheló.

Característica/servicios	Núm.	Característica	Núm.
Con energía eléctrica.	27	Con 1 habitación	1
Con agua Inter. domiciliaria	27	Con 2 habitaciones	6
Con letrina	24	Con 3 habitaciones	5
Con fosa Séptica	3	Con 4 habitaciones o más.	15
Con servicio Telefónico	14	Construidas de block	2
Con refrigerador	26	Construidas de adobe	25
Con estufa	27	Con techo de concreto	8
Con televisión	26	Con techo de tierra ó Madera	16
Con cocina Independiente	26	Con techo de lámina de cartón o asbesto	3
Viviendas rentadas	3	Con piso de tierra	1
Viviendas propias	24	Con piso de cemento o mosaico	26

Fuente: Datos obtenidos por medio de encuestas aplicadas, 2005.

En la comunidad hay solo 3 viviendas con huerto familiar y 7 con especies menores en el traspatio.

Cuadro 18. Características de las viviendas en la comunidad Luna.

Característica/servicios	Núm.	Característica	Núm.
Con energía eléctrica solar.	5	Viviendas propias.	5
Con toma de Agua comunal.	5	Con 2 habitaciones.	1
Con letrina.	5	Con 4 habitaciones o más.	4
Con refrigerador.	1	Construidas de adobe.	5
Con estufa.	5	Con techo de tierra ó madera.	5
Con televisión.	3	Con piso de tierra.	1
Con cocina independiente.	5	Con piso de cemento o mosaico.	4

Nota: comunidad "Luna" no cuenta con viviendas que tengan fosa séptica, servicio telefónico, con una y tres habitaciones, construidas de block, techo de concreto ni techo de lámina de cartón o asbesto.

Fuente: Datos obtenidos por medio de encuestas aplicadas, 2005.

Hay que mencionar que en esta pequeña comunidad 4 de las 5 viviendas cuentan con huertos familiares y especies menores como cerdos, gallinas etc, en el traspatio.

En la comunidad Reata viven 38 familias en 36 viviendas, cuyas en características se presentan en el siguiente cuadro 19:

Cuadro 19. Características de las viviendas en la comunidad Reata.

Característica/servicios	Núm.	Característica	Núm.
Con energía eléctrica	36	Con 2 habitaciones	7
Con toma de agua comunal	36	Con 3 habitaciones	16
Con letrina	36	Con 4 habitaciones ó más.	13
Con servicio telefónico	6	Construidas de madera	2
Con refrigerador	29	Construidas de adobe	34
Con estufa	19	Con techo de concreto	12
Viviendas propias	35	Con techo de tierra ó madera	21
Con cocina independiente	36	Con techo de lámina de cartón o asbesto	3
Con piso de cemento ó mosaico	32	Con piso de tierra	4

Nota: la comunidad "Reata" no cuenta con viviendas que tengan televisión, fosa séptica o construidas con block.

Fuente: Datos obtenidos por medio de encuestas aplicadas, 2005.

En la comunidad 28 viviendas cuentan con huerto familiar y 17 con especies menores en el traspatio.

3.2.3 Alimentación

Como en la mayoría de las comunidades del Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila la alimentación esta generalmente basada en los siguientes alimentos: Fríjol, Maíz (en su mayoría en forma de tortilla), huevo, papas, harinas, verduras, carne y fruta en menor proporción.

La poca cantidad de vegetales que se consumen, son generalmente los que ellos mismos producen en algunas épocas del año.

En lo que respecta a las dietas alimenticias de las poblaciones de esta microcuenca, se puede decir que no es lo que se recomienda, pero generalmente los habitantes de estas poblaciones no tienen la facilidad de adquirir otros alimentos, ya sea por razones económicas o por lo alejados que se encuentran con centros de población en donde puedan adquirir sus alimentos, por lo que generalmente tienen que esperar a que algunos comerciantes visiten sus comunidades, llevándoles los alimentos que en su población no pueden adquirir.

No hay que olvidar que una buena alimentación constituye uno de los primeros escalones para el desarrollo físico y mental, por lo que este aspecto debe ser considerado como uno de los más importantes en el cuadro 20 se puede observar el los alientos que se consumen (porcentaje) en las comunidades de la Microcuenca.

Cuadro 20. Alimentos que se consumen (porcentaje).

Alimento	San Juan de Amargos	Anhelo	Luna	Reata
Frijol	65	60	85	65
Maíz	30	35	40	35
Carne	40	45	15	40
Leche	70	70	30	65
Vegetales	20	25	10	25

Fuente: Elaboración con base a encuestas aplicadas, 2005.

3.2.4 Educación

Uno de los aspectos básicos para el desarrollo de una comunidad es la educación con que cuentan sus habitantes, pues esto da la pauta para seguir avanzando en los demás aspectos de la vida.

Cuadro 21. Grado de escolaridad de la población de 1 a 15 años de edad.

Escolaridad	<i>Preescolar</i>	<i>Primaria</i>	<i>Secundaria</i>	<i>Preparatoria</i>
San Juan de Amargos	-	1	-	-
Anhelo	1	1	-	-
Reata	1	1	1	-
Luna	1	-	-	-
Total	3	3	1	0

Fuente: Elaboración con base a encuestas aplicadas, 2005

En la comunidad San Juan de Amargos solo cuenta con una escuela primaria, la cuál esta a cargo de un maestro para los seis grados, por lo que los estudiantes de secundaria se trasladan a San Ignacio o a Paredón. En anhelo existe un salón para jardín de niños, al cuál le falta infraestructura y está en malas condiciones, y al que asisten en este año escolar siete niños, además de una primaria donde un maestro ejerce los seis grados, esta se encuentra en buenas condiciones y este año asisten a ella 23 niños entre los que se encuentran algunos niños que viajan de la comunidad

Coyote. Por su parte los jóvenes que se encuentran estudiando la secundaria se dirigen a San Ignacio o a Paredón y en este ciclo escolar se cuentan dos estudiantes. En la localidad Reata se cuenta con un salón para jardín de niños, el cual esta en malas condiciones y al que asisten durante este ciclo escolar nueve niños de los cuales tres son de comunidades vecinas, igualmente también cuenta con infraestructura para nivel primaria, con dos maestros y a la cuál asisten 22 niños, de estos nueve son de Popa y Tuxtepec, con una secundaria con siete alumnos de la comunidad y uno de Tuxtepec y cuenta con un maestro y un servicio de educación básica para adultos.

Cabe mencionar que estas comunidades cuentan con un servicio de transporte escolar proporcionado por el municipio de Ramos Arizpe, como un apoyo más, el cuál no tiene costo alguno para los habitantes de las comunidades.

Respecto al índice de analfabetismo es mínimo dentro de estas comunidades, y corresponde en su mayoría a personas de mayor edad, las cuales no pudieron tener estudio (cuadro 22).

Cuadro 22. Grado de escolaridad de la población de la Microcuenca.

Escolaridad/habitantes	San J. de Amargos	Anhele	Reata	Luna
Con primaria terminada	19	18	22	11
Con primaria inconclusa	19	34	33	4
Con secundaria terminada	14	6	1	10
Estudiantes de nivel primaria	18	19	13	0
Est. de nivel secundaria	2	2	7	1
Analfabetas	5	2	5	0

Fuente: Elaboración con base a encuestas aplicadas, 2005.

3.2.5. Salud

Dentro de esta Microcuenca no existe clínica, así que tienen que trasladarse a la clínica más cercana, que es el caso de la Unidad Rural de Núcleo Básico de la Secretaria de Salud, que se encuentra localizada en Reata, esta cuenta con un medico y un pasante de medicina. Las otras comunidades, solo reciben visitas programadas cada 15 días, además de ofrecerles cursos sobre primeros auxilios y dotar de medicamento básico a la persona encargada de salud en cada comunidad.

Las comunidades Anheló y San Juan de Amargos, en caso de emergencia recurren a la clínica de Ramos Arizpe por encontrarse cerca. Las enfermedades que más comunes en estas comunidades, son en las vías respiratorias, como es el caso de la gripe y bronquitis, además de enfermedades ocasionadas por virus en la población infantil, como es el caso de varicela, sarampión, rubéola, etc. y las enfermedades comunes de la gente mayor como es la hipertensión arterial y diabetes. Además de las adicciones al alcohol la cuál presenta un índice medianamente alto.

En cuanto a los desechos y basura, no existe un lugar apropiado, como un basurero ecológico o un micro tiradero rural donde se pudiera depositar la misma, por lo que se entierra o quema, sin contar con la que es arrojada en algunas áreas de las localidades, lo que pudiera repercutir en enfermedades de tipo estomacal.

Cabe mencionar que de estas comunidades solo Luna cuenta con planta purificadora de agua por lo que el agua que consumen es de los pozos de uso público que existen en las comunidades.

3.2.6.-Servicios públicos.

En cuanto a los servicios públicos con que cuentan estas comunidades tenemos lo siguiente:

Cuadro 23. Servicios públicos.

Servicio	San J. de Amargos	Anheló	Luna	Reata
Red de agua	✓	✓	x	✓
Planta purificadora	x	x	✓	x
Alumbrado público	✓	✓	x	✓
Drenaje	x	x	x	x
Calles pavimentadas	x	x	x	x
Servicio telefónico	✓	✓	x	✓
Transporte	✓	✓	x	✓
Canchas	x	✓	x	x
Plazas	✓	✓	x	x

Nota: ✓ cuenta con el servicio

X no cuenta con el servicio

Fuente: Elaboración propia mediante recorrido de campo, 2005.

3.2.7 Religión y recreación

En estas comunidades, la religión predominante es la católica, y cada una de ellas cuenta con templo ó iglesia, excepto la comunidad Luna, y cabe mencionar que los

habitantes de estas comunidades profesan una fe muy fuerte por sus santos patronos. En cuanto a la recreación Reata, Anhelo y San Juan de Amargos cuentan cada una de ellas con plazas, aunque en mal estado y en donde hay instalaciones para que los niños se diviertan, pero que necesitan una reforestación.

