

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA**  
**PROGRAMA DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACION**

**ESCUELA DE POSGRADUADOS**

25 FEB 2002

RECIBIDO

Costa Rica

**EVALUACIÓN DE LA METODOLÓGÍA DE INTERVENCIÓN DEL  
PROGRAMA: DERARROLLO RURAL SUSTENTABLE PARA LA  
CONSERVACIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS; CASO MICROCUENCA  
DEL RÍO COLORADO, SERRANÍA DEL TURIMIQUIRE. VENEZUELA.**

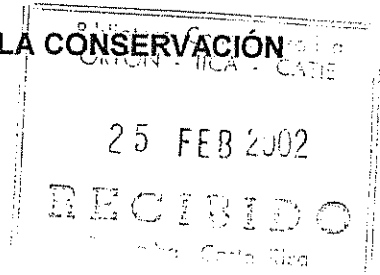
**POR**

**MIRTHA JOSEFINA CAMACHO HERNÁNDEZ**

**CATIE**

Turrialba, Costa Rica  
2001

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA**  
**PROGRAMA DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACIÓN**  
**ESCUELA DE POSGRADUADOS**



**EVALUACIÓN DE LA METODOLÓGÍA DE INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA:  
DERARROLLO RURAL SUSTENTABLE PARA LA CONSERVACIÓN DE CUENCAS  
HIDROGRÁFICAS; CASO MICROCUENCA DEL RÍO COLORADO, SERRANÍA DEL  
TURIMIQUIRE. VENEZUELA.**

**Tesis sometida a la consideración de la Escuela de Posgraduados, Programa de  
Enseñanza para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de  
Investigación y Enseñanza Programa de Enseñanza, como requisito parcial para  
optar al grado de:**

**Magister Scientiae**


**✓Por**  
**MIRTHA JOSEFINA CAMACHO HERNÁNDEZ**

**Turrialba, Costa Rica, 2001**

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma, por el Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación y la Escuela de Posgraduados del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del estudiante como requisito parcial para optar por el grado de:

**MAGISTER SCIENTIAE**

**FIRMANTES:**



---

B. Ramakrishna, Ph. D  
Consejero Principal



---

Francisco Jiménez, Ph. D.  
Miembro del Comité Consejero

---

Robert Hearne, Ph.D  
Miembro del Comité Consejero



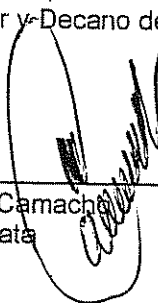
---

Hernán Solís, Ph.D  
Miembro del Comité Consejero



---

Al Moslemi, Ph.D  
Director y Decano de las Escuela de Posgraduados



---

Mirtha Camacho  
Candidata

## DEDICATORIA

A la memoria de mi abuela "Papi" y mi hermano Willmar a quienes nunca dejaré de sentir junto a mí.

A mi hija Oriana el amor más grande de mi vida, mi fuente de alegría, de esperanza e inspiración.

A mis padres Yolanda y Juan, porque siempre serán veladores insignes del bienestar de sus hijos, quienes me dieron la vida, el amor, la comprensión y el perdón necesario.

A toda familia a quienes quiero infinitamente.

A Germán, amigo, compañero, padre de mi hija y luchador incansable por la vida y la justicia.

A la tierra por permitirme alimentarme y saciar mi sed con sus prodigiosos recursos.

Al sol por permitirme ver cada nuevo amanecer.

A las noches claras de luna llena por darme la certeza del regreso a la calma luego de las tormentas.



## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Central de Venezuela mi Alma Mater, donde inicié parte de mi vida como profesional y la que fue escuela de vida, de aportes insuperables.

A los profesores integrantes de mi comité, el Dr. B. Ramakrishna, mi profesor consejero principal, por su inestimable e incansable apoyo, su rectitud de trato y su guía permanente. Así como también a los profesores Francisco Jiménez, quien siempre acertó con sus buenos consejos, estímulos y dedicación incondicional en todo momento. Al profesor Robert Hearne, quien siempre contribuyó a la consolidación de una visión crítica y cuestionadora que fortaleciera los resultados de la investigación y al profesor Hernán Solís, con quien me inicié en el mundo del manejo de los recursos hídricos, quien supo despertar un inmenso interés por el conocimiento del área. Y finalmente a mi tutor por PALMAVEN Gustavo Piñero, quien con todo su apoyo, dedicación, consejo oportuno y guía constante posibilitaron el desarrollo de la fase de campo en Venezuela.

A Petróleos de Venezuela, particularmente a su filial PALMAVEN, quienes han apoyado la realización de este estudio con un alto compromiso, amplia apertura y dedicación de su equipo gerencial y técnico.

A mi pequeña y grata familia en el CATIE, Martha, Fer, Cristina, Belén Fidel, Adriana, Mario, Jeanette, Jesus, Nadia, Isabel, Vesalio y Yolanda, quienes en todo momento estuvieron apoyando y tendiendo su mano amiga para que Oriana y yo nos sintiéramos como en casa.

A Moli y Ricardo, siempre con sus atenciones, gestos solidarios y apoyo en todo momento hicieron posible que la estadía en el CATIE siempre transcurriera, segura, tranquila y grata.

## CONTENIDO

DEDICATORIA	iii.
AGRADECIMIENTOS	iv.
CONTENIDO	v – vii.
RESUMEN	viii.
SUMARY	ix.
LISTA DE CUADROS	x.
LISTA DE FIGURAS	xi.
LISTA DE APÉNDICES	xii
LISTA DE ANEXOS	xiii.
1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. Objetivos	5
1.3. Hipótesis	6
2. REVISIÓN DE LITERATURA	7
2.1. Evaluación de proyectos su expresión en el manejo se cuencas	7
2.2. Manejo integrado de cuencas y la gestión de los recursos hídricos	8
2.2.1. Metodologías de intervención en cuencas	10
2.2.2. Planificación, ejecución y monitoreo para la sostenibilidad de proyectos de desarrollo local en cuencas	12
2.2.3. El proceso de empoderamiento comunitario y su importancia para el manejo integrado de cuencas	15
2.2.4. Papel de las Instituciones	17
2.3. El agua fuente de desarrollo y conflicto	18
2.4. Las cuencas hidrográficas en Venezuela	22
2.4.1. Recursos hídricos en Venezuela, disponibilidad y usos	24
2.4.2. La degradación de las cuencas en Venezuela	27
2.4.3. Decretos y leyes	29
2.4.4. Experiencias en manejo de cuencas en Venezuela	30
2.5. PDVSA-PALMAVEN promotora de la conservación de las cuencas en Venezuela	33
2.5.1. Política de Inversión social de PDVSA	34
2.5.2. Programa de Desarrollo Rural Sustentable para la	35

Consevación de las Cuencas. Propuesta de PDVSA- PALMAVEN	
2.5.2.1. Propósitos y objetivos	36
2.5.2.2. El enfoque metodológico y sus componentes	36
2.5.2.3. Escalas y niveles de actuación. Alianzas	40
2.5.2.4. Diseño y operacionalización del proyecto	41
2.6. El proyecto en la microcuenca del río Colorado, serranía del Turimiquire	43
2.6.1. Serranía del Turimiquire	45
2.6.2. Caracterización de la microcuenca del río Colorado	49
2.6.3. Aspectos biofísicos	50
2.6.4. Infraestructura hidráulica, usos del agua	59
2.6.5. Actividades productivas	62
2.6.6. Población, ingresos, manifestaciones culturales, salud, educación y organización social	64
 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	 70
3.1. Ubicación del área de estudio	70
3.2. Metodología aplicada	71
3.3. Materiales y herramientas	71
3.3.1. Información secundaria	72
3.3.2. Entrevistas preliminares	73
3.3.3. Encuestas	73
3.3.4. Talleres	74
3.4. Análisis de la información	76
 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	 79
4.1. Adopción de tecnologías y evaluación de impactos	79
4.1.1. Cambios en el uso de agroquímicos	80
4.1.2. Prácticas y obras de conservación	84
4.1.3. Capacitación	92
4.2. Proceso de empoderamiento del proyecto	96
4.2.1. Empoderamiento comunitario	96
4.2.2. Capacidad de autogestión alcanzada por el proyecto	111

4.2.3. En cuanto al empoderamiento comunitario	112
4.3. Lineamientos para el fortalecimiento del monitoreo y evaluación del proyecto que promueve PDVSA/PALMAVEN	121
4.3.1. Sistema de monitoreo y de evaluación del proyecto	121
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	133
6. LITERATURA CITADA	136

**CAMACHO HERNANDEZ, M. J. 2001. EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA: DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE PARA LA CONSERVACIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS; CASO MICROCUENCA DEL RÍO COLORADO, SERRANÍA DEL TURIMIQUIRE. VENEZUELA.**

**Palabras claves:** evaluación, manejo integrado de cuencas, impactos, sostenibilidad, empoderamiento, metodología de intervención

---

El objetivo de la presente investigación fue evaluar la metodología de intervención de un proyecto que promueve el desarrollo sustentable de comunidades rurales para la conservación de las cuencas hidrográficas. Esta evaluación se realizó a través de un estudio de caso en la microcuenca del río Colorado en la serranía del Turimiquire en el Nor- oriente venezolano. Igualmente se buscó conocer cuales han sido los impactos generados por el proyecto que promueve Petróleos de Venezuela (PDVSA) a través de su filial Palmaven, en cuencas estratégicas a nivel nacional, las cuales han sido identificadas por Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) como prioritarias de atención y por PDVSA/Palmaven por ser fuentes de abastecimiento de agua, para importantes zonas donde se desarrolla la actividad petrolera.

La evaluación del enfoque integral y la metodológica de intervención del proyecto de desarrollo sustentable para el manejo integrado de cuencas hidrográficas, permitió validar esta experiencia y constituyó no solo un aporte para mejorar y fortalecer los proyectos que se implementan en 17 microcuencas del país, sino que podrá ser usada como referencia al iniciar nuevos proyectos en cuencas a nivel nacional.

La investigación evidenció la generación de impactos importantes a partir de la presencia del proyecto en la zona bajo estudio, en particular se ha presentado una disminución importante en el uso de agroquímicos y el aumento, diversificación y reconocimiento de la importancia y beneficios de obras y prácticas de conservación de suelos y agua. Por otro lado se pudo concluir que la comunidad se encuentra en un proceso muy positivo en lo que refiere al empoderamiento de la comunidad sobre el proyecto.

Los resultados de la investigación han proporcionado estrategias, lineamientos generales e indicadores de monitoreo y evaluación que propiciarán la sostenibilidad del proyecto.

CAMACHO HERNANDEZ, M J. 2001. EVALUATION OF THE METHODOLOGY OF INTERVENTION OF THE PROGRAM: SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT FOR THE CONSERVATION OF BASINS; CASE MICROCUENCA OF THE RED RIVER, MOUNTAIN OF THE TURIMIQUIRE. VENEZUELA.

Key words: evaluation, integrated handling of basins, impacts, sostenibilidad, empoderamiento, intervention methodology

---

The objective of this study was to evaluate the methodology of intervention of a project that it promotes the sustainable development of rural communities for the conservation of the basins <sup>waterheds</sup> hidrográficas. This evaluation one carries out through a case study in the microcuena of the river Colorado in the serranía of the Turimiquire in the Nor - it guides Venezuelan. Equally you looks for to know which have been the impacts generated by the project that promotes Petroleums of Venezuela (PDVSA) through their filial Palmaven, in strategic basins at national level, which have been identified by Ministry of the Atmosphere and of the Natural Resources (MARN) as high-priority of attention and for PDVSA/Palmaven to be sources of supply of water, for important areas where the oil activity is developed.