3.2.8 Organización

Dentro de la comunidad o ejido, se contempla como autoridades a:

- La Asamblea: Como órgano supremo del núcleo agrario y dentro de ella participan todos los ejidatarios y comuneros.
- El Comisariado Ejidal: Que es el órgano encargado de la ejecución de los acuerdos de la asamblea, así como de la representación y la gestión administrativa del núcleo agrario. Esta constituido por un presidente, un secretario y un tesorero propietarios, con sus respectivos suplentes.
- Consejo de Vigilancia: Es el órgano encargado de vigilar que los actos del comisariado se ajusten a los aspectos legales, lo dispuesto por el reglamento interno y a los acuerdos de la asamblea; también revisa las cuentas y operaciones del comisariado. Esta integrado por un presidente y dos secretarios propietarios, con sus respectivos suplentes.

En estas comunidades, se requiere más organización por parte de sus habitantes, aclarando que las comunidades que integran la Microcuenca están organizadas de forma informal solo para apoyarse entre ellos para concretar actividades o proyectos productivos o tareas del ámbito social. Pero convendría que se fortaleciera este punto (organización), para realizar cualquier tipo de acción que lleve a la interacción de los habitantes con las diferentes instituciones que ofrecen alternativas de apoyo para realizar mejoras en la comunidad.

3.3 Marco económico

La Población Económicamente Activa, es aquella que estando en la edad laboral, un mes antes de las encuestas de trabajo tenía alguna actividad laboral, que le generaba ingresos económicos. La Población Económicamente Inactiva es aquella

que no genera ningún ingreso económico hacia sus familias, y por lo tanto hacia las comunidades tal como se puede observar en el cuadro 30 que muestra el marco económico según el INEGI.

Cuadro 24. Población activa e inactiva y ocupada según sector de producción.

Clasificación	San J. de Amargos	Anhelo	Luna	Reata
Población Eco. Activa	31	19	7	60
Población Eco. Inactiva	42	32	8	61
Población Ocupada	31	19	7	60
Pob. Ocupada Sector Primario	21	8	1	8
Pobl. Ocupada Sector Secundario.	8	9	5	45

Fuente: Datos obtenido de INEGI. 2000.

En el cuadro 31 se pueden observar el número de salarios mínimos que reciben los habitantes por su desempeño laboral.

Cuadro 25. Salarios.

Salario mínimo	San J. de Amargos	Anhelo	Luna	Reata
Hasta un salario mínimo	9	1	0	17
De 1 a 2 salarios mínimos	12	4	7	20
De 2 a 5 salarios mínimos	6	10	0	6
De 6 a 10 salarios mínimos	1	3	0	2

Fuente: Datos obtenidos de INEGI.2000

3.3.1 Tenencia de la tierra

En el aspecto del sistema agrario mexicano, en el concepto de propiedad comunal, se tienen antecedentes desde la época prehispánica, con el calpulli azteca, la propiedad comunal sobrevivió hasta nuestros días y como resultado de la revolución se buscó un marco legal que permitiera un régimen de propiedad justo. El marco legal reformado en 1992 (artículo 27 y Ley Agraria respectiva) reconoce tres formas de propiedad de tierras y aguas: pública, privada y social, esta última corresponde a los núcleos agrarios.

Dentro de la tenencia de la tierra el ejido se define como las tierras, bosques y agua entregadas por el gobierno a un núcleo de población campesina para su explotación. Dentro de esta Microcuenca tenemos los siguientes datos que se presentan en el cuadro 26:

Cuadro 26. Distribución de la superficie en la Microcuenca.

Localidad	Tipo de Propiedad	No. de prod.	Total Ejido (ha)
San J. de Amargos	Ejidal	26	3539
Anhelo	Ejidal	22	3812
Luna	Ejidal	nd	1960
Reata	Ejidal	71	6829
Total		129	16,140

Fuente: Registro Agrario Nacional, Coahuila.

La superficie total de estos ejidos representan el 56.01 % de la superficie total de la Microcuenca la cual comprende 28,813.89 hectáreas.

En el siguiente cuadro 27 se presente la superficie y uso de la tenencia de la tierra por comunidad de la Microcuenca “San Juan de Amargos”.

Cuadro 27. Uso de la superficie por comunidad en la Microcuenca.

Ejido/comunidad	Uso común	Parcelaria	Asentamiento humano	Total
San Juan de Amargos	2,976	531	31	3,539
Anhelo	3,410	394	7	3,812
Luna	1,960	nd	3	1,960
Reata	6,396	388	44	6,829
Total	14,742	1,313	85	16,130

Fuente: Historial Agrario. Procuraduría Agraria.

Se observa en los datos del cuadro anterior que la clasificación del uso del suelo para los habitantes de las comunidades ubicadas en esta Microcuenca corresponde para uso común el 91.4%, de superficie parcelaria el 8.14% y el restante 0.46% representa la superficie destinada a los núcleos poblacionales.

3.3.2 Migración

Dentro de esta Microcuenca tenemos bajos índices de migración, pues la mayor parte de las familias ha permanecido en las localidades, y la poca migración que existe ha sido consecuencia de la falta de empleo que se vive en estas comunidades por lo que algunos habitantes tratan de buscar mejores condiciones de vida para

ellos y sus familias en los centros urbanos de la región, además de mayores oportunidades de educación.

3.3.3 Financiamiento y subsidios

Dentro de esta Microcuenca no se han detectado financiamientos por parte de ninguna empresa o particular; sin embargo respecto al financiamiento, los apoyos en especie y subsidios que la población y los productores de la Microcuenca reciben, corresponden a los relacionados con las instituciones y dependencias públicas a nivel municipio, estado y federal. Entre los principales apoyos están los que otorga la Secretaria de Desarrollo Social SEDESOL a través del Programa Oportunidades y cuyo apoyo consisten en otorgar un recurso económico (aproximadamente \$310.00 pesos) a cada familia que reúna los requisitos por cada dos meses; el PROCAMPO de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) por un monto de aproximadamente \$833.0 pesos por hectárea cultivada; a través de la Alianza Contigo los productores han tenido acceso a apoyos económicos para adquirir maquinaria, infraestructura y equipo para la explotación agrícola y pecuaria.

En lo que corresponde a subsidios todas estas comunidades, han sido y son beneficiadas con subsidios, ya sea por parte del municipio de Ramos Arizpe, Coahuila con los siguientes programas, aparte de otras ayudas: Alianza para el Campo en sus diferentes componentes de Fomento Ganadero, Fomento Agrícola y Desarrollo Rural. Programa Cosechando Juntos que apoya a los productores con un precio considerable en la renta de tractores como sería: rastra 350.00 pesos/ha y arado 250.00 pesos/ha. Con el Programa de semilla de avena y sorgo. Programa de Vacunación y pruebas de sanidad de Presidencia Municipal en convenio con el Comité de Sanidad Animal. Progresas: becas del DIF Municipal; se otorga beca a los niños y/o jóvenes estudiantes de los diferentes niveles de estudio, este apoyo promedia \$300.00 bimestrales. Piso Firme: vaciado de hasta 50mt³ cúbicos de firme sin costo alguno. Programa de transporte escolar: el cual consiste en apoyar con transporte a los estudiantes de nivel secundaria y bachillerato para que se trasladen a los centros educativos sin costo para los beneficiarios. Aparte de los subsidios que

pueden obtener de dependencias gubernamentales como son: Alianza, Secretaría de Fomento Agropecuario, CONAFOR, SAGARPA, etc.

3.4 Sistemas de producción

Dentro de esta Microcuenca, hay que mencionar que se mantiene la cultura del trabajo colectivo entre los ejidatarios para realizar labores de desasolve del canal derivador, cercado de áreas, reparación de caminos y canales, etc. Igualmente dentro de algunas familias se acostumbra la cooperación para realizar actividades como la cosecha y pastoreo de los animales.

3.4.1 Agrícola

Encontramos productores de riego, que generalmente utilizan semilla criolla de poca calidad y en menor cantidad semilla certificada, la preparación del terreno de siembra es generalmente utilizando el tiro animal, y con los apoyos del municipio, como “Cosechando Juntos”, también es posible que mas productores pueda utilizar maquinaria agrícola a un precio mas razonable que la renta que les cobraría un propietario particular de este. Cabe mencionar que el tamaño promedio de las parcelas es de 11 hectáreas, sin embargo sólo se trabajan dos ha en promedio por productor, sembrándose mas comúnmente frijol, avena, sorgo, y en menor cantidad cultivos hortícolas

Un problema general es el de no tener la infraestructura adecuada, como serían las presas derivadoras, canales, o el desasolve de los que ya existen para la captación de los escurrimientos de agua que se presentan en el área, una buena opción es el levantamiento de bordos en las áreas de siembra, esto para mantener por más tiempo la humedad que se presenta en la superficie a sembrar, y así poder aprovechar al máximo esta humedad o los riegos en las superficies donde los hay.

Para realizar la siembra los productores realizan prácticas culturales que son las que normalmente se llevan a cabo, y que son las siguientes: barbecho, rastreo, siembra, escarda y deshierbe.

3.4.2 Pecuario

El porcentaje de productores dedicados a esta actividad es bajo y al igual que la actividad agrícola es llevada en forma por demás rústica en forma individual, dejando que los animales pasten en los agostaderos sin procurar otra forma de suplementar esa alimentación, a pesar de tener especies forrajeras tales como nopal, no existe la cultura de su explotación. Se puede mencionar que entre los productores no existe la organización para reglamentar el uso de los agostaderos, por lo que hay conflictos entre ellos pues algunos productores tienen mayor número de cabezas de ganado que otros, y al momento de pedir apoyos para adquirir más cabezas resulta que el agostadero ya está saturado con un mínimo porcentaje de productores.

Dentro del aspecto pecuario, es importante la atención a los programas que existen y que los productores deberían de aprovechar, como son el PROGRAN, que apoya con sementales, con lo que se podría mejorar la genética de los animales, con lo que resulta mayor calidad y por lo tanto, mejores precios en el mercado, además de talleres de capacitación sobre el uso rotativo de los agostaderos para evitar el desgaste del mismo, apoyando además con reforestaciones periódicas en las áreas sobrepastoreadas. En este caso uno de los problemas que afecta estas áreas es el sobrepastoreo, lo cual ocasiona la falta de retención de agua y suelo por parte de la vegetación. Según COTECOCA (1979) la condición de sobrepastoreo se mantiene en un nivel excesivo en el total de la Microcuenca, lo cual denota la urgencia en la aplicación de técnicas de manejo y ordenación para la actividad pecuaria, con las cuales se pretende definir áreas de pasta y exclusión mediante cercados, permitiendo la regeneración en las áreas más afectadas y definiendo un buen coeficiente de agostadero que no cause mayores deterioros.

Otro punto muy importante sería el establecimiento de ganado en forma estabulada, tomando en cuenta que algunas localidades tienen la superficie y agua disponible para establecer cultivos forrajeros.

3.4.3 Forestal

En cuanto al aspecto forestal de esta área, tenemos que la vegetación predominante es la micrófila y rosetófila, con arbustos como el mezquite, huizache, gobernadora y hojasen y orégano además de lechugilla, candelilla y maguey. Dentro de estas comunidades se aprovecha mayormente la lechugilla, y la candelilla sobre todo en el ejido Reata, pues es en esta comunidad donde más se realizan estas actividades y donde una mayor cantidad de personas reciben beneficios económicos ya que las otras comunidades ya no extraen de manera importante estos recursos y en menor medida el orégano, sin que esto sea en grado considerable, hablando económicamente, pues el precio que se les paga es muy bajo en comparación con el trabajo que significan pues el precio de la lechugilla va de 10.50 pesos a 13.50 pesos, dependiendo de si el tallado se realizó en máquina o a mano, respectivamente, y la candelilla se paga a 25.00 pesos el kg de cera, esta es vendida a revendedores de Santa Catarina, Nuevo León y de Saltillo.

Es importante señalar que también dentro del aspecto forestal, es poca la reforestación en estas zonas y mucha la extracción de estos materiales vegetativos, por lo que el realizar programas de reforestación periódicamente sería de gran ayuda para mantener el nivel apto de vegetación, además de ayudar a conservar el suelo y los escurrimientos de agua. Sin embargo existe el potencial forestal para el aprovechamiento de otras especies como son el maguey, huizache y mezquite entre otras, las cuales podrían dar un apoyo económico más a estas comunidades.

3.4.4 Minería

Dentro del área y localidades que comprende esta Microcuenca, en el ejido Anheló, se encuentra una extracción de mármol, lo que representa un gran apoyo para los ejidatarios, los cuales reciben una renta mensual por los derechos de explotación, además de que esta cantera, representa una fuente de trabajo para las personas de esta comunidad, quienes se ven beneficiados por los salarios que se perciben.

3.4.5 Destino de la producción

En lo que corresponde a la siembra de maíz y frijol es principalmente para autoconsumo y la semilla que utilizan es normalmente la de su misma producción. En

cuanto a avena y sorgo se tiene subsidio en el costo de la semilla de 70% bajando el precio de 323.00 pesos a 97.00 pesos por bulto de 50 kg y la semilla de sorgo de 240.00 pesos a 72.00 pesos por bulto de 20 kg. El tamaño promedio de las parcelas es de 7 ha, pero solo se siembra un promedio de 1.5 ha por productor. Por su parte la mayor parte de la producción de forraje se destina generalmente como alimento para ganado, por lo que no utilizan maquinaria o equipo para su corte y empaque. Existe poca producción de forrajes para la venta y la mayoría de los productores contratan el servicio de maquila para el corte y empaque del forraje esto reeditúa en el bajo ingreso que perciben los productores ya que el costo de la maquila es en especie ya que por cada 2 pacas maquiladas el costo es de una paca.

La producción de ganado tanto caprino como bovino, se presenta en explotaciones con pastoreo en las áreas de agostadero de los ejidos. La producción se destina a la venta de cabrito, el que se comercializa en las propias localidades a un precio de 280.00 pesos y de becerros al destete en pie a un precio de 18-20 pesos/ kg.

En lo que corresponde a la actividad forestal, el proceso de producción de esta rama, es la actividad de tallado de lechuguilla, el cuál puede ser a mano o en maquina, y la cuál es vendida a un precio de 12.00 pesos/kg a mano y de 10 pesos/kg el tallado a máquina. Otra actividad es la extracción de cera de candelilla, mediante su quema, hasta principios de este mes, la paga por la cera de candelilla estaba en 24.00 pesos/kg obteniéndose hasta 50 kg al día

En el campo de la explotación minera y/o extracción de material, en la comunidad Anhelo existe una gran veta de mármol, la cuál es explotada por particulares, beneficiando con el pago de renta por explotación a los ejidatarios y con trabajo a algunos habitantes de Anhelo, el producto obtenido es trasladado a puntos comerciales como Torreón, desconociéndose el precio que se maneja.

3.5 Uso del suelo

En el área total de esta Microcuenca tenemos los siguientes datos sobre el uso del suelo: tierras de uso común y agostadero: 14,740 ha.; tierras parceladas. 1,314 ha.; y tierras de asentamiento humano: 86 ha. Según el mapa de sobrepastoreo, en la Microcuenca este es excesivo en un 90 % del área en la zona de San Juan de Amargos.

Dentro del área de esta Microcuenca las características para el uso del suelo en cuestiones agropecuarias son:

- La profundidad del suelo varía de menos de 10 cm a 45 cm..
- El drenaje interno esta considerado como deficiente, y solo lleva agua en las épocas de lluvia.
- Los objetos que pudieran obstruir en las labores agrícolas (piedras) varían del 5 al 15 %.a tal grado que impiden por completo las labores agrícolas
- La erosión hídrica es de leve a fuerte, y en cuanto a la eólica provoca una moderada a fuerte erosión en el terreno.
- La pendiente del terreno va de 2% a 20%
- Si el terreno se desmonta queda expuesta a una erosión leve a moderada.
- Los suelos presentan características de salinidad-sodicidad que varía de la normal (12 mmhos/cm) a salino (16 mmhos / cm).

Por todas estas características se deduce que esta es una área donde: la capacidad o el potencial agrícola y pecuario es muy limitada o solo apta para la vida silvestre característica de esta zona como es el matorral micrófilo y rosetofilo y pastizales naturales, existe además un mínimo porcentaje de áreas sin vegetación aparente y pequeñas áreas de cultivo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA Y PROPUESTAS DE DESARROLLO RURAL

Para la delimitación física de una región en donde son tomados en cuenta los “parteaguas” físicos así como el cauce de una afluente principal, tal es el caso de una Microcuenca; como para fomentar el desarrollo rural sustentable, implica tener en cuenta la dimensión del problema de erosión en la superficie que abarca dicha delimitación, y que incluya aspectos ambientales, socioeconómicos, de tal forma que la única manera de reprimir para el paro este problema y restituir la productividad a las zonas ya afectadas, es la adopción de un conjunto integrado de medidas preventivas. La Microcuenca de “San Juan de Amargos”, del municipio de Ramos Arizpe, Coah., por sus características específicas, enfrentan una compleja problemática, ya que en el medio ambiente en que se practican las actividades agropecuarias y forestales, es muy adverso y las posibilidades de desarrollo son escasas; aunado a lo anterior, la poca infraestructura y baja aplicación tecnológica en las unidades productivas familiares e individuales provocan que los índices de productividad sean muy bajos, y las expectativas de desarrollo no sean optimistas.

En este capítulo se muestra la problemática, en donde se considerada la percepción que los productores tienen de ella, así como los resultados del análisis del comportamiento de las variables y la interpretación de los indicadores obtenidos. A partir de ello, se propondrán las oportunidades de desarrollo para las actividades que desempeñan y algunas nuevas opciones de desarrollo. Sin embargo, el conocimiento preciso de la problemática por Microcuenca ofrece alternativas para potencializar algunas de las soluciones apegadas a sus condiciones, características y recursos para el control, principalmente de la erosión del suelo, que depende de la integración de todas las recomendaciones vinculadas en una relación pluridimensional y participativa de la población involucrada.

En este sentido, la erosión desata una reacción en cadena de acontecimientos, de los cuales el primer signo es la disminución en el rendimiento de la producción agrícola. Luego, a medida que el suelo se pierde y se ahondan las cárcavas, la tierra se destina a otro uso. Los alimentos son cada vez más caros y escasos, y se propicia la desnutrición de la población.¹

La problemática que se presenta para la Microcuenca “San Juan de Amargos” comprende aspectos del ámbito social, económico, biofísico y productivo; por lo que la realización de un análisis de dicha problemática, permitirá identificar las diferentes estrategias de desarrollo rural para aprovechar oportunidades que coadyuven a mejorar el bienestar y las condiciones de vida de los habitantes en esta Microcuenca.

I. 4.1 Diagnóstico de la problemática

En orden de importancia, los grandes problemas que los productores visualizan están relacionados con la sobrevivencia de sus hatos pecuarios y sus parcelas y, por lo tanto, de sus unidades de producción, éstos son tantos que no les permite estar buscando respuestas en el contexto regional o nacional.

A continuación se presenta la problemática que se identificó a partir de los diagnósticos físicos, sociales y económicos-productivos, mediante la observación directa, entrevistas, demandas de las propias familias y productores, considerando los componentes más importantes de la Microcuenca (de infraestructura pecuaria y agrícola, vías de comunicación, servicios públicos, superficie agrícola y de agostadero utilizada, salud, alimentación, empleo, enfermedades, producción, manejo de hatos caprinos y bovinos, disponibilidad y cosecha de agua, erosión del suelo, prácticas de conservación, organización social, etc.):

En este sentido se parte, en primera instancia, de un análisis mediante la matriz de Fortalezas y Oportunidades así como las Debilidades y Amenazas (FODA) que a

¹ Casillas González, Juan Antonio. *Plan Nacional de Producción y Conservación de Suelos en Microcuencas y Microregiones para el Desarrollo Regional Integral. Diciembre del 2001.*

continuación se presenta. En segundo término se hace una descripción de la problemática tomando en cuenta los principales aspectos socioeconómicos, productivos y del deterioro de los recursos naturales.

En el siguiente cuadro se muestra el esquema de la Matriz FODA.