The evaluation of the integral focus and the methodological of intervention in projects of integrated handling of <sup>waterheds</sup> basins-hidrográficas, allowed to validate this experience and it not constituted alone a contribution to improve and to strengthen the projects that are implemented in 17 microcuencas of the country, but rather she/he will be able to be used as reference when beginning new projects in basins at national level

The investigation evidenced the generation of important impacts starting from the presence of the project in the area under study, in particular an important decrease has been presented in the <sup>agronomic costs</sup> agroquímicos use and the increase, diversification and recognition of the importance and benefits of works and practical of <sup>conservation</sup> consevación of floors and it dilutes. On the other hand you could conclude that the community is in a very positive process in what refers to the empoderamiento of the community on the project

The results of the investigation have provided strategies, general limits and <sup>monitoring</sup> monitoreo indicators and evaluation that will propitiate the <sup>sustainability</sup> sostenibilidad of the project

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	Disponibilidad superficial y subterránea promedio de la Serranía del Turimiquire, Venezuela	47
Cuadro 2.	Porcentaje de la pendiente por hectáreas dentro de la microcuenca del río Colorado, Serranía del Turimiquire, Venezuela.	52
Cuadro 3.	Variables descriptivas del clima de la microcuenca del río Colorado, Serranía del Turimiquire.	53
Cuadro 4.	Cambios en el uso de la tierra, del año 1986 al 2000, en la microcuenca del río Colorado, Serranía del Turimiquire, Venezuela.	55
Cuadro 5.	Suelos y capacidad de uso de la tierra en la microcuenca media del río Colorado, Serranía del Turimiquire, Venezuela.	57 - 58
Cuadro 6.	Algunos datos de la situación social del Municipio de Acosta, Estado Monagas, Venezuela.	65
Cuadro 7.	Relación de talleres realizados en las comunidades de Cerro Colorado, La Carapa, Sabana de Ipure y Laguna de Ipure. Microcuenca del río Colorado, Venezuela.	76
Cuadro 8.	Numero de productores por tipo de agroquímicos antes de iniciar el proyecto	80
Cuadro 9.	Cambios en el uso de agroquímicos.	82
Cuadro 10.	Resultados del taller de análisis de problemas de y amenazas que enfrenta la comunidad Cerro Colorado. Principales Problemas jerarquizados.	98
Cuadro 11.	Resultados del taller de análisis de problemas de y amenazas que enfrenta la comunidad La Carapa Principales Problemas jerarquizados.	100
Cuadro 12.	Resultados del taller de análisis de problemas de y amenazas que enfrenta la comunidad Sabana de Ipure. Principales Problemas jerarquizados.	102
Cuadro 13.	Resultados del taller de análisis de problemas de y amenazas que enfrenta la comunidad de la Laguna de Ipure. Principales Problemas jerarquizados.	103
Cuadro 14.	Resultados del taller de análisis de soluciones locales y/o introducidas en las comunidades de ejecución del proyecto	105
Cuadro 15.	Cédula de identificación de las organizaciones comunitarias de la zona ejecución del proyecto. Microcuenca del río Colorado, Serranía del Turimiquire, Venezuela.	107
Cuadro 16.	Análisis de fortalezas y amenazas que enfrentan las organizaciones de la Comunidad de Ipure Microcuenca del río Colorado, Serranía del Turimiquire, Venezuela.	109
Cuadro 17.	Plan de Autogestión del proyecto.	111
Cuadro 18.	Estado del proceso de empoderamiento comunitario de las comunidades de La Carapa, Sabana de Ipure, Cerro Colora y Laguna de Ipure. Microcuenca del río Colorado Serranía del Turimiquire. Venezuela.	115- 118
Cuadro 19.	Sistema de monitoreo y evaluación utilizado por el proyecto promovido por PDVSA-PALMAVEN. Microcuenca del río Colorado, Serranía del Turimiquire, Venezuela.	122
Cuadro 20.	Matriz de estado de la información (BID, 1996)	125-
Cuadro 21.	Análisis de marco lógico del proyecto	126

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Ubicación de Venezuela.	1
Figura 2.	Densidad de población de Venezuela	2
Figura 3.	Ubicación del proyecto de la microcuenca del río Colorado. Estado monagas, Venezuela.	3
Figura 4.	Extracciones de Agua en Venezuela por sectores.	26
Figura 5.	Ruta hacia el empoderamiento comunitario del proyecto.	37
Figura 6.	Enfoque integral.	38
Figura 7.	Escurrimiento promedio anual en la Serranía del Turimiquire.	48
Figura 8.	Uso de agroquímicos antes de iniciar el proyecto.	81
Figura 9.	Cambios en el uso de agroquímicos.	82
Figura 10.	Incorporación de productores	85
Figura 11.	Productores no involucrados directamente con el proyecto que realizan obras de conservación	86
Figura 12.	Efecto de las practicas y obras de conservación de suelos	88
Figura 13.	Preferencias en el tipo de prácticas de conservación de suelos	89
Figura 14.	Aumento en obras de conservación de suelos	90
Figura 15.	Participación de productores en los procesos de capacitación	93
Figura 16.	Valoración de la capacitación recibida.	94
Figura 17.	Incidencia de la capacitación.	95



## LISTA DE APENDICES

- Figura 1AP. Hipsometría de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 2AP. Unidades de relieve de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 3AP. Balance Morfodinámico de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 4AP. Precipitación de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 5AP. Evaporación de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 6AP. Evaporación potencial de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 7AP. Isotermas de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 8AP. Unidades Climáticas de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 9AP. Zonas de Vida de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 10AP. Cobertura vegetal de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 11AP. Uso actual de la tierra de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 12AP. Unidades de vocación de uso de la microcuenca del río Colorado.
- Figura 13AP. Encadenamiento de beneficios generados por el proyecto

## LISTA DE ANEXOS

Modelo de la encuesta de campo

10 Mandamientos del productor conservacionista

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación para optar al título de *Magister Scientae* en la especialidad de Manejo de Cuencas Hidrográficas, pretende ser un aporte que contribuya efectivamente a la búsqueda de soluciones reales y prácticas ante el acelerado deterioro en las cuencas hidrográficas.

La República Bolivariana de Venezuela está situada en el norte de Sudamérica, entre los 0° 38' y los 12° 12' N de latitud y los 59° 47' y los 73° 22' W de longitud. Limita por el norte con el Mar Caribe o Mar de las Antillas, al sur con Brasil, al este con el Océano Atlántico y Guayana y al oeste con Colombia (Ver figura 1). Su territorio continental tiene una superficie de 912 050 km<sup>2</sup>, de los cuales unos 11 millones de ha. son consideradas aptas para la actividad agrícola. De éstas, en 1997 se cultivaron 3,43 millones de ha (2,43 millones de ha en cultivos anuales y 0,97 en cultivos permanentes) (FAO, 2001)

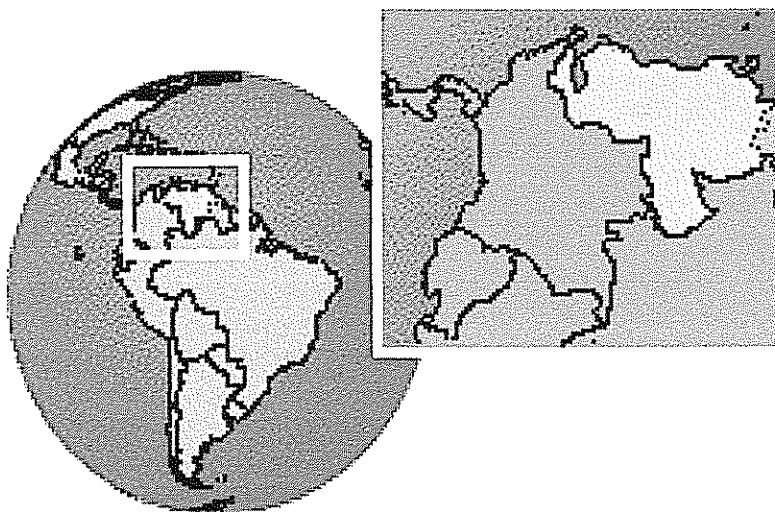


Figura 1. Ubicación de Venezuela

Venezuela se ha caracterizado a nivel continental por ser uno de los países con mayor crecimiento demográfico en América Latina. El eje norte costero de Venezuela ha sido históricamente la zona de mayor ocupación y desarrollo del país, en el se encuentran concentrada la mayoría de la población, igualmente de la actividad industrial. Aunque la densidad poblacional es de 25 hab/km<sup>2</sup>, existen profundos problemas en la distribución espacial de la población en el territorio.

La desequilibrada distribución poblacional entre otros problemas, genera escasez en disponibilidad de agua para abastecer las distintas demandas, alrededor del 80% del agua disponible está al sur del río Orinoco, mientras más del 90% de la población está ubicada al norte de este río, (Comerma y Machado, 2001). Esta situación se puede observar en la Figura 2 que a continuación se presenta.

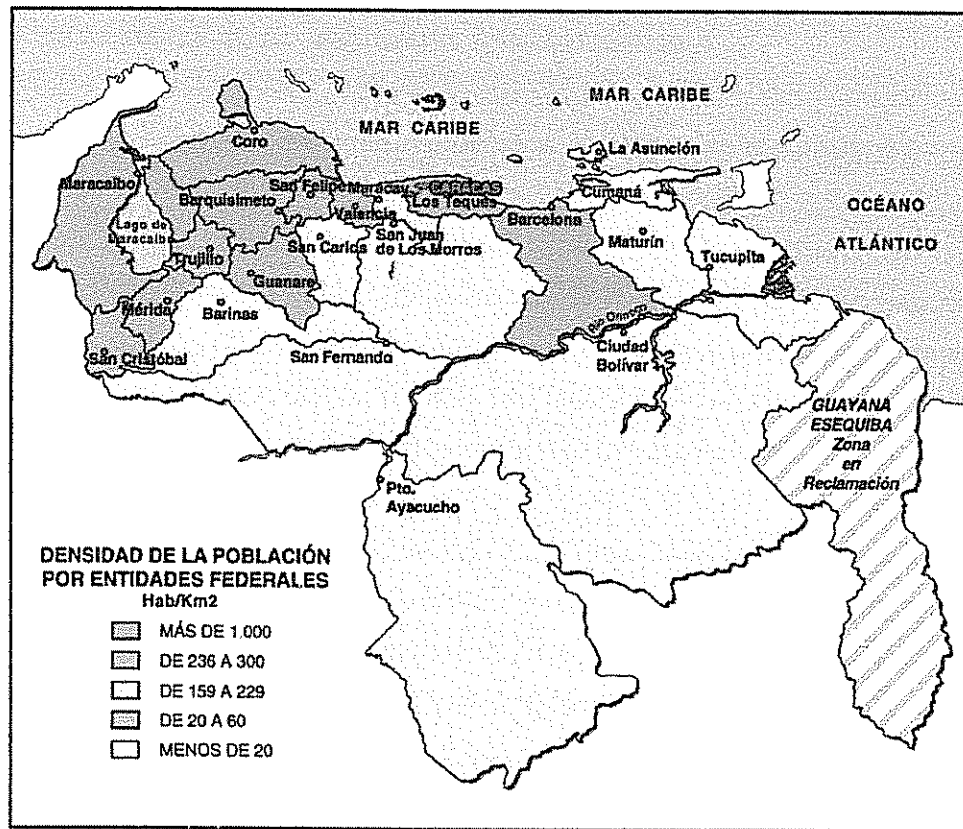


Figura 2. Densidad poblacional de Venezuela

Ante los problemas de concentración poblacional, el gobierno nacional ha formulado un plan de desarrollo de los ejes Orino-Apure, Oriental (Estados Monagas, Sucre, Delta Amacuro) y Occidental (Zulia-Táchira) para promover un proceso de desconcentración poblacional y recuperación de los recursos naturales, que han sido seriamente afectados como producto de la intervención antrópica, especialmente a importantes cuencas hidrográficas, productoras de recursos hídricos, donde se asientan numerosas comunidades con vocación agrícola.

Vista la problemática de Venezuela a donde la escasez de recursos hídricos amenaza con agravarse, se justifica la presente investigación, la cual se propuso evaluar la metodología de intervención y los principales impactos generados por los proyectos, que promueve Petróleos de Venezuela (PDVSA) en cuencas estratégicas a nivel nacional, las cuales han sido identificadas por Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) como prioritarias de atención y por PDVSA por ser fuentes de abastecimiento de agua, para importantes zonas donde se desarrolla la actividad petrolera.

Esta iniciativa de PDVSA, de promover proyectos de manejo integrado de cuencas hidrográficas, parte del cumplimiento de su política de responsabilidad social articulada a las nuevas disposiciones legales (decreto 1400), que transfiere la responsabilidad de mantenimiento de las cuencas a todos sus usuarios. PDVSA, a través de los negocios de exploración y producción y de refinación, financia el programa, siendo la responsable de su ejecución, seguimiento y evaluación su filial PALMAVEN. Esta iniciativa se realiza en convenio con MARN, con el cual se acordaron las zonas de intervención en el país.

Producir una evaluación del enfoque integral y la metodológica de intervención en proyectos de manejo integrado de cuencas hidrográficas, que ejecuta PDVSA-PALMAVEN, permitirá validar estas experiencias y constituirá no solo un aporte para mejorar y fortalecer los proyectos que se implementan en 17 microcuencas del país, sino que podría ser usada como referencia al iniciar nuevos proyectos en cuencas a nivel nacional.

Para abordar esta investigación se seleccionó un proyecto como estudio de caso, este pertenece al Programa de Manejo Integrado de Cuencas, que en distintos lugares del país

promueve Petróleos de Venezuela. El proyecto se ubica en la Serranía del Turimiquire, Estado Monagas, nor-oriente de Venezuela, y se ejecuta desde 1997 en la microcuenca del río Colorado, Municipio Acosta. Su ubicación se puede apreciar en la Figura 3, que se presenta a continuación.