Cuadro 28. Matriz FODA.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F1- Conocimiento de la actividad agrícola y pecuaria en forma empírica.</p> <p>F2- Aspectos de organización favorable para la implementación de proyectos productivos.</p> <p>F3- Factibilidad de implementar proyectos y programas orden Agropecuario.</p>	<p>D1- Sobrepastoreo.</p> <p>D2- Alto nivel de erosión.</p> <p>D3- Vías de acceso en mal estado y falta de medios de comunicación como el teléfono.</p> <p>D4- Falta de infraestructura para la preparación del suelo para la siembra y una mejor realización de las labores culturales e infraestructura para el manejo del ganado.</p> <p>D5- Poca capacitación a los productores.</p> <p>D7- Limitada actividad pecuaria y agrícola.</p> <p>D8- Lejanía de los centros de comercialización.</p>
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<p>A1- Perdida del suelo y poca captura de aguas broncas.</p> <p>A2- alto deterioro y bajo mantenimiento de equipo.</p> <p>A3- Deforestación de las áreas de extracción de plantas nativas.</p> <p>A4- Poca sobrevivencia de ganado.</p>	<p>O1- Factibilidad de aplicar programas para la mejora de ganado.</p> <p>O2- Reforestación.</p> <p>O3- Implementación de tecnología para una mejor producción.</p> <p>O4- Implementación de proyectos productivos no agropecuarios.</p>

4.1.1 Aspectos social y económico.

II. Cuadro 29. Diagnóstico de la problemática, causas y alternativas, por componente.

Problema/ componente	Causas	Alternativas	Instituciones
Población marginada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pobreza extrema y marginación en gran parte de las 4 comunidades en la Microcuenca. ▪ Bajo e incompleto nivel de escolaridad (38.5 % es analfabeta con algunos años de estudio de primaria). ▪ Familias medias con 3 a 5 habitantes por vivienda (43% habita en viviendas con 3 cuartos + cocina). ▪ Bajo nivel de ingresos por familia. ▪ Deficientes servicios de salud (2 visitas al mes por las brigadas de salud). ▪ Población joven sin oportunidades de autoempleo permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generar empleos permanentes y temporales. ✓ Planificación familiar. ✓ Promover la educación. ✓ Abastecimiento de medicamentos y aumentar las brigadas de salud. ✓ Implementar cursos de primeros auxilios. 	Presidencia municipal SEDESOL DIF municipal IMSS y SSA CONAFE
Población Económicamente Inactiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de oportunidades de trabajo y opciones de actividades que apoyen el sustento familiar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fomentar y crear gallineros de traspatio para producir huevo y carne de pollo para consumo familiar. ✓ Creación de huertos familiares de hortalizas y nopal verdulero. ✓ Capacitación para elaborar artesanías de la fibra de lechuguilla. 	SAGARPA Presidencia municipal SEDESOL CONAFOR Financiera Rural
Vivienda en condiciones paupérrimas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Viviendas rústicas y en mal estado (el 93% están construidas de adobe). ▪ Falta de servicios de drenaje (100%), letrinas, etc. ▪ Celdas y pilas en mal estado. ▪ Red de agua entubada inconclusa, carece del servicio, ▪ Mal estado de viviendas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Renovación y equipamiento de sistemas de energía solar. ✓ Adquisición de tubería para completar la red de agua entubada en viviendas que no la tienen. ✓ Incorporar piso de concreto en 	CONAZA Presidencia municipal SEDESOL

		<p>las viviendas que carecen de el.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pintar y encalar interiores y exteriores de la vivienda. 	
Escasez de servicios e infraestructura pública	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de infraestructura para energía eléctrica. ▪ Nula infraestructura de esparcimiento y recreación para las familias. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar gestiones para que se instale el cableado y postes de energía eléctrica. ✓ Implementar áreas recreativas. 	<p>Presidencia municipal SCT CFE SEDESOL</p>
Vías de comunicación deficientes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de Mantenimiento de los caminos. ▪ Malas condiciones de los caminos e infuncionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rehabilitación de caminos rurales de la Microcuenca. ✓ Con aportación, en especie y económica, de los productores. 	<p>CONAZA SCT Presidencia municipal Gobierno del Estado</p>
Organización	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escasa organización social con repercusiones productivas y económicas. ▪ Desconocimiento de las formas jurídicas de organización. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensibilizar sobre la ventajas de organización social a nivel Microcuenca para acceder a recursos y subsidios ✓ Crear comités de trabajo para cada proyecto. 	<p>Presidencia municipal FIRCO Financiera Rural</p>

Fuente: Elaboración con base a diagnósticos participativos, entrevistas, observación directa.

4.1.2 Aspectos productivos y de mercado

III. Cuadro 30. Diagnóstico de la problemática, causas y alternativas, por componente.

Problema/ componente	Causas	Alternativas	Instituciones
Ganadería y Sobre pastoreo del agostadero	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mal manejo del hato caprino y elevada carga animal. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitación y diseño de unidades productivas bajo principio de escala óptima de producción con un sistema de explotación semi-intensivo. ✓ Mejoramiento y limpieza de corrales caprinos. ✓ Reforestación con nopal forrajero. ✓ Mejoramiento genético de hatos caprinos mediante adquisición de sementales. 	<p>UAAAN, Fundación PRODUCE SAGARPA FIRCO CONAFOR Financiera Rural</p>
Infraestructura para actividades pecuarias y agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deterioro de los estanques y bordos abrevaderos por el tiempo y enzolves. ▪ Reducida capacidad de captación de agua. ▪ Falta de depósitos adecuados de almacenamiento de agua. ▪ Manejo inadecuado de parcelas. ▪ Falta de bebederos. ▪ Poca y nula captación de agua de los estanques. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rehabilitación de estanques. ✓ Ampliación de estanques y/o construcción de bordos. ✓ Desazolve y limpieza de estanques. 	<p>CONAZA SAGARPA Gobierno del Estado Beneficiarios</p>
Maquinaria y equipo agrícola	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta y limitado acceso a maquinaria agrícola ▪ Inexistencia de implementos agrícolas. ▪ escasa organización. ▪ Pozos agrícolas sin funcionar adecuadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización de productores. ✓ Adquisición de un tractor equipado para la siembra de forrajes. ✓ Equipamiento con energía renovable para los pozos con papalotes. ✓ Equipamiento y rehabilitación de posos. 	<p>ALIANZA CONTIGO Gobierno del Estado Presidencia municipal Beneficiarios</p>
Agricultura limitada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducidas y subutilización de áreas agrícolas. ▪ Desconocimiento de prácticas más efectivas de conservación de los suelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampliar la superficie sembrada e incorporar nuevas parcelas de riego. ✓ Construcción de mayor infraestructura de almacenamiento de agua. ✓ Mejorar los bordos y la nivelación de tierras. ✓ Aplicación de abonos orgánicos. ✓ Capacitación en prácticas de conservación de 	<p>CONAZA SAGARPA UAAAN CONAFOR</p>

		suelo y agua.	
Cercos perimetrales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deterioro e insuficiencia de Cercos perimetrales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adquirir material para cercos perimetrales y división de agostaderos, 30 km lineales en la Microcuenca. 	CONAZA SAGARPA
Mortandad de ganado caprino	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfermedades y mal manejo de los hatos. ▪ Escasez de vegetación en los agostaderos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitación técnica en el manejo. ✓ Vacunación. ✓ Alimentación suplementaria mediante esquilmos, vitaminas, etc. 	SAGARPA UAAAN Presidencia municipal
Eficiencia productiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconocimiento de parámetros técnicos productivos. ▪ Conocimientos empíricos de en la producción pecuaria y agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitación y sensibilización de llevar registros técnicos y económicos, calendarización de la producción y vacunación. ✓ Adquisición Semental caprino de raza. ✓ Adquisición de sementales bovinos. 	UAAAN SAGARPA Financiera Rural Fomento Agropecuario
Actividad forestal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maquinas deterioradas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Renovación de maquinas talladoras. 	SAGARPA CONAZA Gobierno del Estado
Mercado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajos precios de productos agropecuarios y forestales. ▪ Desconocimiento de información y canales de comercialización. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicación permanente con los productores de programas y apoyos. ✓ Organización. 	SAGARPA Presidencia municipal
Financiamiento y subsidios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La mayoría de los productores no disponen de créditos ni de seguros para la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayor difusión e información sobre Programas y apoyos de las dependencias e instituciones. 	Presidencia municipal SAGARPA Gobierno del Estado SEDESOL Financiera Rural

Fuente: Elaboración con base a diagnósticos participativos, entrevistas, observación directa.

4.2 Propuestas

Habitantes y productores de esta Microcuenca realizan una diversidad de actividades para ganarse un ingreso, entre estas sobresalen la explotación forestal para la obtención de fibra de ixtle de lechuguilla, la siembra de forrajes, y hortalizas, explotación pecuaria como la de caprinos y bovinos, entre otras. Estas actividades podrán ser fortalecidas con la puesta en marcha de proyectos productivos de bienestar social, agropecuarios y no agropecuarios, capacitación y prácticas de conservación de suelo, que permitan generar un desarrollo económico-productivo más integral conservando los recursos naturales y el medio ecológico en general.

4.2.1 Propuestas de bienestar social

La Microcuenca de San Juan de Amargos necesita impulsar su desarrollo mediante proyectos y acciones de bienestar social que puedan realizarse en el corto, mediano y largo plazo tales como las siguientes:

- Implementar programas de apoyo en el sistema educativo, ya que es el eje fundamental para el desarrollo de las comunidades, como mejorar la infraestructura existente y aportar material necesario como equipos de video y material escolar.
- Rehabilitar y mejorar las viviendas, inscribiéndose en programas en donde puedan obtener apoyos a precios muy accesibles.
- Instalar fosas sépticas, apoyándose en programas que les faciliten obtener estos beneficios.
- Mejorar el área de salud, con vistas programadas más frecuentes y la instalación de consultorios y talleres de primeros auxilios e higiene.
- Dar mantenimiento al alumbrado público por parte de las dependencias que correspondan.

4.2.2 Propuestas de desarrollo rural

Del análisis de las comunidades involucradas en la microcuenca y a partir de la poca participación de los productores tanto en la análisis de su problemática así como en las acciones a implementar, se pone a consideración el siguiente Plan Rector de Producción y Conservación para llevar acabo las prácticas para el mejoramiento del sistema de viada de los habitantes de la microcuenca y la conservación de los recursos naturales con que cuentan.

4.2.3 Propuestas para el área Ambiental y la conservación de suelo y agua

- Realizar prácticas en las áreas de cultivo para la conservación del suelo y agua como terraza y surcos de contorno.
- Implementar el uso de basureros ecológicos, o áreas específicas para desechar la basura.
- Abonar las áreas de huertos familiares con materiales orgánicos y compostas con el fin de recuperar los nutrientes del suelo.
- Delimitar las ares por su uso: pecuarias o agrícolas.

4.2.4 Propuestas para el área agropecuaria

- Obtención de semilla resistente, que como resultado dará mayor y mejor calidad de la producción.
- Mecanizar las labores de cultivo, ingresando a programas de apoyo para la labranza y cosechas.
- Introducir cultivos que se adapten al medio biofísico, además de la rotación de estos para evitar las plagas.
- Introducción de ganado de calidad para la mejora de la genética del hato.
- Capacitación a los productores en cuanto a manejo de ganado y sanidad animal.

- Introducción de especies forrajeras para el complemento de la alimentación de los hatos.
- Instalación de corrales de manejo y mejoramiento de la infraestructura existente para estabular el ganado, dándole un mejor manejo y evitar también el sobrepastoreo en los agostaderos.

4.2.5 Propuesta de Proyectos no Agropecuarios

- La organización de grupos en donde se pueda realizar proyectos de tipo productivo, donde se pueda aprovechar los recursos existentes y la mano de obra ociosa como pudiera ser desde tiendas, talleres de costura, taller de embutidos, taller de conservas, etc.

4.3 Decisiones de los habitantes

Después de analizar los datos obtenidos, los mismos habitantes detallaron sus necesidades más importantes tal como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 31. Necesidades y decisiones tomadas por los habitantes

Necesidades	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
La implementación de talleres sobre la organización de ejido, así como de higiene, salud, traspatios productivos manejo de los hatos.	X	X	X
Desasolve de bordos y canales de estas comunidades	X	X	X
Reforestación de las áreas de agostadero y de las áreas de donde extraen lechuguilla y candelilla			X
Adquisición de maquinaria y equipo para las labores agrícolas		X	
Instalación de cercos que delimiten pastas	X	X	
Instalación de corrales de manejo	X	X	
Adquisición de ganado de calidad	X	X	X
Introducción de semilla mejorada	X		
Implementación de cultivos forrajeros	X		X
La compostura de papalotes en mal estado	X		
Perforaciones de pozos para agostadero y uso doméstico			X
Construcción o mantenimiento de consultorios médicos	X		
Mejora de los caminos vecinales		X	X
Mejorar en la infraestructura educativa	X		
Rehabilitación del alumbrado público y líneas de conducción de agua.	X		X

Fuente: elaboración propia

Cuadro 32. Programa de trabajo

Acción	2005	2006	2007	2008	2009	Responsable
Implementación de talleres sobre organización	X	X	X	X	X	Presidencia municipal
Reforestación de las áreas de explotación de recurso forestales no maderables	X	X	X	X	X	CONAFOR, SAGARPA
Reforestación en las áreas de agostadero con nopal forrajero, y costilla de vaca de estas comunidades	X	X	X	X	X	SAGARPA, CONAFOR
Desasolve del tanque de abrevadero en Reata						SFA
Desasolve de la presa Luna						SFA
Implementación de talleres sobre manejo y sanidad animal	X	X	X	X	X	SFA, SAGARPA, Presidencia municipal
Construcción de corrales de manejo y rehabilitación de la infraestructura existente	X	X	X			SAGARPA, SFA, presidencia municipal
Siembra de cultivos forrajeros	X	X	X	X	X	SFA, Presidencia municipal
Adquisición de ganado de calidad	X	X	X	X	X	SFA, SAGARPA, Presidencia municipal
Adquisición de semilla mejorada	X	X	X	X	X	Presidencia municipal
Adquisición de maquinaria y equipo para las labores agrícolas		X	X			SAGARPA, SFA, SECESOL
Aprovechamiento de subsidios como Procampo, Cosechando juntos, semilla etc.	X	X	X	X	X	Presidencia municipal, SAGARPA
Implementación de proyectos productivos no agropecuarios	X	X	X	X	X	SEDESOL, Presidencia municipal
Perforación de pozo para uso domestico en el ejido Reata		X	X	X	X	Alianza, Presidencia municipal
Rehabilitación de los caminos vecinales.	X	X	X	X	X	SCT
Rehabilitación de fotoceldas para uso domestico en Luna	X	X	X	X	X	FIRCO Presidencia Mpal.
Adquisición de paila y derretidores para la candelilla en Reata	X	X	X	X	X	CNC Presidencia Mpal.
Construcción o rehabilitación de consultorios médicos	X	X	X	X	X	SSA, IMSS, ISSTE, DIF, Presidencia municipal
Rehabilitación de los planteles educativos	X	X	X	X	X	SEP, Presidencia municipal
Construcción de fosas sépticas	X	X	X	X	X	DIF, Presidencia municipal
Rehabilitación y Mejora de viviendas con programas como piso firme, arma tu techo, etc.	X	X	X	X	X	Presidencia municipal
Reforestación en las áreas recreativas de las comunidades	X	X	X	X	X	Presidencia municipal, Vivero municipal
Rehabilitación y construcción de canchas deportivas	X	X	X	X	X	Presidencia municipal, Mariana Trinitaria
Ampliación de la red de agua potable en Reata		X				SFA
Ampliación de la red de energía eléctrica en Reata y San Juan de Amargos	X	X	X	X	X	CFE
Rehabilitación del alumbrado público en las comunidades	X		X	X	X	Presidencia municipal

Fuente: elaboración propia con información de campo.

Cuadro 33. Plan de financiamiento de acciones en la comunidad San Juan de Amargos, 2005 a 2009

Proyecto/acción	Unidad de medida	Valor unitario	Cantidad	Inversión anual					Total Inversión 2005-2009
				2005	2006	2007	2008	2009	
Taller de organización	Taller	6,000	15	-	36,000	18,000	18,000	18,000	90,000
Talleres de conservación del uso y cosecha de agua	Taller	20,000	5	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000
Reforestación de candelilla	Ha.	950	800	95,000	95,000	190,000	190,000	190,000	760,000
Reforestación lechuguilla	Ha.	950	800	95,000	95,000	190,000	190,000	190,000	760,000
Reforestación nopal	Ha.	950	800	95,000	95,000	190,000	190,000	190,000	760,000
Implantación de cultivos forrajeros	Ha.	950	800	95,000	95,000	190,000	190,000	190,000	760,000
Desanzolve de presa	m3	120	17,000	-	-	2,040,000	-	-	2,040,000
Adquisición de corral de manejo	Pieza	85,000	3	85,000	-	85,000	-	85,000	255,000
Adquisición de sementales bovinos	Cabeza	15,000	8	-	30,000	30,000	30,000	30,000	120,000
Adquisición de cercos perimetrales	Kms.	23,000	50	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000	1,150,000
Ampliación de red energía eléctrica	Kms.	30,000	30	-	-	450,000	-	450,000	900,000
Construcción de dispensario médico	Dispensario	80,000	1	-	-	80,000	-	-	80,000
Instalación de fosas sépticas	Fosas	2,000	24	-	16,000	16,000	16,000	-	48,000
Mejoramiento de vivienda*	Varias	6,000	25	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
Programa "Piso Firme"	m2	100	0	-	-	-	-	-	0
Adquisición de bomba hidráulica	Pieza	7,000	1	-	7,000	-	-	-	7,000
Proyecto caprino	Lote	12,000	16	-	60,000	60,000	60,000	12,000	192,000
Proyecto huertos familiares	Lote	3,500	8	-	7,000	7,000	7,000	7,000	28,000
Inversión Total				745,000	816,000	3,826,000	1,171,000	1,642,000	8,200,000

Nota: las cotizaciones y las estimaciones de 2006 a 2009 no incluyen los incrementos de precios.

Fuente: Estimaciones con base a cotizaciones de proveedores 2005

Cuadro 34. Plan de financiamiento de acciones en la comunidad Reata, 2005 a 2009

Proyecto/acción	Unidad de medida	Valor unitario	Cantidad	Inversión anual					Total Inversión 2005-09
				2005	2006	2007	2008	2009	
Talleres de organización y específicos	Taller	6,000	5	-	15,000	-	15,000	-	30,000
Talleres sobre conservación del suelo y cosecha de agua	Taller	20,000	2	-	20,000	20,000	-	-	40,000
Reforestación de Candelilla	Ha.	950	800	95,000	95,000	190,000	190,000	190,000	760,000
Reforestación de Lechugilla	Ha.	950	800	95,000	95,000	190,000	190,000	190,000	760,000
Reforestación de Nopal	Ha.	950	800	95,000	95,000	190,000	190,000	190,000	760,000
Implantación de cultivos forrajeros	Ha.	950	800	95,000	95,000	190,000	190,000	190,000	760,000
Adquisición de tractor	Pieza	220,000	1	-	-	220,000	-	-	220,000
Adquisición de rastra y arado	Pieza	170,000	1	-	-	-	170,000	-	170,000
Adquisición de cercos	Kms.	23,000	35	-	805,000	-	-	-	805,000
Desensolve del bordo	M3	120	500	-	-	60,000	-	-	60,000
Construcción de Jardín de niños	Obra	100,000	1	-	100,000	-	-	-	100,000
Construcción de una cancha	Obra	200,000	1	-	-	-	200,000	-	200,000
Construcción de plaza	Cancha	150,000	1	-	-	-	150,000	-	150,000
Rehabilitación de camino	Kms.	45,000	15	-	-	675,000	-	-	675,000
Adquisición de equipo de video para la primaria	Equipo	3,000	1	-	3,000	-	-	-	3,000
Implementación de taller de costura	Taller	50,000	1	-	-	50,000	-	-	50,000
Ampliar la red de agua potable domiciliaria	Lote	90,000	2	-	-	90,000	-	-	90,000
Adquisición de corral de manejo	Pieza	85,000	2	-	-	-	-	-	0
Ampliación de la red eléctrica	Kms.	30,000	2	-	85,000	-	85,000	-	170,000
Construcción de dispensario	Obra	80,000	1	-	-	80,000	-	-	80,000
Instalación de fosas sépticas	Fosas	2,000	16	-	16,000	16,000	-	-	32,000
Mejora a las fachadas de las Viviendas	Fachadas	2,500	9	12,500	-	12,500	-	-	25,000
Programa Arma tu techo	Paquete	3,500	9	21,000	-	10,500	-	-	31,500
Programa Piso Firme	M2	100	64	6,400	-	-	-	-	6,400
Actividad Caprina	Lote	7,000	6	-	21,000	-	21,000	-	42,000
Inversión Total				419,900	144,500	1,994,000	1,401,000	760,000	6,019,900

Nota: las cotizaciones y las estimaciones de 2006 a 2009 no incluyen los incrementos de precios.

Fuente: Estimaciones con base a cotizaciones de proveedores 2005

Cuadro 35. Plan de financiamiento de acciones en la comunidad Luna, 2005 a 2009

Proyecto/acción	Unidad de medida	Valor unitario	Cantidad	Inversión anual					Total Inversión 2005-09
				2005	2006	2007	2008	2009	
Taller de organización	Taller	6,000	5	-	12,000	12,000	-	6,000	30,000
Talleres de conservación del uso y cosecha de agua	Taller	20,000	2	-	20,000	-	20,000	-	40,000
Reforestación de candelilla	Ha.	950	800	95,000	95,000	190,000	190,000	190,000	760,000
Reforestación lechuguilla	Ha.	950	800	95,000	95,000	190,000	190,000	190,000	760,000
Reforestación nopal	Ha.	950	550	-	142,500	190,000	190,000	-	522,500
Adquisición de corral de manejo	Pieza	85,000	1	85,000	-	-	-	-	85,000
Adquisición de sementales bovinos	Cabeza	15,000	3	30,000	-	-	15,000	-	45,000
Adquisición de cercos perimetrales	Kms.	23,000	25	-	230,000	-	345,000	-	575,000
Instalación de fosas sépticas	Fosas	2,000	15	20,000	10,000	-	-	-	30,000
Mejoramiento de vivienda*	Varias	6,000	15	60,000	-	30,000	-	-	90,000
Mantenimiento de fotoceldas	Pieza	12,000	15	60,000	-	60,000	-	60,000	180,000
Proyecto caprino	Lote	12,000	3	-	12,000	12,000	-	12,000	36,000
Proyecto huertos familiares	Lote	3,500	6	-	7,000	7,000	7,000	-	21,000
Taller de organización	Taller	6,000	5	-	12,000	12,000	-	6,000	30,000
Inversión Total				445,000	623,500	691,000	957,000	458,000	3174500

Nota: las cotizaciones y las estimaciones de 2006 a 2009 no incluyen los incrementos de precios.

Fuente: Estimaciones con base a cotizaciones de proveedores 2005

Cuadro 36. Plan de financiamiento de acciones en la comunidad Luna, 2005 a 2009

Proyecto/acción	Unidad de medida	Valor unitario	Cantidad	Inversión anual					Total Inversión 2005-09
				2005	2006	2007	2008	2009	
Talleres de organización y específicos	Taller	6,000	4	-	12,000	12,000	-	-	24,000
Talleres sobre conservación del suelo y cosecha de agua	Taller	20,000	4	-	10,000	-	10,000	-	20,000
Reforestación de Candelilla	Ha.	950	850	142,500	190,000	190,000	142,500	142,500	807,500
Reforestación de Lechugilla	Ha.	950	850	142,500	190,000	190,000	142,500	142,500	807,500
Reforestación de Nopal	Ha.	950	850	142,500	190,000	190,000	142,500	142,500	807,500
Implantación de cultivos forrajeros	Ha.	950	850	142,500	190,000	190,000	142,500	142,500	807,500
Adquisición de tractor	Pieza	220,000	1	-	-	220,000	-	-	220,000
Adquisición de rastra y arado	Pieza	170,000	1	-	-	-	-	170,000	170,000
Adquisición de cercos	Kms.	23,000	30	-	11,500	-	11,500	-	23,000
Rehabilitación de camino	Kms.	45,000	10	-	-	450,000	-	-	450,000
Ampliar la red de agua potable domiciliaria	Lote	90,000	1	-	-	90,000	-	-	90,000
Construcción de dispensario	Obra	80,000	1	-	80,000	-	-	-	80,000
Construcción de vado	Obra	250,000	1	-	-	250,000	-	-	250,000
Instalación de fosas sépticas	Fosas	2,000	20	30,000	10,000	-	-	-	40,000
Mejora a las fachadas de las Viviendas	Fachada	2,500	14	-	-	35,000	-	-	35,000
Programa Arma tu techo	Paquete	3,500	20	-	35,000	35,000	-	-	70,000
Programa Piso Firme	M2	100	110	-	6,000	6,000	-	-	12,000
Actividad Caprina	Lote	7,000	8	14,000	-	14,000	-	28,000	56,000
Inversión Total				614,000	924,500	1,872,000	591,500	768,000	4,770,000

Nota: las cotizaciones y las estimaciones de 2006 a 2009 no incluyen los incrementos de precios.

Fuente: Estimaciones con base a cotizaciones de proveedores 2005

Cuadro 37. Requerimiento financiero para el periodo de operación 2005-2009 para la Microcuenca “San Juan de Amargos”

EJIDO/ comunidad	Inversión anual					TOTAL
	2005	2006	2007	2008	2009	Inversión (miles)*
San Juan de Amargos	745,000	816,000	3,826,000	1,171,000	1,642,000	8,200,000
Anhelo	614,000	924,500	1,872,000	591,500	768,000	4,770,000
Luna	445,000	623,500	691,000	957,000	458,000	3,174,500
Reata	419,900	1,445,000	1,994,000	1,401,000	760,000	6,019,900
TOTAL	2,223,900	3,809,000	8,383,000	4,120,500	3,628,000	22,164,400

Nota: */ Montos estimados en miles de pesos del 2005

Fuente: Elaboración propia con base a cotizaciones estimadas

Las obras consideradas dentro de este trabajo planteadas como propuestas a realizar en los próximos años pretenden impulsar el desarrollo económico de las comunidades, para lo cual será necesario la organización social y productiva en todas sus fases para el aprovechamiento de proyectos y acciones así como en la explotación racional de los recursos escasos que se tienen en el área de esta Microcuenca. En este sentido, se pretende dar un Impulso a la explotación racional de los recursos forestales, de la flora y fauna en la Microcuenca, así como el mejor uso de la infraestructura existente e impulso de programas de reforestación y obras de conservación de suelo.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Considerando el objetivo principal de esta investigación y a sus resultados con respecto a la problemática se identificó que existe un fuerte deterioro de los recursos naturales (suelo y agostadero), falta de infraestructura productiva y de oportunidades de empleo que afecta directamente a los habitantes de la Microcuenca, mediante la realización de un diagnóstico adecuado previo de las características de su marco social, marco económico, sistemas de producción, uso del suelo y sus aspectos físicos, se ha permitido identificar opciones y oportunidades de desarrollo para mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales, de esta manera se ayudará a mejorar el estado general de la erosión del suelo mediante la participación de los diferentes sectores productivos que integran cada una de las comunidades.

Con respecto a la hipótesis planteada en este documento se puede concluir que se ha podido crear un plan de trabajo mediante la colaboración de los habitantes de la Microcuenca “San Juan de Amagos” en coordinación con las instancias participantes de la planeación regional, lo cual les permitirá llegar al desarrollo integral de la Microcuenca.

Cabe mencionar que el conocimiento preciso de la problemática de la Microcuenca permite identificar las diferentes estrategias de desarrollo rural para aprovechar oportunidades que coadyuven a mejorar el bienestar y las condiciones de vida de los habitantes de esta Microcuenca, además de ofrecer alternativas para potencializar algunas de las soluciones apegadas a sus condiciones, características y recursos para el control, principalmente de la erosión del suelo, que depende de la integración de todas las recomendaciones vinculadas en la relación pluridimensional y participativa de la población involucrada.

Los grandes problemas que los productores perciben están relacionados con la sobrevivencia de los hatos pecuarios y sus parcelas, por lo tanto sus unidades de producción, considerando los componentes más importantes de la Microcuenca (de infraestructura pecuaria, agrícola, vías de comunicación, servicios públicos, superficie agrícola y de agostadero utilizada, salud, alimentación, empleo, enfermedades, producción, manejo de hatos caprinos y bovinos, disponibilidad y cosecha de agua, erosión del suelo, prácticas de conservación, organización social, etc.) las propuestas están encaminadas a impulsar el desarrollo económico de las comunidades, para lo cual es fundamental la organización social y productiva en todas sus fases para el aprovechamiento de proyectos y acciones así como en la explotación racional de los recursos escasos que se tienen en el área.

Un ejemplo de ello son las propuestas principales que se tomaron a consideración en las comunidades de la Microcuenca “San Juan de Amargos” (San Juan de Amargos, Luna, Reata y Anheló) las cuales son: la adquisición de cercos perimetrales los cuales son necesarios para cercar las tierras de los habitantes, la reforestación de candelilla, lechuguilla y nopal mediante los cuales aumentará la producción y elevar los ingresos de los productores, la implementación de cultivos forrajeros por su adaptabilidad a las regiones de pocas lluvias, el desasolve de la presa de la comunidad Reata para obtener una captación mayor de agua.

Es conveniente mencionar que todas las propuestas que se mencionan dentro de esta investigación para el mejoramiento del sistema de vida de los habitantes de la Microcuenca no serían posibles sin la elaboración de un Plan Rector de Producción y Conservación de los recursos naturales con que cuentan.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo Valenzuela Narciso, “La planeación del desarrollo rural en América Latina: la experiencia mexicana”; Banco Nacional de Comercio Exterior, SNC, sector agropecuario I. Vol. 38, Núm. 7 México, Julio de 1988.

Bassols Batalla Ángel, “Formación de Regiones Económicas”, Universidad Autónoma Nacional de México, México 1992.

Barkin. D. Desarrollo Económico Regional: enfoque por cuencas hidrológicas en México. México siglo XXI.

Carpeta Básica de los ejidos: San Juan de Amargos, Luna, Anheló, Reata.

Casillas González Juan, A y Maldonado Tinajero Francisco. “Guía técnica para la elaboración de planes rectores de producción y conservación (PRPC)”. FIRCO Y SAGARPA 2005.

Casillas González Juan, A. “Plan Nacional de Producción y Conservación de Suelos en Microcuencas y Microregiones para el Desarrollo Regional Integral”. Diciembre del 2001.

Comisión Nacional del Agua, Títulos de concesión y permiso de explotación en San Juan de Amargos y Reata.

Congreso de la Unión. Ley de Desarrollo Rural Sustentable, 2001.

Domínguez Cortazar Miguel, A., “Conceptos Básicos de Hidrologías de Cuencas” III Diplomado Nacional de Desarrollo Integral de Microcuencas Módulo III. Nov/ de 2003.

Fideicomiso de Riesgo Compartido, 2004.

FIRCO 2005. Manual de 80 herramientas para elaboración del Plan Rector de Producción y Conservación.

INEGI. Cartas Topográficas, suelo, edafológica, hidrológica, flora y fauna, etc. Municipio de Ramos Arizpe. Encuestas e información de campo de las comunidades de San Juan de Amargos, Anheló, Luna y Reata.

INEGI. Datos estadísticos del municipio de Ramos Arizpe. 2000.

Municipio de Ramos Arizpe. Encuestas e información de campo de la Microcuenca "San Juan de Amargos".

Registro Agrario Nacional Procuraduría Agraria, SRA Delegación Coahuila. "Antecedentes de documentos básicos de la propiedad o posesión de la tierra", para los ejidos San Juan de Amargos, Luna, Reata, Anheló. Junio de 2000.

Ruiz Duran Clemente. "Dimensión Territorial del Desarrollo Económico de México", Facultad de economía UNAM 2004.

SAGARPA Y FIRCO. Plan Nacional de Producción y Conservación de Suelos en Microcuencas y Microrregiones para el Desarrollo Regional Integral, 2002.

Salinas de Gortari, Sexto Informe de Gobierno, 1994 y Poder Ejecutivo, Cuarto Informe de Gobierno, 1998.

Schwentesiws Rindermann Rita; Gómez Cruz Manuel A. "POLÍTICA AGRÍCOLA AL FIN DEL MILENIO, PROCAMPO Y Alianza para el Campo en el Contexto Internacional" en memoria del XX Seminario Internacional de Economía Agrícola del Tercer Mundo por Mtro. Sánchez Almanza Adolfo; Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de Investigaciones Económicas; Ciudad Universitaria, Octubre 2000.

Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, 2004.

Secretaría de Reforma Agraria. Documentos Básicos que amparan la propiedad de la tierra y posesión de la tierra, San Juan de Amargos municipio de Ramos Arizpe, Coah.

Torres Torres Felipe."Atraso Regional en los Procesos Globales la Región del Plan Puebla Panamá". Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía Vol. 36 No. 142. UNAM 2005.

UAAAN Sistema de Información Geográfica para el Manejo y Planeación por Microcuencas 2002.

Valdés Silva Ricardo, y colaboradores, "Perfil de la caprinocultura y ovinocultura en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, 2001.

Villanueva, Manzano Jesús, "Microcuencas". Universidad Autónoma de Chapingo. México marzo 2002.

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

www.uv.mx/vincula/microcuencas.htm

www.semarnat.gob.mx/tlaxcala/microcuencas.htm-13k

ANEXOS

LISTADO DE BENEFICIARIOS (EJIDATARIOS) DE LA MICROCUENCA “SAN JUAN DE AMARGOS”

Comunidad Reata

No.	Nombre
1	GERMAN LEJIA PIÑA.
2	ARNULFO VAZQUEZ GUARDIOLA.
3	PASCUAL GONZÁLEZ SALAZAR.
4	SANTOS DÁVILA CASTRO.
5	JUAN ELIAS MARTÍNEZ GONZÁLEZ.
6	ENRIQUE LÓPEZ SALAZAR.
7	PORFIRIO ZAPATA
8	ISABEL SALAZAR REYNA.
9	CRISTOBAL LEIJA AMAYA.
10	LUIS MANUEL LEIJA PIÑA.
11	SIXTO LEJIA AMAYA.
12	FRANCISCO LEIJA AMAYA.
13	EDUARDO GONZÁLEZ MARTÍNEZ.
14	RICARDO GONZÁLEZ MARTÍNEZ.
15	HIPOLITO LEIJA PIÑA.
16	JAVIER SALAZAR ZAPATA.
17	HERACLIO ZAPATA B.
18	NICOLAS TOVAR PÉREZ.
19	JORGE E. MARTINEZ GONZÁLEZ.
20	SANTOS DÁVILA ZAMORA.
21	ROGELIO GONZALEZ ROQUE.
22	MARTÍN BRIONES VILLALOBOS.
23	JUAN C. GARCIA SALAZAR.
24	MARÍA DE JESÚS GUARDIOLA LUNA.
25	AMBROSIO REYES GOEL.
26	MAXIMINA SAÑAZAR REYNA.
27	JUANA GUERRA ZAPATA.
28	CONSUELO ZAPATA HERRERA.
29	RAYMUNDO TOVAR LOPEZ.
30	JESÚS PEREZ ZAMORA.
31	PABLO GONZÁLEZ MARTÍNEZ.
32	JOSÉ INES BRIONES MORLN
33	PAULO ZAPATA HERRERA.
34	CECILIA MEDINA SÁNCHEZ.
35	ELISA MARTÍNEZ OLVERA.
36	JOSÉ INES LEIJA.
37	ISMAEL TORRES ZAPATA.
38	RAMÓN REYES OLVERA.
39	LEONEL BRIONES VILLALOBOS.
40	ENCARNACIÓN ZAPATA HERRERA.
41	FELIZ GARCÍA ZALAZAR.
42	JULIO BRIONES VILLALOBOS.
43	SANTIAGO GONZÁLES SALAZAR

Fuente: Elaboración propia mediante entrevistas de campo.

Comunidad Luna

No.	Nombre
1	ANTONIO RÍOS ZAPATA.
2	JOSÉ RÍOS ZAPATA.
3	SERGIO HOMAR RÍOS CARRILLO.
4	CARRILLO RODRIGUEZ.
5	PERLA LIZBETH RÍOS MARTÍNEZ.

Fuente: Elaboración propia mediante entrevistas de campo.

Comunidad Anheló

No.	Nombre
1	AURORA REYNA GAYTÁN.
2	SORAYDA MARGARITA RIVERA LÓPEZ.
3	CECILIO REYNA DELGADILLO.
4	MANUELA RIVERA S.
5	VIVIANA ALVARADO MARTÍNEZ.
6	CRECENCIANO PÉREZ
7	JESÚS LUCIO OLVERA.
8	MARÍA DE LA LUZ PIÑA M.
9	MARTÍN HERRERA GARCÍA.
10	MARIA DE LA LUZ RÍOS VALDÉZ.
11	MARIA DEL ROSARIO GARCÍA REYNA.
12	MARIANA REYNA G.
13	JOSEFINA AYALA RIVERA.
14	OLGA ESMERALDA CORDERO ARREOLA.
15	LUIS HERNANDEZ OLVERA.
16	RAYMUNDO PEREZ LARA.
17	FEDERICO
18	JOSÉ GARCÍA REYNA.
19	GUSTAVO RIVERA L
20	RAMÓN ACOSTA.
21	SABINO GARCÍA.

Fuente: Elaboración propia mediante entrevistas de campo.

Comunidad San Juan de Amargos

No.	Nombre
1	GUILLERMO COBARUBIA CAMPOS.
2	MARIO SÁNCHEZ GUARDIOLA.
3	JUAN SANCHEZ R.
4	ALFREDO RAMÍREZ SÁNCHEZ.
5	FRANCISCO RAMÍREZ S.
6	JOSÉ LUIS CAVAZOS A.
7	ARMANDO SANCHEZ VILLEGAS.
8	JULIO SÁNCHEZ O.
9	ENRIQUE PINEDA A.
10	JUAN PINEDA S.
11	ANTONIO GUERRERO ENCARNACIÓN.
12	EZEQUIEL PIÑA BARERA.
13	JOSÉ PINEDA RAMIREZ.
14	FRANCISCO VALDÉZ GARCÍA.
15	JOSÉ SANCHEZ RAMOS.
16	PEDRO MARTÍNEZ.
17	MARÍA ESMERALDA OROCIO VILLEGAS.
18	TERESA PINEDA PIÑA.
19	OFELIA LARA MATA.
20	MARIA DEL SOCORRO MÉNDEZ SANCHEZ.
21	MARIA DE JESUS S
22	TEODORO LOERA MATA.
23	MARÍA LINDA PIÑA GARCÍA.
24	CRUZ PIÑA MARTÍNEZ.
25	DORA ELIA LOERA MATA.
26	BERTHA AYALA R.
27	MARIA EMENTINA PERÉZ RAMOS.

Fuente: Elaboración propia mediante entrevistas de campo.

CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE DRENAJE

a) **Índice de forma;** la fórmula del índice o factor de forma es la relación entre el ancho medio y la longitud axial, y se representa por la siguiente fórmula: $K_f = A/L^2$.

Dónde:

K_f = índice de Forma

A = Área de la cuenca

L = Longitud de la cuenca

b) **Coefficiente de compacidad;** es el cociente entre el perímetro de la cuenca y el perímetro de un círculo y la fórmula para determinar el coeficiente de compacidad es:

$C_c = P/P_c$ posteriormente $C_c \cdot P/A$.

Dónde:

C_c = Coeficiente de compacidad

P = Perímetro de la Microcuenca

P_c = Perímetro de un círculo con la misma área de la Microcuenca.

A = Área de la cuenca

c) **Relación de elongación;** es el cociente entre el diámetro de un círculo de la misma área de la cuenca y la misma longitud de la cuenca, la fórmula es: $R_e = D/L_c$ posteriormente $R_e \cdot A/L$

Dónde:

R_e = Relación de elongación

D = Diámetro de un círculo con la misma área

L = Longitud de la Microcuenca

A = Área de la Microcuenca

d) Relación de bifurcación; es el cociente entre el numero de cauces de cualquier orden y el numero de cauce de orden superior, la fórmula es: $R_b = N_u/U_{N+1}$

Dónde:

R_b = Relación de bifurcación

N_u = Número de cauces con orden U

U= Número de orden de cauce

e) La longitud de cauce; nos representa la medicion lineal de la longitud total de cauces expresada en dilometros.

f) Densidad de drenaje; se define como la longitud total de los cauces dentro de la cuenta dividida ente el área total de drenaje, la fomrula es $D_d = L/A$

Dónde:

D_d = Densidad de drenaje

L= Longitud total de los cauces

A= Área total de drenaje

g) La densidad de corriente; es la relacion del número total de cauces entre el área de la cuenca, la fórmula de la densidad de corriente es: $D_c = N_u/A$

Dónde:

D_c = Densidad de corriente

A= Área de la cuenca

N_u = Número total de cauces

MEMORIA FOTOGRÁFICA

COMUNIDAD DE SAN JUAN DE AMARGOS.

Pila dentro del ejido.



Plaza la cual necesita reforestación.



Salón ejidal.



Iglesia.



Escuela primaria.



Ganado existente en la zona.



COMUNIDAD DE ANHELO

Plantación de Palma en Anhelo.



Caminos de terracería para acceder a Anhelo.



Cargamento de mármol.



Salón Ejidal en Anhelo.



Escuela Primaria.

Jardín de niños en Anhelo.



Plaza.



Pozo de agua dentro de la comunidad.



COMUNIDAD DE REATA.

Tipos de suelos y vegetación en la zona.



Canales de riego asolvados.



Programa Piso Firme.



Clínica de Salud.



Pila y tanque elevado.



Escuela Primaria.



Pilas en mal estado y sin uso.



COMUNIDAD DE LUNA

Entrega de recursos municipales.



Planta purificadora.



Platica con las mujeres de la comunidad.



Valle de la comunidad.





ENCUESTA PARA IDENTIFICAR EL CONOCIMIENTO Y LA ACEPTACIÓN DE TRABAJOS DE REHABILITACIÓN, APLICACIÓN DE PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA, Y ACCIONES DE DESARROLLO COMUNITARIO EN MICROCUENCAS O MICROREGIONES.

Nombre del entrevistado: _____
 Actividad a que se dedica: _____
 Estado: _____
 Municipio: _____
 Comunidad: _____
 Entrevistador: _____
 Dependencia: _____
 Fecha: _____

OBJETIVO:

Identificar el grado de conocimiento y aceptación sobre trabajos de rehabilitación, conservación de suelo y agua, así como de acciones de desarrollo comunitario en microcuencas o microregiones para el análisis de la situación inicial e indicador para la realización de futuras evaluaciones.

I. DATOS DEL PRODUCTOR

- 1.- Edad del productor (a): _____ años
 2.- Sexo F () M ()
 3.- Tiene instrucción escolar:
 Si () No ()

Si es positiva la respuesta, hasta que nivel estudió:

- Entre: 1° y 3° grado ()
 4° y 6° grado ()
 Secundaria incompleta ()
 Secundaria completa ()
 Otro nivel de estudio () Diga cual: _____

4.- ¿Dónde vive? Vive en la parcela () Vive fuera de la parcela ()

5.- ¿Cuántos viven en la casa? _____

EDAD AÑOS	SEXO	
	HOMBRES	MUJERES
0-7		
8-14		
15-20		
MAYORES DE 20		

6.- ¿Cuál es su ingreso mensual?

Entre: 500 y 1000 pesos ()

- 1001 y 2500 pesos ()
- 2501 y 5000 pesos ()
- Más de 5000 pesos ()

7.- ¿Cuáles son sus principales gastos mensuales?

- Alimentación () ¿Cuánto? _____
- Educación () ¿Cuánto? _____
- Salud y vivienda () ¿Cuánto? _____
- Insumos de producción () ¿Cuánto? _____

8.- ¿Cuáles son sus fuentes de ingreso?

- De las actividades agropecuarias ()
- Parte de las actividades agropecuarias y parte de jornales ()
- ¿Cuánto de actividades agropecuarias? _____
- ¿Cuánto por jornales? _____
- Trabajo como jornalero ()
- Dólares que recibe de familiares en USA ()
- De apoyos de las instituciones de gobierno () ¿Cuánto y de cuáles? _____
- De otras actividades ()

9.- ¿De acuerdo a usted, cuáles serían las soluciones más adecuadas para mejorar sus condiciones y calidad de vida?

II. INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

10.- La tierra que trabaja es propia

Si () No ()

Si la respuesta es negativa

Rentada () Prestada () A medias ()

11.- Superficie de la(s) parcela(s) que trabaja: _____ ha

12.- ¿Cómo es su parcela?

- Plana o ligeramente inclinada () 0 a 4% pendiente
- Moderadamente inclinada () 5 a 10% pendiente
- Fuertemente inclinada () 11 a 20% pendiente
- Muy inclinada () Más de 20%

13.- ¿Cuál es su actividad principal?

- Agricultura** () Superficie _____ ha
- Temporal () ¿Cuánta superficie _____ ha
- En que fecha siembra: _____
- Riego () ¿Cuánta superficie _____ ha
- En que fecha siembra: _____
- ¿Qué siembra?: _____
- ¿Cómo siembra?

- Monocultivo ()
- Asociado ()

- ¿Cómo la cultiva?: Tracción animal ()
- Tracción mecánica ()
- Mixta ()

¿Cuántas plantas por hectárea siembra de:

maíz _____ plantas

frijol _____ plantas

otros _____ plantas

¿Abona o fertiliza su siembra?

Si () ¿Con que? _____

No ()

Ganadería () Superficie _____ ha

Especies:

Bovino () ¿Cuántas? _____ cabezas

Ovinos () ¿Cuántas? _____ cabezas

Caprinos () ¿Cuántas? _____ cabezas

Equinos () ¿Cuántas? _____ cabezas

Asnos y mulas () ¿Cuántas? _____ cabezas

¿Qué tipo? Carne () Leche () Doble () Trabajo () Lana ()

¿Cómo las alimenta?:

Libre pastoreo ()

Pastoreo y esquilmos ()

Pastoreo y suplemento ()

Estabulado ()

Forestal () Superficie _____ ha

¿Cuáles especies tiene?: _____

Mixta () ¿Qué con que?: _____

Otra ()

Diga Cual: _____

¿Le gustaría tener otras especies?

Sí () ¿Qué especies? _____

¿Hace algún aprovechamiento del bosque? Sí () No ()

Si la respuesta es sí

¿Qué productos?:

Leña () Carbón () Madera () Tierra de hoja ()

Si la respuesta es no

¿Qué aprovechamiento legal, le gustaría realizar? _____

III. EXPERIENCIA EN TRABAJOS DE MICROCUENCAS Y DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA

14.- ¿Conoce lo que es una microcuenca?

Si () ¿Qué es? _____

No () _____

15.- ¿Sabe lo que produce la tala de árboles, la pérdida de suelo, el sobrepastoreo, el abatimiento de mantos acuíferos?

Si () ¿Qué produce? _____

No ()

16.- ¿Conoce alguna práctica de conservación de suelo y agua?

Si () No ()

Para respuesta afirmativa

Diga cual (es) _____

Si la respuesta es negativa pase a pregunta N° 18

17.- ¿Cómo se enteró de las prácticas de conservación?

Por un amigo o familiar ()

Por una dependencia de gobierno () Cual: _____

Por otro medio () Cual: _____

18.- ¿Le interesa conocer qué y cuáles son las principales prácticas de conservación de suelo y agua?

Si () No ()

Si la respuesta es negativa se suspende la entrevista

19.- ¿Le gustaría recibir capacitación y/o apoyo para establecer alguna práctica de conservación de suelo y agua en su parcela?

Si () No ()

Si la respuesta es positiva

Diga en que: _____

20.- ¿Tiene implementada alguna(s) práctica(s) de conservación de suelo y agua en su parcela?

Si () ¿Cuáles?: _____

21.- ¿Ha tenido problemas con la aplicación de alguna práctica de conservación que haya realizado?

Si () Cuáles: _____

No ()

22.- ¿Cuáles son los beneficios que con su experiencia haya observado de las prácticas de conservación de suelo y agua?

Detienen la pérdida o deslave del suelo ()

Reduce el escurrimiento del agua ()

Aumenta la humedad en el suelo ()

La labranza del suelo es más fácil ()

Reduce el trabajo y los costos ()

Mejora las condiciones de la parcela ()

Aumenta el valor de la parcela ()

23.- ¿Cuál es su nivel de satisfacción o convencimiento con la experiencia de implementar prácticas de conservación de suelo y agua en su parcela?

Esta satisfecho o convencido ()

Esta parcialmente convencido o satisfecho ()

No esta satisfecho, ni convencido ()

No sabe todavía ()

24.- ¿Piensa seguir realizando prácticas de conservación de suelo y agua en su parcela?

Si () ¿Cuáles prácticas?: _____

25.- ¿Recomendaría o recomienda a sus vecinos y familiares realizar prácticas de conservación de suelo y agua en sus parcelas?

Si ()

No ()

26.- ¿Le gustaría ser promotor y capacitador de prácticas de conservación de suelo y agua en su comunidad?

Si () No ()

De cuánto tiempo dispondría para ello:

_____ horas por semana

_____ días por semana

27.- ¿Si se le consiguiera un salario, equivalente a lo que usted gana por mes, se dedicaría de tiempo completo a promover y capacitar sobre la aplicación de prácticas de conservación de suelo y agua en su comunidad y comunidades vecinas?

Si () ¿Cuánto le gustaría ganar por mes?: _____

No () ¿Porqué?: _____

IV.- OPINIÓN SOBRE LAS INSTITUCIONES

28.- ¿Qué considera usted que es la asistencia técnica?

Que un técnico venga a visitarlo ()

Que un técnico le diga como, cuando y donde hacer alguna actividad en su parcela, ganado y/o bosque.

()

Que un técnico les pida su firma o sello ()

Que un técnico venga a preguntarle que hizo ()

29.- ¿Es suficiente y con calidad la asistencia técnica que recibe?

Si ()

No ()

30.- ¿En que aspectos le gustaría que se reforzará la asistencia técnica que recibe?

31.- ¿Qué instituciones lo apoyan con asistencia técnica?

Gobierno del Estado () Quienes: _____

SAGARPA ()

FIRCO ()

SEMARNAT ()

SEDESOL ()

CONAFOR ()

CNA ()

Presidencia Municipal ()

Otras ()

¿Cuáles?: _____

32.- ¿Quiere hacer algún comentario sobre alguna institución o sobre alguna persona respecto a la asistencia técnica?

Si () No ()

¿Cuál? _____

33.- ¿Estaría dispuesto a pagar la asistencia técnica?

Sí () ¿Porqué? _____

No () ¿Porqué? _____

V.- OTROS APROVECHAMIENTOS DE RECURSOS NATURALES

34.- ¿Cocina con leña? Si () No ()

¿De que especies utiliza la leña?: _____

¿Cuánta leña utiliza a la semana: _____ cargas

¿La compra o la corta usted mismo?: _____

35.- ¿Tiene huerto en el traspatio?

Si () No ()

Especies que produce:

Hortalizas: () ¿Cuáles?: _____

Medicinales: () ¿Cuáles?: _____

Aromáticas: () ¿Cuáles?: _____

Frutales: () ¿Cuáles?:

Ornato: () ¿Cuáles?:

36.- ¿Tiene animales de granja en el traspatio?

Especies:

Gallinas () ¿Cuántas?: _____

Pollos () ¿Cuántas?: _____

Guajolotes () ¿Cuántas?: _____

Cerdos () ¿Cuántos?: _____

Patos () ¿Cuántas?: _____

Espacio para comentarios u observaciones:

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN