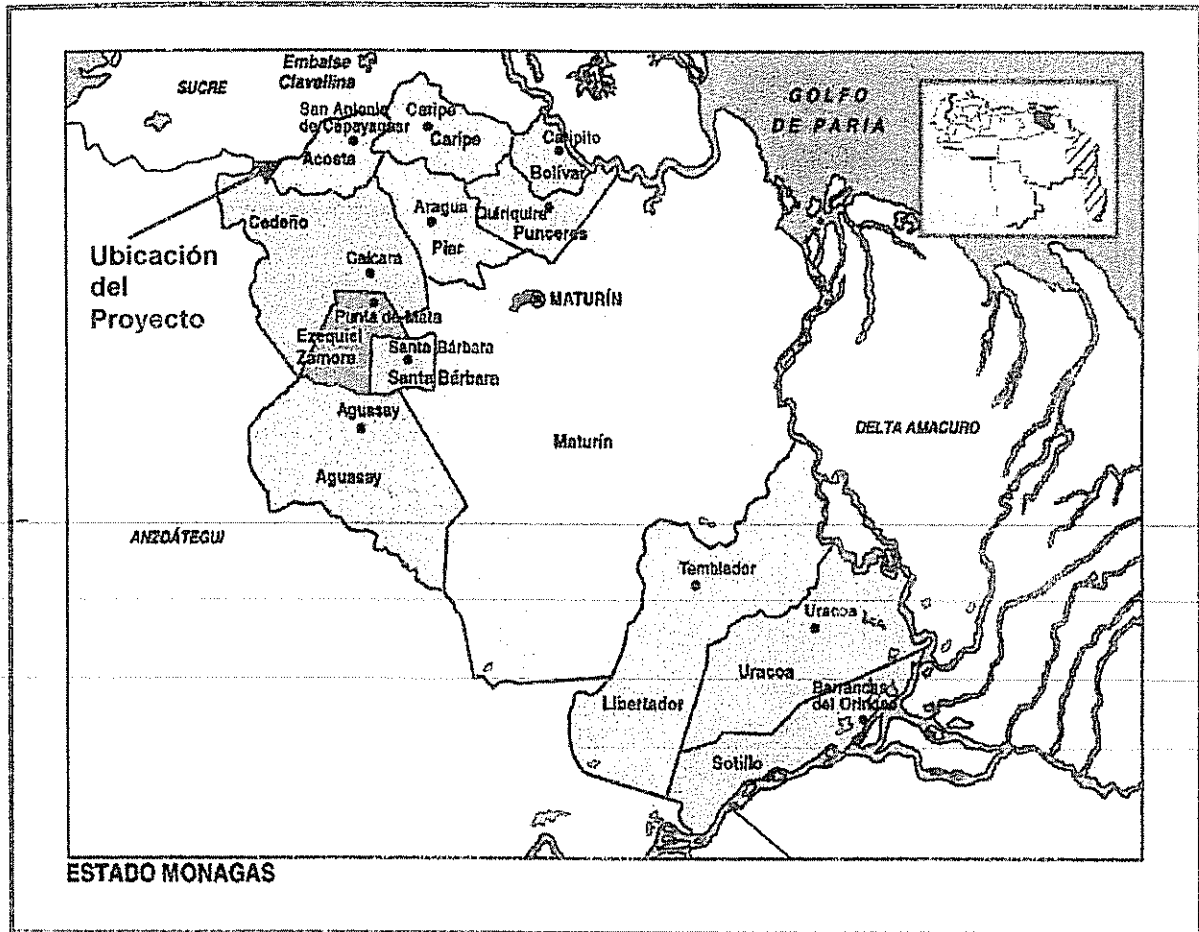


Figura 3. Ubicación del proyecto de la microcuenca del río Colorado.

Estado Monagas, Venezuela

Esta investigación ha sido producto de un acuerdo entre el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE y PALMAVEN, ambas instituciones con intereses comunes en la promoción de procesos de desarrollo rural sostenible como parte de las estrategias para el manejo integrado de cuencas hidrográficas.

Para concretar esta investigación se definieron los siguientes objetivos:

### **1.1. Objetivo general**

Evaluar la metodología de intervención del Programa de Desarrollo Rural Sustentable para la Conservación de las Cuencas de la Serranía del Turimiquire, caso microcuenca río Colorado, Venezuela, para el diseño de una propuesta de fortalecimiento y monitoreo local.

### **1.2. Objetivos específicos**

- a) Caracterizar las condiciones biofísicas y socioeconómicas de la microcuenca
- b) Caracterizar el Proyecto de desarrollo rural sostenible para conservación de cuencas hidrográficas que se desarrolla en la microcuenca del río Colorado
- c) Evaluar el impacto de las tecnologías y prácticas de conservación en la microcuenca del río Colorado
- d) Evaluar el proceso de empoderamiento del proyecto por parte de las comunidades e identificar los atributos claves
- e) Proponer las estrategias, lineamientos generales e indicadores de monitoreo y evaluación que propicien la sostenibilidad del proyecto.

### **1.3. Hipótesis**

- a) El manejo del proyecto "Conservación de las Cuencas de la Sierra del Turimiquire", ha impactado positivamente en las comunidades.
- b) La comunidad ha alcanzado un alto nivel de empoderamiento del proyecto.
- c) La evaluación de la metodología del Proyecto de Manejo de la microcuenca del río Colorado permitirá definir estrategias y lineamientos e indicadores que fortalezcan la sostenibilidad y apropiación del proyecto por parte de las comunidades.



## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Evaluación de proyectos , su expresión en el caso de manejo de cuencas

La sistematización de experiencias que permitan la evaluación de los proyectos es una herramienta muy útil para las instituciones y dirigentes de proyectos, ya que las lecciones que brindan los procesos de evaluación, ayudan a orientar, fortalecer o cambiar el rumbo en el desarrollo de los proyectos. Para que una evaluación sea una verdadera herramienta debe estar presente en toda la marcha del proyecto. Los involucrados en los proyectos deben estar abiertos para aprender de sus aciertos y errores, ordenar sus experiencias y adecuar propósitos y métodos de trabajo a la realidad en que opera, para así ser más efectivo en alcanzar los objetivos planteados.

Al analizar la esencia de la evaluación se observa que esta se caracteriza según el momento en que se emprende, por tanto se puede decir que evaluar es: juzgar y dar un valor a un producto/impacto (ex post) o una propuesta (ex ante). En una evaluación ex ante de proyectos de desarrollo, se estudia y juzga la pertinencia, viabilidad y calidad de un anteproyecto, en una evaluación ex post se estudian y comparan los logros de un proyecto, a la luz de sus propósitos iniciales. En una evaluación ex durante se mira hacia atrás y adelante. Se contrastan los avances, hasta el momento, con los propósitos y medios del proyecto, y éstos se reajustan para mejorar el chance de poder alcanzar los propósitos del proyecto (Prins, 2000).

Para el caso de esta investigación se realiza una evaluación ex durante, particularmente sobre el enfoque metodológico implementado por el proyecto y sus consecuentes impactos.

La evaluación es también, una forma de generar conocimiento, de gran utilidad práctica. El aspecto del aprendizaje es tan importante como el aspecto de juzgar, ya que el resultado de la evaluación sirve para retroalimentar la planificación. Este aspecto es particularmente importante en una evaluación a medio término o ex durante, ya que una claridad sobre los resultados de la primera fase del proyecto, contribuye a que la planificación en la segunda fase sea más acertada, efectiva y eficiente, debido a una

relación más precisa entre medios y fines, y también por adecuar la acción, a las condiciones cambiadas del entorno y de los actores.

Para el caso de la evaluación en proyectos de manejo integrado de cuencas, deben aclararse inicialmente lo que se entiende por este tipo de proyectos. Estos deben ser entendidos como conjuntos estructurados de acciones y medidas dirigidas tanto al control de los procesos de degradación ambiental como al aprovechamiento de los recursos naturales con fines productivos en interrelación con aspectos sociales, económicos, culturales, institucionales y políticos.

La evaluación y seguimiento debe hacerse con base en un análisis multicrítico del conjunto de objetivos planteados en los proyectos, con el fin de verificar la capacidad de satisfacer las necesidades sociales, económicas, culturales, ambientales y políticas (Jimenez, 2001).

En estas evaluaciones deben participar los grupos sociales involucrados en los proyectos (gobierno, comunidades, organismos donantes, etc.), y debe ser aplicado tanto a proyectos en ejecución, como a proyectos futuros, sirviendo además, como un mecanismo de retroalimentación de información.

Un proceso continuo de evaluación debe revisar constantemente la coherencia de los indicadores para monitorear y evaluar las acciones de los programas y proyectos en torno al manejo integrado de las cuencas hidrográficas e identificar los cambios en las características de los recursos naturales. La identificación de los indicadores a nivel de subcuencas y microcuencas por región, permitirá validar o re-orientar los esfuerzos, hacia los objetivos propuestos (Jimenez, 2001).

## **2.2. El manejo integrado de cuencas y la gestión sostenible de los recursos hídricos**

Desde una visión sistémica, la cuenca puede definirse como aquel espacio físico perfectamente delimitado por sistemas topográficos y geológicos que permite identificar territorialmente una superficie de drenaje de flujo hídrico común, en donde interactúan

sistemas físicos, bióticos, socioeconómicos. Puede considerarse entonces, como una unidad sistémica que permite el conocimiento de la interrelación de los flujos del medio natural y el medio antrópico y como una unidad de planificación de las actividades del hombre (Caldera, 2001).

A partir de la interrelación entre las condiciones fisiconaturales de una cuenca y de la intervención antrópica en la misma, se genera un ambiente característico de cada una.

Existe un consenso internacional de reconocer las cuencas hidrográficas como las unidades espaciales de ordenación, planificación y aprovechamiento de los recursos hídricos sobre la base de criterios de conservación de agua dulce. Se hace énfasis en el concepto de Gestión Integrada de Recursos y en la participación de las comunidades locales y usuarios en general en la toma de decisiones relativas a la gestión, de manera de compartir y asumir, junto con el Estado y también con el sector privado, las responsabilidades para el uso racional del recurso.

La búsqueda de técnicas de gestión eficientes debe constituirse en una prioridad, en ésta debe reconocerse la integralidad del problema para así proponer soluciones que igualmente respondan a una dinámica compleja, interconectada, sistémica y global.

El conjunto de usos del agua que abastecen las demandas humanas requerirá de una gestión sectorial y general que combinadas propicien una gestión eficiente, estratégica y participativa, ya que sin duda éste no será solo un problema de los gobiernos, nacionales regionales o locales, la intervención diaria que sobre los recursos hídricos la ejerce toda la sociedad en su conjunto lo que les confiere responsabilidades ineludibles.

Sobre el tema del manejo integrado de cuencas y la gestión sostenida de los recursos hídricos, se han organizado numerosas reuniones y foros mundiales que reconocen la necesidad de acciones urgentes y de enfoques estratégicos de intervención con proyectos que apunten hacia el desarrollo sostenible. Uno de los eventos más relevantes en la búsqueda de acuerdos para enfrentar el deterioro de los recursos hídricos fue la Cumbre Mundial de Río de Janeiro en 1992, entre los acuerdos más importantes figuran:

- La importancia de proteger la integridad de los ecosistemas y acuíferos de las cuencas hidrográficas.
- Reducir y prevenir la contaminación de los cursos de agua.
- Determinar la localización de las fuentes de agua, protegerlas y utilizarlas de manera sostenida.

Estos acuerdos sin duda tocan tres elementos vitales para que se tomen acciones concretas en los factores que han contribuido al acelerado deterioro de los recursos hídricos. Se reconoce a la cuenca como el espacio desde donde deben iniciarse las acciones de planificación para preservar no solo el agua sino en general todo el ecosistema, es decir plantea una visión integral de la cuenca.

El abordar la conservación de los recursos hídricos dentro de una visión de conjunto de interacciones es fundamental, ya que las acciones aisladas y sectoriales en el manejo de los recursos naturales no han introducido cambios significativos y sostenibles para su preservación. Igualmente importante es la atención a los problemas de calidad del agua, la preservación de las fuentes y el manejo sostenido del agua, ya que las soluciones deberán tener múltiples responsables, las instituciones públicas privadas, organizaciones civiles y comunidad en general, deberán armar una estrategia que garantice la sostenibilidad de las acciones en procura de la conservación de los recursos de las cuencas.

Sin el entendimiento de la necesidad de una alianza multisectorial a lo interno de cada uno de los países y entre países no será posible una solución sostenible. Este es uno de los grandes aportes de esta cumbre de Río, que habiendo planteado estos tres aspectos claves, se retomó dentro de la agenda mundial, el tema del agua, propiciando la reapertura de una discusión que aunque no nueva requiere de un conjunto de decisiones urgentes.

### **2.2.1. Metodología de intervención en cuencas**

En primera instancia es importante señalar que una metodología de intervención en cuencas debe partir del reconocimiento de que no será posible una receta que intente

homogenizar para todas las localidades el mecanismo de intervención. Si bien es cierto que puede ser común un enfoque que oriente la metodología, la expresión concreta de esta deberá ser autóctona, particular y propia a cada condición ambiental, social, económica, política y cultural.

En primer lugar, los criterios para priorizar subcuencas y microcuencas deben enmarcarse dentro de la estrategia nacional, basados en las condiciones nacionales y locales, enfatizando en las condiciones e intereses locales de cada microcuenca.

Para hacer posible que una metodología de intervención en una cuenca conserve el enfoque holístico integral basado en las características de cada comunidad o sector, serán necesarios los aspectos que a continuación se detallan.

Primero, que los diagnósticos se fundamenten en la participación integral, activa y permanente de las comunidades, instituciones, organizaciones de base y empresas privadas dentro las cuencas.

Segundo, que la intervención reconozca que el manejo de cuencas es “antropocéntrico”, considerando que el hombre actúa en favor de la sostenibilidad de los recursos naturales, cuando ha resuelto sus problemas principales, para seguir este proceso, las comunidades debe capacitarse, en cuanto a las nuevas tecnologías y prácticas que le traerán beneficios inmediatos e importantes desde el punto de vista económico, las comunidades no debe asumir ningún riesgo a nivel de su área productiva.

El esfuerzo de agricultores y población que implementa el manejo de cuencas debe tener un reconocimiento por los beneficios que se logran, internalizando las externalidades de la cuenca en favor de quienes día con día y en diferentes puntos de la cuenca aplican las soluciones para tener agua limpia, menores costos por la hidroenergía, mayor disponibilidad de agua, productos sin residuos de agroquímicos, menos inundaciones y mayor seguridad alimentaria. En estas interacciones e interrelaciones de los componentes del sistema de la cuenca, es importante la valoración de los servicios ambientales que presta la cuenca a sus pobladores y a quienes requieren tales servicios (Faustino y Jiménez, 2000).

Por último se requiere de un proceso de negociación y presión social para que las instituciones gubernamentales accedan al nuevo escenario de participación concertada, ya que no será suficiente una estrategia novedosa si ésta no encuentra viabilidad política, la diferencia la puede marcar el nivel de participación y concientización que alcance esta discusión a nivel local, regional y global.

### **2.2.2. La planificación, ejecución y monitoreo para la sostenibilidad de proyectos de desarrollo local en cuencas**

Para abordar los aspectos de planificación, ejecución y monitoreo que fomenten la sostenibilidad de proyectos de desarrollo local en cuencas, es importante aclarar algunos conceptos e ideas que permitirán fijar posición sobre el debatido y controversial tema del desarrollo sostenible.

Sobre el desarrollo sostenible existen diferentes interpretaciones. Se entiende que desarrollo sostenible tiene que ver con la integración de la conservación en el proceso de desarrollo y representa una visión por la búsqueda de un desarrollo justo y sin destrucción, que propicie un equilibrio de relaciones y de vida entre los seres humanos y la naturaleza.

La meta fundamental del desarrollo sostenible debe ser garantizar la supervivencia y el bienestar del ser humano y de las otras especies con las cuales se comparte la vida en el planeta. Esta meta encierra un profundo compromiso ético, y responsabilidades por mantener los procesos ecológicos esenciales y los sistemas de apoyo vitales, que hacen posible las diferentes formas de vida en la tierra y que aportan la materia prima con la que el ser humano satisface sus necesidades básicas actuales y de las generaciones futuras (Quesada, C. 1990:6).

La calidad de vida y sostenibilidad ecológica vienen a constituir los elementos fundamentales del desarrollo sostenible. Bajo esa misma perspectiva la sostenibilidad puede considerarse una cualidad y una condición dinámica que ésta sujeta al cambio, además se debe reconocer el valor de la visión de proceso que propone el desarrollo sostenible diferente a la del desarrollo como producto de los enfoques tradicionales.

Los proyectos orientados bajo este enfoque deben internalizar que el desarrollo sostenible debe satisfacer un conjunto de características de índole económica, ecológica, social, cultural y política. En consecuencia los objetivos que promueva un proyecto de desarrollo sostenible debe ser económicamente viable, ecológicamente sano, socialmente equitativo, culturalmente aceptable y políticamente consensual; esto con el fin de encarar un desarrollo sostenible con perspectiva de futuro.

Décadas atrás se hablaba de desarrollo, siempre de forma sectorial, desarrollo económico, desarrollo social, desarrollo político y era atendido de forma diferenciada, ahora desarrollo sostenible nos da la oportunidad de hablar de un marco global donde se determinan y analizan las dinámicas económicas, sociales, políticas, ecológicas y culturales en un espacio determinado con visión de conjunto.

En los procesos tradicionales de planificación el producto final es bien conocido, los materiales y procesos a utilizar también, así como sus costos y tiempos. Estas condiciones hacen que los procesos lineales de planificación, ejecución, monitoreo y evaluación sean adecuados y eficientes y de allí la razón por la que se siguen utilizando y perfeccionando. Estos procesos se llaman lineales porque los mismos siguen una secuencia única de planificación – ejecución – monitoreo – evaluación que se da linealmente (IUCN, 1999).

Sin embargo, las condiciones que hacen apropiados a los esquemas lineales de planificación no están presentes en los procesos hacia la sostenibilidad. En estos últimos no se conoce el estado final, no se conocen los procesos necesarios, ni los tiempos, ni los participantes, etc., todo lo cual lleva a la necesidad de utilizar procesos interactivos de planificación, ejecución, monitoreo y evaluación, en lugar de los procesos lineales antes mencionados.

La mayor diferencia radica en que los procesos interactivos parten de una base de incertidumbre, por lo que la planificación está basada en una serie de hipótesis y supuestos que deben verificarse y corregirse a medida que avanza el proceso al ejecutarse las actividades. El monitoreo y evaluación se conciben como instrumentos para verificar dichas hipótesis y supuestos y para motivar instancias frecuentes de reflexión y

decisión que permitan hacer las correcciones necesarias en forma de descarte o corrección de cuestiones que la práctica se muestra como inválidas y su reemplazo por otras que también deben ser verificadas (IUCN, 1999).

Para que este proceso cumpla su propósito es necesario que existan estructuras organizativas adecuadas. Es bastante común que los proyectos tengan instancias de coordinación interna, mecanismos de intercambio de información y hasta reuniones periódicas de planificación. Lo que no es tan frecuente es que tengan personas encargadas de facilitar las tareas de monitoreo y evaluación, reuniones internas de reflexión y análisis, espacio de discusión de cuestiones conceptuales, etc. Esto implica para las organizaciones promotoras de los proyectos, mayores nivel de consulta y democratización de las decisiones, no es suficiente tener un buen diseño del sistema, la estructura es fundamental.

La búsqueda de la sostenibilidad en proyectos de desarrollo local en cuencas implica una complejidad que requiere de herramientas o instrumentos adecuados para realizar los diagnósticos, ya que la fragilidad ambiental de estas zonas incorpora la consideración de múltiples criterios en los procesos de planificación, siendo este el punto de partida que establece la línea base del proyecto. Se afirma que estos instrumentos deben ser precisos, reproducibles, apropiados para la función, ajustados a las necesidades, diseñados acorde a los actores que van a utilizarlos, etc. Este conjunto de características hace que dichas herramientas sean bastante específicas para cada situación y condición local, por lo que requieren de una buena dosis de creatividad seguidas de pruebas de campo.

En este proceso un instrumento que ha venido cobrando fuerza en los procesos de planificación, ejecución y monitoreo de proyectos orientados hacia el desarrollo sostenible es el Análisis de Marco Lógico.

El Análisis de Marco lógico es un instrumento de planificación que pertenece en general al campo de la planificación por objetivos. Su preocupación central, entonces, gira alrededor de lograr una identificación clara y precisa de qué es lo que se quiere lograr en términos de cambios en una realidad determinada sobre la que se quiere influir (IUCN, 1999).



Hay que resaltar la importancia de este enfoque en los cambios de la realidad que se quieren lograr, a diferencia de otros instrumentos tradicionales que hacen énfasis en qué es lo que se quiere hacer.

El marco lógico no parte de la pregunta ¿qué queremos o qué podemos hacer?, sino que trata de responder a la pregunta ¿qué cambios de la realidad queremos lograr?, y una vez respondida esta pregunta comienza a considerar qué hay que hacer para lograr dichos cambios (Imbach, 1997).

La diferencia puede parecer sutil o académica a primera vista, pero realmente es muy profunda porque pone el énfasis en el impacto (los cambios en la realidad) y no en el instrumento (proyecto, organización). Haciendo un paralelo simple, identifica primero que quiere clavar un clavo en la pared y luego identifica al martillo como el instrumento para lograrlo, en vez de decir "tengo un martillo" y preguntarse ¿ahora qué hago? (Imbach, 1997).

Este instrumento será una referencia esencial para orientar las propuestas de fortalecimiento que se diseñaran como resultado de la evaluación del proyecto que se ejecuta en la microcuenca del río Colorado.

### **2.2.3. El proceso de empoderamiento comunitario y su importancia para el manejo integrado de cuencas**

El nuevo enfoque de intervención en cuencas considera que la familia rural que habita en las cuencas deben apropiarse de las tecnologías de manejo y utilicen los recursos naturales en formas sostenibles para lograr una mejor calidad de vida. Las actividades que realiza el hombre, sus actitudes y la forma como desarrolla sus actividades productivas, con base en los recursos, constituyen el eje del manejo de la cuenca (Jiménez, 2001).

La educación ambiental y socioproductiva de la población debe ser el eje fundamental para el manejo y protección de las cuencas hidrográficas. Los pobladores deben organizarse y conocer los beneficios, limitaciones, potencialidades, problemas y

oportunidades que se encuentran en las cuencas hidrográficas donde habitan, principalmente a nivel de microcuenca.

El empoderamiento del entorno comunitario a nivel local, es una prioridad en la gestión de los recursos hídricos y tema a considerar en los proyectos de manejo integrado de cuencas, con el nuevo enfoque se presume que se garantizarán mejores condiciones para la sostenibilidad de los proyectos. Cuando un poblador está consciente de los beneficios y desventajas de las actividades que se desarrollan o tienen lugar en la cuenca, le permite valorizar en un mayor grado la importancia y función de los recursos naturales en su vida cotidiana.

El manejo de cuencas requiere de una movilización y participación social para crear las condiciones de continuidad y sostenibilidad, esto es "*crear el poder social*". Se enfatiza en las interacciones de los recursos naturales y el hombre, sin dejar de valorar los otros aspectos críticos que ocurren en una cuenca; esto se articula con otros programas de desarrollo de la cuenca, por ejemplo salud, educación, obras de infraestructura. Las acciones de manejo de cuencas deben considerar además la ejecución de actividades económicas productivas rentables que aseguren ingresos económicos suficientes a las familias, de manera de mantener el interés y auspiciar la autogestión y sostenibilidad .

Siendo el proceso de empoderamiento comunitario un aspecto vinculado estrechamente a la dimensión humana, es igualmente importante saber evaluar su desarrollo, analizando los conceptos y valores básicos del proceso social, los cuales suelen ser vistos con dificultad, ya que conceptos tales como: bienestar, empoderamiento, apropiación de conocimientos, capacidad organizativa, reforzamiento institucional, procesos de interacción y transacción etc. deben y pueden ser descompuestos en expresiones visibles, si no, difícilmente pueden ser observados y evaluados.

Por ejemplo, para estimar la capacidad de organización comunitaria, son relevantes indicadores tales como: anclaje en la población, representatividad, comunicación interna, cohesión, capacidad de resolver conflictos, capacidad de interlocución y negociación con agencias de desarrollo, capacidad de conseguir y manejar obras y servicios (Prins, 2000).

Podría decirse que para los proyectos de manejo integrado de cuencas, el reto de profundizar en los aspectos vinculados con la participación y compromiso consciente de las comunidades e instituciones locales, constituirá una tarea de primer orden, ya que experiencias pasadas, donde se desestimó el papel fundamental de los actores locales, demuestran que no es posible lograr éxitos sostenibles.

#### **2.2.4. El papel de las instituciones**

Desarrollar mecanismos de coordinación interinstitucional, que permitan armonizar y complementar la coordinación local con base a los interesados inmediatos del manejo de cuencas debe constituirse en una prioridad impostergable. Esta debe integrar los lineamientos centrales de arriba hacia abajo con las acciones directas de las instituciones que estén localmente trabajando y que establecen las formas de intervención a nivel de campo, la concertación de intereses y la articulación de procesos y responsabilidades existentes (Jiménez, 2001).

Coordinar la integración del trabajo de los distintos actores presentes en cada una de las cuencas hidrográficas que la conformen, acorde al marco legal existente, está planteado como prioridad que deben fijar las instituciones tanto públicas como privadas. Entre las acciones que deben asumir las instituciones se mencionan las siguientes (Jiménez, 2001):

- a) Generar propuestas de proyectos viables para el manejo integrado de la cuenca hidrográfica y promoverlas ante entidades financieras y donantes, de manera directa o a través de los mecanismos administrativos y legales vigentes.
- b) Generar las líneas de acción a operativizar en cada una de las cuencas hidrográficas del país, a través de la asignación de responsabilidades a los diversos grupos de trabajo y facilitar los medios para la ejecución de las mismas.
- c) Implementar un sistema de información que viabilice el monitoreo y la evaluación de las acciones desarrolladas en la cuenca hidrográfica a través de indicadores.
- d) Implementar un programa permanente de formación de capital humano en materia de manejo de recursos naturales, manejo de cuencas y prevención de desastres naturales.

- e) Aplicar las leyes, normas, ordenanzas, reglamentos, etc. vigentes o realizar las gestiones requeridas para su aplicación cuando esté fuera de su ámbito mandato legal.
- f) Fomentar o profundizar la descentralización de las instituciones tanto a nivel técnico como financiero. Esto incidiría de forma significativa en la eficiencia de los proyectos y servicios institucionales, a la vez fomentaría la creatividad y velocidad de respuesta de las instituciones ante diversas eventualidades que se presentan.
- g) Es necesaria la participación directa de los gobiernos locales y municipios en el quehacer institucional. El fortalecimiento local tiene que darse a través de la participación directa de los municipios, coordinando, orientando, emitiendo ordenanzas, creando y organizando oficinas encargadas de la gestión ambiental y manejo de las cuencas, liderando el proceso de ordenamiento territorial y capacitación de los actores locales.
- h) Crear un ente de manejo de cuencas hidrográficas (organismo de cuencas), que trabaje de manera integrada en cada una de las cuencas hidrográficas priorizadas. Las acciones a desarrollar estarían encaminadas a la coordinación de las diferentes actividades que se desarrollen dentro del marco institucional y técnico. Esto evitaría la duplicidad de funciones, mejoraría los servicios institucionales y con ello el incremento en la eficiencia en el logro de los objetivos trazados.

Las acciones antes mencionadas forman parte de las iniciativas que se discuten en la actualidad en Costa Rica. Al analizarlas podemos decir que en su mayoría se ajustan perfectamente a la realidad venezolana. El cabal entendimiento de este nuevo rol, significará avances efectivos hacia la búsqueda de el desarrollo sustentable.

Por otra parte, son las instituciones los entes permanentes que asisten a las comunidades y su integración a los proyectos consolida los procesos de autogestión que propician el camino hacia la sustentabilidad en el manejo de los recursos naturales.

### **2.3. El agua fuente de desarrollo y conflicto**

A través de la historia del agua se puede comprender como las civilizaciones llegaron al desarrollo de culturas hídricas muy avanzadas que permitieron establecer conceptos disímiles en los cuales el agua es amiga de la comunidad y, en muchos otros casos,

enemiga de la comunidad. Estas definiciones muestran efectivamente que el acceso al agua se ha convertido desde la más remota antigüedad en una fuente de poder o en la manzana de la discordia que ha originado grandes conflictos (Fernández-Jáuregui, 2000).

Se conoce que el 72% del planeta esta constituido por agua, encontrándose en el siguiente estado: el 97% se encuentra en los mares y océanos y un 3% es agua dulce, de la cual el 2% está formando los casquetes polares y apenas 1% es la que se dispone para cubrir las necesidades humanas (Fernández-Jáuregui, 2000).

La disponibilidad de agua hoy en día respecto a la población mundial, presenta la siguientes distribución espacial: Asia tiene el 60% de la población y sólo el 36% del recurso hídrico; Europa posee el 13% de población y el 8% del recurso hídrico; en África vive el 13% de la humanidad y tan sólo se dispone del 11% del agua; en cambio, en América del Norte y Central reside el 8% de la población y ésta disfruta del 15% del recurso hídrico; y finalmente América del Sur tiene únicamente el 6% de la población del mundo, pero disfruta del 26% de los recursos hídricos (Fernández-Jáuregui, 2000).

Según Fernandez-Jáuregui (2000), existen estudios relativos a la cuantificación de los recursos hídricos que muestran que la cantidad de agua en el planeta se mantiene constante, pero su calidad se deteriora, lo que genera efectivamente la disminución del caudal de agua aprovechable.

El punto focal es la posibilidad de aprovechar el agua y el costo que genera poder ofrecer el recurso pasa satisfacer la demanda. El asunto clave es entender que la cantidad y calidad del agua son dos aspectos que deben verse unidos ya que si se deteriora la calidad, efectivamente se dará lugar a una disminución del recurso hídrico en términos de su oferta. A su vez, la demanda del recurso hídrico se incrementa proporcionalmente al crecimiento de la población, lo cual hace suponer que un exceso o déficit de la oferta del recurso hídrico da lugar a un conflicto social. Al aceptar que la tendencia de la demanda se orientará siempre al aumento, se llegará a un momento en el que la demanda será siempre mayor que la oferta, lo cual solo podría generar un conflicto social crónico. Una alternativa sería el desarrollo de técnicas eficientes para restaurar el sistema y establecer un equilibrio dinámico entre la oferta y la demanda, dando lugar a una armonía social.

Los distintos usos de agua se distribuye en términos generales en un 5% para el consumo humano, 20% para la industria y 75% para la agricultura. A medida que ha aumentado aceleradamente esta demanda, el mantenimiento de las fuentes, constituye un asunto clave, un desafío para la humanidad y abordar este desafío ya es una exigencia para el porvenir de la sociedad, sin agua no hay desarrollo ni vida en el planeta (Fernandez-Jáuregui, 2000).

El recurso hídrico está expuesto a modificaciones en su composición física y química, y bacteriológica por la incidencia del uso y reuso. En la medida que la reutilización del recurso agua aumenta, se incrementa el deterioro de la calidad de ésta, por reducción del caudal y aumento de la concentración de los contaminantes derivados de la erosión, lixiviación, iluviación, contaminación por fertilizantes, defensivos agrícolas y afluentes nocivos y subproductos del uso industrial y urbano (Millar, 1993).

Las enfermedades transmitidas por el agua o medios afines figuran entre las tres causas principales de enfermedad y muerte en el mundo. Ante esta amenaza, el ser humano debe plantearse entonces, el manejo sostenible del recurso agua, cuyos objetivos básicos sean: la generación de crecimiento económico, la promoción del desarrollo social y la protección del medio ambiente.

A partir de lo expuesto anteriormente, se podría decir que una nación es vulnerable, y podría verse amenazada por conflictos por sus recursos hídricos, si su capacidad de sostener su ecosistema acuático y proveer a su población del nivel deseado de desarrollo social y económico está comprometido por la naturaleza de su sistema hidrológico, su infraestructura de recursos hídricos y/o su sistema de administración de recursos hídricos (Paul Raskin et al., 1997).

Como toda herramienta, la resolución de conflictos se ha convertido en una técnica muy adecuada para el estudio de la gestión de los recursos, y de ahí que exista un elevado número de autores sobre el tema. A partir del análisis que ofrece Fernández, (1997) en documento de la UNESCO se presenta a continuación los conceptos clave:

- Los conflictos, como cualquier problema complejo, pueden ser estructurados como una jerarquía y analizarlos luego en términos de prioridades.
- Aplicando la resolución de conflictos, el proceso de avance involucra la determinación de la selección más apropiada para la situación presente.
- Para solucionar conflictos también se utiliza el enfoque del retroceso, que establece el resultado deseado y luego determina cómo conseguirlo.
- Combinando la solución más deseada y la más probable, se puede encontrar la solución preferida por todas las partes en conflicto. Este proceso por sí mismo puede inducir a la gente a mirar más allá del conflicto existente.

Como se pudo observar en el análisis de los escenarios, el agua es multifacética, y su presencia o ausencia a nivel extremo ha dado lugar a conflictos, los cuales pueden ser resueltos si todas las partes involucradas realizan un esfuerzo. Un primer paso para ello es establecer o evaluar índices que nos permitan analizar la situación específica en cada región, país y comunidad, considerando a la cuenca como la unidad hidrográfica.

Algunos índices dan la pauta de la situación ((Fernandez-Jáuregui, 2000):

- Índice de almacenaje - caudal: es la capacidad nacional de almacenaje respecto a la dotación anual promedio de agua ofrecida. Este índice nos indica la capacidad de la infraestructura hidráulica para cubrir la fluctuación. Valores altos de este índice nos dicen que el país puede sobrellevar una eventualidad extrema.
- Coeficiente de variación de la precipitación: es la desviación estándar de la precipitación anual respecto al valor medio de la precipitación. Este coeficiente nos indica el grado de variabilidad y sensibilidad; cuanto más alto es el valor, más variable es la precipitación.
- Dependencia de la importación: es el porcentaje de la oferta de agua que escurre de fuentes externas, y nos indica la seguridad geopolítica del país en recursos hídricos. Un porcentaje alto significa gran vulnerabilidad.

- Índice de uso - recursos hídricos: es la relación entre el total del agua utilizada, respecto a la disponibilidad anual de recursos hídricos. Indica la presión que se ejerce sobre los recursos hídricos de un país.
- Ingreso promedio: es el PIB per cápita, que indica la capacidad de un país para enfrentarse a problemas hídricos y a su incertidumbre.

Una vez definidos los índices se pueden establecer criterios para clasificar las situaciones en términos de conflicto o de tensión. De esa forma, se podrá fijar un sistema basado en jerarquías y, posteriormente, analizarlas según su prioridad y proponer soluciones, utilizando cualquier método de los indicados.

La disponibilidad potencial de agua para la población mundial disminuirá de 12,9 a 7,6 mil m<sup>3</sup> /persona/año (Fernández, 1997). De vital importancia será identificar un camino que permita aclarar la formación de una visión futura en la cual el desarrollo sea social y ambientalmente sostenible, donde se respeten los derechos humanos, se preserve el ecosistema y se posibilite el acceso equitativo a niveles de calidad de vida óptimos a la sociedad en su conjunto. Esto debe incluir la mejora de la salud humana y asegurar la alimentación y las oportunidades de trabajo a todos, en un contexto que permita la tolerancia de unos con otros, solucionando los conflictos previsibles.

De lo expuesto anteriormente se desprende una reflexión final sobre este punto. Resulta fundamental desarrollar una visión sostenible del agua que posibilite la promoción y el rápido desarrollo y accesibilidad de las tecnologías, que sean altamente compatibles y respetuosas con el medio ambiente. Esto obliga a llevar a cabo una movilización de la voluntad política, a fin de introducir programas y políticas para la utilización de técnicas y equipamientos eficientes.

#### **2.4. Las cuencas hidrográficas de Venezuela**

Venezuela tiene una precipitación anual media de 2.044 mm, que suponen 1.864 km<sup>3</sup>/año sobre el territorio. El país cuenta con abundantes recursos hídricos superficiales en las grandes cuencas que conforman su hidrografía: ríos Orinoco y Cuyuní (vertiente Atlántica), río Negro (vertiente Amazonas), Lago de Maracaibo y Mar Caribe (vertiente



Caribe) y la cuenca endorreica del Lago Valencia. Los recursos hídricos internos renovables se estiman en 722 km<sup>3</sup>/año, con un 85% del total generado en la margen derecha del río Orinoco. El resto del territorio, aquellas cuencas que drenan al Mar Caribe o al Lago Maracaibo, aportan el 15% restante. De esta forma, la parte norte de Venezuela, donde se asienta el mayor porcentaje de la población y las principales actividades económicas, es la más escasa en recursos hídricos (FAO, 2001).

El río Orinoco nace en el Macizo Guayanés, su cuenca ocupa el 70,2% del territorio nacional. En su parte media, se separa en dos cursos: un primer curso que continúa hasta su desembocadura en el Delta Amacuro y un segundo cauce, denominado río Casiquiare, que une el río Orinoco y el río Negro, este último perteneciente a la cuenca del Amazonas. Los ríos Casiquiare y Cuyoní suponen las salidas de mayor relevancia; el segundo continúa en territorio guayanés hasta su desembocadura en el Océano Atlántico. Los principales aportes procedentes de otros países provienen de los ríos de la margen izquierda del río Orinoco, todos ellos procedentes de Colombia, que se cifran en unos 511 km<sup>3</sup>/año, por lo que los recursos hídricos totales renovables ascienden a 1233 km<sup>3</sup>/año (FAO, 2001).

La mayoría de los ríos venezolanos tienen un comportamiento típicamente unimodal, es decir, su hidrograma promedio presenta un solo período de crecientes o de gastos máximos, asociados directamente a la época de lluvias (Fundambiente, 1999).

En Venezuela la temporada de crecientes ocurre los meses de mayo hasta octubre, donde los gastos mensuales frecuentes están por encima del gasto medio mensual de cada río. El escurrimiento natural de los ríos generalmente presenta dos problemas graves, en época de lluvias los desbordes e inundaciones y en la época de sequía se presentan altos déficit de agua, para satisfacer las necesidades diarias de la poblaciones y plantas principalmente los cultivos (Fundambiente, 1999).

El servicio autónomo de conservación de suelo y cuencas hidrográficas del MARN, adelantó el programa inventario nacional de cuencas hidrográficas de este inventario surgió que existen 500 cuencas que por su extensión, inversión existente obras de infraestructura hidráulica, situación o condición estratégica, necesitan ser ordenadas para

su aprovechamiento conservación (Fundambiente, 1999) .Esta iniciativa en los actuales momentos se encuentra paralizada y no se cuenta con una información consolidada que propicie el cumplimiento de los objetivos para lo que fue creada.

#### **2.4.1. Los recursos hídricos en Venezuela, disponibilidad y usos**

La gestión de los recursos hídricos en Venezuela la lleva a cabo el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (MARNR), a través de sus diferentes Direcciones Generales Sectoriales (DRS). Estas Direcciones son responsables de la generación de información básica (DGS de Hidrología y Meteorología y DGS de Calidad Ambiental), planificación y administración de los recursos hídricos (DGS de Planificación y Ordenación del Ambiente), elaboración de normativa técnica, equipamiento hidráulico (DGS de Infraestructura) y vigilancia y control (DGS de Vigilancia y Control Ambiental). Las funciones antes referidas son llevadas a cabo por el organismo central, las Direcciones Estadales y las Autoridades Únicas de Área (cuencas del río Tuy y Lago de Valencia).

En cuanto al abastecimiento de agua y el saneamiento de aguas residuales, la Compañía Anónima Hidrológica Venezolana (HIDROVEN) está encargada de dictar la política y suministrar asistencia técnica a 10 compañías de agua regionales, a las que se les denomina de forma común "hidros". Estas últimas están encargadas de las funciones técnicas y de supervisión, la producción de agua potable, la operación y mantenimiento de los sistemas, construcción y rehabilitación de la infraestructura y de las políticas de facturación y recolección de las tarifas. También dan soporte financiero a las municipalidades y promueven la participación municipal en los servicios de suministro de agua y la creación de compañías operadoras. La intención es que los municipios suministren este servicio a través de compañías operadoras independientes, que podrían ser de capital público, privado o mixto.

También operan cinco empresas descentralizadas y autónomas, bajo la responsabilidad de las Gobernaciones, las cuales deben mantener articulación con HIDROVEN.

El Ministerio de Salud y Desarrollo Social es responsable del suministro de agua y el saneamiento en áreas rurales, así como de la formulación de normas técnicas sanitarias. Mientras que la responsabilidad del drenaje y el riego está compartida por el Ministerio de Producción y Comercio, por medio de la Dirección General Sectorial de Infraestructura, y el Consejo Nacional de Riego y Saneamiento de Tierras (CONARSAT), que realizan el seguimiento, supervisan y se encargan de las labores de operación y mantenimiento de los sistemas de riego públicos.

El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) se encarga de la construcción y gestión de los grandes embalses multipropósito y es el Ministerio de Energía y Minas quien formula las políticas para el desarrollo y control del sector hidroenergético.

Las regiones que presentan las formaciones acuíferas más relevantes se localizan en la Costa Occidental del Lago de Maracaibo, la Mesa de Guanipa y la parte Occidental del río Apure. La recarga de los acuíferos proviene fundamentalmente de la infiltración directa y de las recargas de los cauces de agua superficiales, además de las recargas subterráneas provenientes de las filtraciones de la Cordillera. Los recursos hídricos subterráneos renovables se estiman en 227 km<sup>3</sup>/año (FAO, 2001).

Se estima que los recursos hídricos aprovechables son de 93 millones de m<sup>3</sup>/año en las aguas superficiales y 22,3 millones de m<sup>3</sup>/año en las aguas subterráneas, que suponen un 12% de los Recursos Hídricos Totales Renovables (FAO, 2001).

Venezuela cuenta con 96 embalses, que almacenan cerca de 157 km<sup>3</sup>. Su potencial hidroeléctrico es uno de los más importantes de toda América Latina, con el 92% de dicho potencial ubicado en la margen derecha del río Orinoco (Región Guayana). El 60% de su energía eléctrica se genera a partir de centrales hidroeléctricas (FAO, 2001).

El consumo de agua por sectores estimado en 1996 estaba distribuido de la siguiente forma: el sector agropecuario demandaba el 46% del recurso utilizado en el país, el 43% era utilizado para el abastecimiento de la población y el 11% restante para uso industrial, para una extracción total aproximada de 4,10 km<sup>3</sup>/año (ver figura 4) (FAO, 2001).

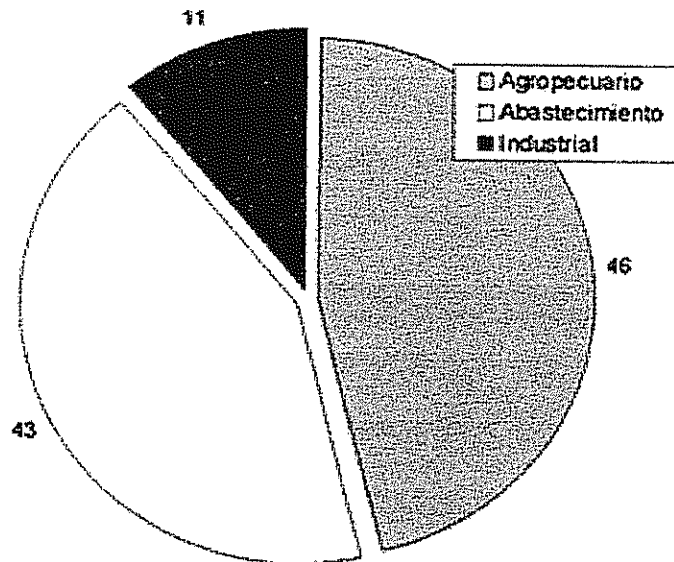


Figura 4. Extracciones del agua en Venezuela por sectores. Extracción total: 4,10 km<sup>3</sup> en 1996.

Fuente: FAO, 2001

Según HIDROVEN, la población abastecida de agua potable en 1996 era del 80%, tanto en el sector urbano como en el rural, mientras que la población con saneamiento (recolección de aguas residuales) era del 69 y 53%, respectivamente. En el sector urbano, sólo el 6% de las aguas residuales reciben algún tipo de tratamiento (FAO, 2001)

Aunque los datos que presenta HIDROVEN no son negativos para el promedio de abastecimiento mundial, cada año se presentan temporadas de racionamiento, las cuales se ubican entre enero y mayo donde el abastecimiento no es garantizado. Hasta los momentos no se cuenta con la cifra de cuantos hogares teniendo el sistema de distribución del servicio no cuenta con el. Los datos de HIDROVEN tampoco no consideran el estado actual de los acueductos rurales, ya que no están relacionados con este sector.

El problema crítico en lo relativo al abastecimiento de la población y saneamiento de aguas residuales es que el 91% de la población urbana del país se concentra a lo largo de la Cordillera de Los Andes y la Costa. Esta circunstancia, unida a la escasez relativa de agua en estas áreas, ha originado conflictos entre los diferentes sectores lo que ha hecho necesario el trasvase desde otras cuencas excedentarias. La realización de estas obras ha supuesto grandes costos de inversión, así como elevados costos de operación y mantenimiento, principalmente debido a consumo energético del bombeo.

La localización de industrias altamente consumidoras de agua, como el sector petroquímico, químico, siderúrgico, alimenticio y de producción de papel, ha tendido a incrementar las demandas en aquellas zonas que presentaban una situación deficitaria, haciendo más crítico el panorama. En algunos casos, las aguas dedicadas al riego han sido comprometidas para el abastecimiento de la población o la industria.

De acuerdo a lo evidenciado en la revisión de diversas fuentes de información, tanto escritas como comunicaciones personales con al menos dos empresas descentralizadas de aguas, la gestión de recursos hídricos en Venezuela, no contempla actualmente el componente de manejo de cuencas hidrográficas dentro de sus planes de trabajo, este rol lo ejerce el MARN, no se observa una relación clara entre este organismo y las empresas hidrológicas, aún cuando estas adscritas o vinculadas entre sí, lo que hace suponer que, en materia de gestión de recursos hídricos, Venezuela aún se encuentra en un proceso de estancamiento con respecto a las nuevas tendencias en el área de la gestión integrada de recursos hídricos.

#### **2.4.2. La degradación de las de las cuencas hidrográficas en Venezuela**

La disponibilidad de ciertos recursos naturales en Venezuela, como es el caso de los suelos y el agua, es o escaso o mal distribuido geográficamente. En el caso de los suelos, sólo hay alrededor de un 2% sin problemas, y un poco más de la mitad del País tienen aptitudes para la producción de cultivos o pastos, quedando el resto para un uso con vegetación conservacionista y algunas especies forestales tolerantes. Como ya se ha mencionada este es el caso del agua, alrededor del 80% de la disponible está al sur del río Orinoco, mientras más del 90% de la población está ubicada al norte de este río (Comerma y Machado , 2001).

Esta situación de desigualdad ha dado lugar a la intervención antrópica en las cuencas altas, especialmente agrícola, a lo largo de la Cordillera de la Costa y los Andes, causando diferentes grados de deterioro en los ambientes naturales, trayendo como consecuencia la disminución en la cantidad y calidad del agua en las cuencas y un incremento del arrastre de sedimentos hacia los embalses.

Entre las evidencias de este deterioro está el agotamiento de los suelos, debido al desarrollo de una agricultura intervencionista del ecosistema natural, basada en técnicas que no contemplan las medidas de conservación adecuadas en laderas; prácticas como la tala y la quema de vegetación natural, la ampliación de la frontera agrícola, en detrimento de los bosques, la siembra en terrenos de fuertes pendientes, la ganadería extensiva sin medias de manejo, deterioran la cobertura vegetal y los suelos.

Los efectos de estas prácticas tan comunes en la mayoría de las cuencas altas del país, aguas arriba, son evidentes, así, se observa que los embalses han perdido su capacidad como reservorios de agua y que han incrementado sus costos de mantenimiento y de tratamiento por los altos volúmenes de sedimentos que en ellos se deposita.

Otra problemática, aguas abajo de los embalses, está asociada a la proliferación de tomas ilegales, que ocasionan pérdidas considerables en los volúmenes de agua, aunado a los usos indebidos, despilfarro y a una población creciente que incrementa la demanda.

En general, el problema de deterioro de las cuencas y sus efectos negativos está asociado a la falta de una cultura de conservación del ambiente, a las precarias condiciones de vida de la mayoría de los pobladores de las cuencas altas que buscan subsistir, utilizando inadecuadamente los suelos hasta esterilizarlos, y ser arrastrados por las lluvias; esto aunado a la inexistencia de políticas y de mecanismos eficaces de coordinación institucional, de supervisión y control, hacen que en este momento la oferta de agua este mermando en los principales centros poblados y económicos del país.

En el caso de Venezuela la desequilibrada ocupación territorial ha contribuido a un acelerado deterioro de las cuencas abastecedoras, especialmente aquellas ubicadas al norte del país. A pesar de que han existido esfuerzos de impulsar un plan de desarrollo

que contemple la reorganización en la ocupación territorial y que el actual gobierno lo ha establecido como eje central de propuesta de desarrollo, este proceso no parece estar en sintonía con la necesidades urgentes planteadas en el corto plazo.

Venezuela es el séptimo país de América Latina con mayor concentración poblacional en zonas urbanas, 4 de cada 5 venezolanos viven en zonas urbanas, como consecuencia directa del modelo de desarrollo populista-rentista y consolidado con el afianzamiento de la industrialización durante el auge de la estrategia de sustitución de importaciones. Las ciudades principales receptoras de población, han sido los estados de la franja norte costera (SOCSAL, 1996).

Se ha hecho mención especial en factor de la ocupación territorial como una de los más importantes en la degradación de las cuencas en Venezuela, en vista de que efectivamente este es sumamente vinculante con el resto de los factores que hoy caracterizan la situación de las cuencas en Venezuela.

#### **2.4.3. Decretos y leyes**

Como ya se ha mencionado, en Venezuela la gestión o manejo de las cuencas es una de las responsabilidades fundamentales del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN), llamado antes del 2000, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (MARNR). Sin embargo, dada la complejidad, la inversión requerida, la revisión actual del rol del Estado, se ha hecho necesario y ha sido acordado en foros internacionales y nacionales el establecimiento de mecanismos eficientes de coordinación, alianza y participación con criterios de responsabilidad compartida, esto incluye las comunidades locales y las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, es decir, todos lo que necesitan el agua.

Los Decretos 1400 y 883 que en materia de aprovechamiento de recursos hídricos y de control del agua, asigna nuevas responsabilidades al Estado y a los particulares, usuarios o interesados, en la conservación de las cuencas. Con estos decretos se abren las posibilidades de participar junto con el Estado en la planificación y administración de los recursos hídricos, así como en la realización de estudios o proyectos dentro de las competencias de las instituciones involucradas.

Igualmente establece obligaciones detalladas a los titulares de autorizaciones de concesiones y asignaciones de aprovechamiento de aguas, donde se establece la obligatoriedad de participar en la conservación de las cuencas de donde se surten, en la medida proporcional al caudal que aprovechen y al costo de prevención y recuperación de daños que ocasionen a la misma (Gaceta Oficial, 1996).

Sin embargo la percepción es que solo escasas experiencias se están llevando a cabo en el marco de estos decretos a pesar de lo positivo que pueda ser la herramienta, no se observan concreciones importantes.

#### **2.4.4. Experiencias en manejo de cuencas en Venezuela**

En Venezuela se inician acciones vinculadas a la restauración de cuencas entre los años 1936 y 1959 con el establecimiento de obras mecánicas, agronómicas y forestales en áreas de las cuencas altas localizadas fundamentalmente en los estados andinos. Para estos años todavía no se tenía ningún enfoque de manejo de cuencas, este período se caracteriza por un proceso de acciones definiciones – acciones, obedeciendo a la dinámica diaria del problema, muchas veces desarticuladas y sin obedecer a un marco teórico. En este período el enfoque del problema era más físico – tecnológico que socioeconómico (Aguilar, 2001).

Entre los años 1961-62 en Venezuela surgió la idea de un nuevo método de trabajo, como parte de la acción conservacionista basada en no utilizar obreros del estado en el mejoramiento de fincas con problemas de erosión, sino en lograr la participación activa del campesinado. Así se gestó la idea inicial del Programa de Subsidio Conservacionista que después de algunas modificaciones tomó su forma definitiva en los años 1965-66. El objetivo de este programa era incorporar a agricultores de zonas erosionadas a la conservación, fomento y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, y a su vez elevar su nivel social, económico y cultural a través de su adiestramiento y capacitación. El programa funcionó como tal hasta 1973 y siempre tuvo un alto porcentaje de cumplimiento y la participación activa de campesinado (Dourojeanni, 1994).



A partir de 1973 se crea la oficina de planificación que manejo de cuenca siendo la misma la encargada de los programas de conservación de suelos y aguas, pero la orientación de los mismos es para ese año netamente hidrológica. Sin embargo, los programas de Subsidio Conservacionista se mantienen en diversos sectores de cuenca altas andinas (Dourojeanni, 1994).

Ya para 1975, como parte el plan de ordenación y manejo integral que las cuencas hidrográficas nacionales, se formula el plan de manejo de las cuencas de los ríos Chama y Mocotíes. Dicho plan señalan la ejecución de un sub-programa de prevención y uno de restauración. Asimismo, en ese año, se da a conocer el plan de manejo de las cuencas los ríos Negro y Boconó, que plantea medidas preventivas y correctivas (Dourojeanni, 1994).

Las medidas preventivas estaban orientadas a prevenir la degradación de los recursos naturales, desarrollo de campañas de educación conservacionistas y reglamento de uso de las tierras de vocación agropecuarias.

Las medidas correctivas, abordaban la ejecución de obras de control de erosión en zonas agrícolas, control de arrastre de sedimentos y de reforestación de áreas degradadas.

Estos planes, viene a conformar un intento de continuar la labor de Programa Subsidio Conservacionista y además, es una manera de atraer fondos hacia la actividad de conservación de cuencas hidrográficas.

En la segunda mitad los años setenta se opera un cambio importante a nivel de este programa el cual es la creación del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR). Dentro de éste surge la Dirección de Manejo de Cuencas, y el sentido de las actividades se dirige hacia el aprovechamiento del recurso agua a través de obras de aprovechamiento hidráulico. A cargo de este organismo se concibe un programa de manejo de cuencas con un gran número de actividades relativas a estudios, proyectos, conservación de suelos y aguas, reforestación, revegetación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica; todas ellas orientadas a controlar los procesos de erosión y sedimentación de la cuenca altas, regularizar el régimen hidrológico de las corrientes y

controlar las crecientes de los ríos, tratando de evitar la disminución en la calidad del agua, regular crecientes de torrentes y disminuir los grandes aportes de sedimentos a los cauces y a las obras de almacenamiento. Todo ello igualmente comprende lo relativo a control de incendios de vegetación, prevención y defensa contra inundaciones y proyectos hidráulicos de saneamiento y desarrollo integral (Dourojeanni, 1994).

Para los años 1979-83, se implementa el plan quinquenal, el cual pretendía ordenar las actividades anuales de la Dirección de Manejo de Cuencas de cada estado del país. Entre este mismo período 1977-80 se comienza a ejecutar el Plan de desarrollo de los Andes, dicho programa tiende al establecimiento del uso múltiple, entendiendo este, como el aprovechamiento y utilización de todos los recursos, con el fin de obtener productos y servicios de forma tal que las necesidades sociales, económicas y culturales de los usuarios se satisfagan con menoscabo mínimo del recurso suelo y de otros factores ambientales, tratando de corregir las actividades que originen el empobrecimiento y destrucción de los mismos (Dourojeanni, 1994).

A pesar de que ciertamente Venezuela ha tenido una importante trayectoria en cuanto a las experiencias de manejo de cuencas hidrográficas, las políticas impulsadas no han sido constantes y sistemáticas, ya que obedecieron a una política expresamente definida por el Estado, con profundas debilidades entorno a la participación del resto de sectores de la sociedad. Las políticas e iniciativas no se contaba una estrategia de acción sociocultural y utilización del método de investigación – acción y planificación participativa como instrumentos de participación social en el proceso que condujera a la producción del cambios en el campo de la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. En muchos de los casos los proyectos y estudios donde se invirtieron cuantiosos recursos, o nunca fueron implementados, o se paralizaban con el cambio de gobierno cada cinco años.

No obstante lo antes mencionado, a partir de 1960 algunas individualidades, Universidades, ONG's, empresas y gobiernos locales, han hecho esfuerzos por estimular la participación social de la población rural en todas aquellas actividades orientadas al uso racional y preservación de los recursos naturales renovables en el país. Pero efectivamente no existe en Venezuela una acción articuladora que facilite el intercambio de experiencias y fortalezca las diversas iniciativas. En la década de los años ochenta, se

realizaron un conjunto de congresos , talleres y reuniones con apoyo y patrocinio del MARNR, pero estas fueron suspendidas a comienzos de los 90. En esta materia pareciera ser que es al Ministerio del Ambiente a quien le corresponderá aprovechar la disposición de los diversos sectores que han asumido responsabilidades sobre la conservación de las cuencas, para logara un mayor impacto y éxito sostenido.

## **2.5. PDVSA-PALMAVEN promotora de la conservación de las cuencas en Venezuela**

Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA) es una corporación energética propiedad del Estado venezolano, con actividades operacionales y comerciales dentro y fuera de Venezuela. Sus operaciones abarcan la exploración, explotación, refinación, transporte y distribución de hidrocarburos, así como los negocios de Orimulsión®, química, petroquímica y carbón, en los que también promueve la máxima participación privada.

A 26 años de su creación, PDVSA es una de las compañías energéticas más importantes del planeta, con una base de activos que asciende a 55 millardos 860 millones de dólares. Esta posición de liderazgo se soporta en la fortaleza de un recurso humano que trabaja para construir la corporación energética de referencia mundial por excelencia y cuyo talento transforma en progreso para la humanidad la inmensa base de recursos de Venezuela (PDVSA, 2001).

Su visión es ser la corporación energética de referencia mundial por excelencia . Mientras que su misión es satisfacer las necesidades de energía de la sociedad, apoyándonos en la excelencia de nuestra gente y tecnologías de vanguardia, y creando el máximo valor para la nación venezolana (PDVSA, 2001).

PALMAVEN integrante de la corporación PDVSA es la empresa ejecutora del programa de manejo integrado cuencas hidrográficas. Esta empresa se ocupa de provee asistencia técnica al sector agrícola. Por medio de su organización de Evaluación y Manejo Ambiental, ofrece su experticia en la identificación de problemas ambientales relacionados con la actividad petrolera y en la ejecución de acciones para prevenir, controlar y remediar posibles daños al ambiente, tomando como base el conocimiento de los recursos

naturales renovables, así como la ocupación armónica del espacio en las áreas de influencia de la industria petrolera.

### **2.5.1. Política de inversión social de PDVSA**

A través de la implementación de estrategias y acciones concebidas bajo los principios universalmente aceptados de Responsabilidad Social Corporativa, PDVSA dedica sus capacidades y recursos económicos a la ejecución de programas que incrementen la capacidad de la comunidad para generar su propio desarrollo sostenible. Asimismo, y dado que la empresa reconoce la necesidad de aglutinar aportes de todos los sectores de la sociedad, orienta buena parte de sus relaciones institucionales a la movilización de voluntades y recursos externos para coadyuvar en el desarrollo de estos programas.

Estos espacios de alianzas con los diversos sectores económicos y sociales, así como con las propias comunidades, constituyen no sólo formidables oportunidades para la apertura de canales efectivos de participación y por tanto de profundización de la democracia, sino ante todo, una garantía de salud para el negocio mismo, aceptada la premisa de que la prosperidad empresarial es una variable dependiente de la prosperidad de la sociedad donde se opera (PDVSA, 2001).

Para la confección del modelo de Responsabilidad Social de PDVSA, se parte de un esquema de participación tri-sectorial donde ha de verificarse la presencia del sector oficial, el empresariado y la comunidad. Se asume que para que la empresa pueda efectivamente lograr propósitos que trascienden a los estrictamente económicos, debe sumar a su gestión la aspiración genuina de la gente a un mejor vivir, así como las capacidades con que cuentan las organizaciones no gubernamentales de la sociedad civil, y la voluntad de instancias públicas oficiales al nivel local, regional y nacional para ejercer mejor sus responsabilidades, en situaciones de evidente limitación económica (PDVSA, 2001.)

El modelo de inversión social parte de tres premisas fundamentales, los cuales se resumen, vinculación con el entorno, responsabilidad social en todos los ámbitos de operación y la promoción del aumento de la calidad de vida de las comunidades.

Estos principios son sin duda una forma novedosa en que una empresa de este tipo entiende la globalidad de sus ganancias, al reconocer que su negocio no es una actividad aislada y que el entorno es factor clave para el desarrollo conjunto comunidad- empresa.

## **2.5.2. Programa de Desarrollo Rural Sustentable para la Conservación de las Cuencas. Propuesta de PDVSA-PALMAVEN**

Para PDVSA, las cuencas hidrográficas a través del Programa de Manejo Integrado de Cuencas han representado espacios donde se han operacionalizado los principios de inversión social.

Para la puesta en marcha de este programa, PDVSA ha partido de experiencias acumuladas, tales como la recuperación de la cuenca del río Morón en el Estado Carabobo, donde se han realizado esfuerzos desde hace 48 años para devolver el caudal al río que suministra el agua al Complejo Petroquímico de PEQUIVEN, (empresa de la corporación PDVSA) y especialmente a la ciudad de Morón, la cual ha crecido rápidamente, debido a la presencia de la industria petrolera en la zona y de uno de los puertos marítimos más importantes del país como lo es el puerto de Puerto Cabello, vecina ciudad de Morón.

En correspondencia con el planteamiento corporativo de PDVSA sobre el rol integrador de la inversión social, en las cuencas de la Sierra Falconiana, en la Costa Oriental del Lago (Pueblo viejo y Machango) y en el macizo oriental del Turimiquire, se seleccionaron microregiones o microcuencas para ejecutar un programa de acción de conservación y Manejo Integrado de Cuencas, que tuvieran efectos demostrativos, y de impacto a nivel local, nacional y global (Caldera, 2001).

### **2.5.2.1. Propósitos y objetivos**

El propósito del programa de cuencas consiste en apoyar programas/proyectos de inversión social para el desarrollo sustentable en comunidades ubicadas en áreas de influencia operacional o de cuencas hidrográficas de importancia estratégica para la Corporación, enmarcados en el Plan de Inversión Social de PDVSA, a fin de contribuir

con la imagen verde y la vinculación armónica de dicha corporación con su entorno, con un enfoque integral.

El objetivo general consiste en: promover acciones de manejo integrado de cuencas, en un horizonte de diez años, dirigidas a la prevención y control de procesos de deterioro ambiental y al aprovechamiento racional y sustentable de los recursos hídricos, en áreas estratégicas para el país y la corporación.

Los objetivos específicos que se plantean son:

- Participar en la formulación de planes integrales.
- Promover la creación de una red institucional (OG's, ONG's y usuarios) como órgano cuya función sea la elaboración, ejecución y control del plan.
- Establecer alianzas/convenios con el MARNR y otros organismos públicos y privados.
- Lograr recursos financieros vía apalancamiento institucional.
- Promover acciones integrales y coordinadas para la administración del recurso.
- Promover y ejecutar acciones con un enfoque de desarrollo sustentable, que consideren aspectos económico-productivos (agricultura conservacionista, microempresas), ambientales (restauración, educación, saneamiento) y sociales (organización de asociaciones de base).
- Promover acciones que contribuyan a disminuir migración del sector rural hacia áreas urbanas.

#### **2.5.2.2. El enfoque metodológico y sus componentes**

El enfoque metodológico está orientado en el desarrollo sostenible de la región, el cual se plantea debe abordarse a través de una visión global y sistémica, que considera tanto las características físico-naturales como las formas antrópicas de intervención, que condicionan la disponibilidad del recurso sobre esta base. Se establece como principio de actuación, la participación activa de los pobladores como gestores de su propia prosperidad y desarrollo, así como los procesos o etapas de acompañamiento (cogestión) y autogestión o apropiación, empoderamiento del proyecto, este proceso es descrito en la Figura 5. Los componentes considerados en el enfoque se integran

sistémicamente, solo se abordan sectorialmente para los efectos de medición y seguimiento de indicadores, en Figura 6, se puede observar un resumen de los componentes del proyecto.

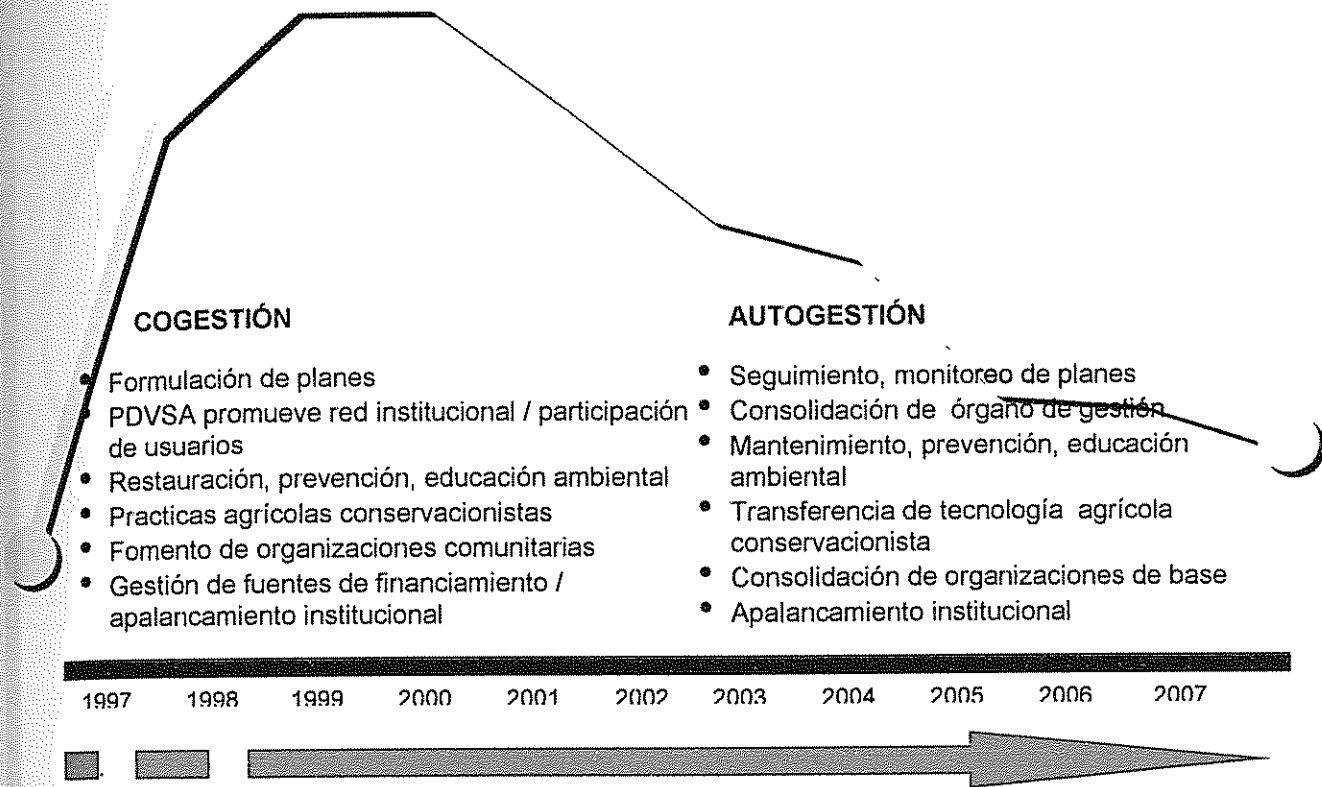


Figura 5. Ruta hacia en empoderamiento local del proyecto



**Figura 6. Enfoque Integral**

Fuente: PALMAVEN, 2000

Como lo expresa la figura 6 los componentes están planteados de forma tal que se integren sistémicamente los aspectos: económicos, productivos, sociales, ambientales e institucionales.

Los propósitos que buscan cada uno de los componentes se resumen a continuación:

1. Económico-productivo, que busca incidir directamente en el mejoramiento del ingreso familiar a través del mejoramiento de los sistemas productivos (intercambio de bienes y servicios).



2. Social, a través del cual se promueve la incorporación, participación, capacitación y organización de la comunidad (dueños del proceso), para que logren proveerse de bienes y servicios, pasando desde una etapa inicial de cogestión a otra etapa de procesos autogestionarios.
3. Ambiental, busca concientizar y poner en práctica de manera generalizada y cotidiana métodos adecuados de uso, manejo racional y conservación de los recursos naturales.
4. La red institucional, que promueve la sinergia de actores estratégicos en busca de la sustentabilidad de los programas y proyectos comunitarios a ejecutar (Piñero y Morales, 2000).

Particularmente se ha incorporado como una herramienta de sustentabilidad financiera el establecimiento de la figura del fondo rotatorio, el cual busca favorecer el estímulo a la comunidad de incorporarse a prácticas agrícolas mejoradas y conservacionistas.

Los fondos rotatorios se crean a partir de un capital semilla aportado por PDVSA y las organizaciones comunitarias. Esta modalidad de financiamiento local prevé la rotación del capital invertido en la ejecución de proyectos económicos productivos que potencian capacidades y recursos locales y busca favorecer el desarrollo autogestionario y sustentable de la comunidad.

Los fondos rotatorios tienen como objetivos específicos:

- Financiar proyectos económicos productivos de sectores de la comunidad que por su condición socioeconómica están excluidos de sistemas financieros tradicionales, favoreciendo su inserción en el sistema productivo regional y/o nacional.
- Propiciar la autogestión comunitaria en la administración de sus recursos.
- Promover la diversificación de actividades económicas productivas al ingreso familiar, en armonía con el ambiente.
- Fortalecer las capacidades individuales y colectivas en materia de formulación, ejecución y evaluación de proyectos económicos productivos.
- Servir como instrumento de captación de recursos.

Puede decirse que esta figura es uno de los elementos más complejos de implementar en este tipo de proyectos, ya que la tradición de manejo de recursos financieros por parte de las comunidades no les es cotidiano, pero sin duda esta figura garantiza que las recomendaciones que el proyecto promueva en las comunidades tengan un soporte económico para impulsar con menos obstáculos los procesos de cambio en los sistemas de producción y en las actividades de conservación. Este sistema sirve como estímulo para que los productores no asuman indiferencia al no contar con el financiamiento necesario que les posibilite, por un lado acceder a nuevas tecnologías, y por el otro, disponerse a invertir en mejorar la calidad en el manejo de los recursos agua tierra.

### **2.5.2.3. Escalas y niveles de actuación. Alianzas**

La estrategia metodológica considera tres planos, niveles o escalas de actuación:

- **Cuenca:** visión general y escala de planificación regional.
- **Subcuenca:** nivel de planificación y gestión sectorial.
- **Microcuencas demostrativas:** nivel de gestión y planificación comunitaria.

A nivel de cuencas y subcuencas el proyecto hace especial énfasis en la consideración análisis y evaluación de las condiciones físico naturales que resultan de las características del clima relieve, hidrología, suelos, potencial de los recursos actuales y la ocupación del espacio, así como también de las condiciones socioeconómicas, considerando que tienen su expresión particular en los distintos ámbitos del país. A esta escala se participa en estudios ambientales planes de ordenamiento seguimiento y control de gestión y consolidación de redes institucionales para sustentabilidad de los programas.

A nivel de microcuencas, se propicia la constitución de los microespacios de actuación del programa, allí se promueve a nivel de comunidades, crecimiento económico, equidad social y sustentabilidad ambiental, con impacto a nivel de subcuencas y cuencas de importancia regional y nacional.

Esta combinación de niveles se observa como un reconocimiento de los niveles de agregación que hay que considerar para un proyecto de manejo de cuencas, sin esta visión el proyecto estaría aislado de la realidad del entorno, la cual en materia de manejo

de recursos naturales, especialmente, sería imposible delimitar sin reconocer que existe una interdependencia, tanto dentro del sistema natural, como en el social.

Como estrategia de alianza y partiendo de la aplicación de la nueva normativa ambiental vigente, PDVSA participa como un elemento más de la sociedad y como usuario que asume responsabilidades sobre un recurso que les es estratégico. Mediante la suscripción de un convenio, en 1997, con el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, el cual abarca la posibilidad de acción a nivel nacional y se abren a nivel regional acuerdos de cooperación donde se posibilita la participación de una red de instituciones gubernamentales y no gubernamentales. En la actualidad son 85 instituciones, mediante un enfoque de sustentabilidad y de relaciones sinérgicas, de alianzas y cooperación.

Para Venezuela esta es una experiencia novedosa ya que el ámbito de la conservación de los recursos naturales era exclusividad del Gobierno. Este nuevo rol que ha asumido PDVSA- PALMAVEN, puede llegar a ser un ejemplo para el resto del sector privado nacional e internacional, a pesar de que PDVSA es una empresa estatal por lo cual pudiera verse como un mandato del Gobierno la inversión en la protección de los recursos naturales el ejemplo igualmente es significativo. Se conoce que de años atrás un reducido grupo de empresas privadas han asumido compromisos ambientales en lugares localizados del país, esto induce a establecer la posibilidad de que las alianzas para el manejo de los recursos hídricos puede llegar a ser más amplio del actual, el cual reúne fundamentalmente a instituciones gubernamentales nacionales, regionales y locales, organizaciones sin fines de lucro y comunidades organizadas a nivel local.

#### **2.5.2.4. Diseño y operacionalización del proyecto**

En concordancia con su enfoque metodológico el proyecto plantea un conjunto de fases para su diseño y operacionalización, las cuales se resumen en las siguientes:

a) Selección de las áreas de trabajo: a través del convenio con el MARN que implica la selección de cuencas prioritarias, se establecen las áreas de operación; estos criterios obedecen a los siguientes aspectos (PALMAVEN, 2001):

- Por su importancia en la oferta de agua para uso agrícola, industrial y doméstico.

- Por sus recursos biodiversos.
- Por estar localizadas en áreas protegida.
- Por su estado de conservación o deterioro.

Luego de haber seleccionado la cuencas prioritarias, PDVSA oficializa a PALMAVEN la prestación de servicios para la ejecución del proyecto.

b) Diseño de la propuesta: se establece la microcuenca demostrativa, previamente seleccionada, y las comunidades dentro de la microcuenca donde operará el proyecto, es decir, no se trabaja atendiendo toda la extensión de la microcuenca, sino en particular comunidades específicas. Para esta selección de comunidades se procede a realizar un Diagnóstico Rural Rápido Participativo.

PALMAVEN elabora el proyecto e inicia las gestiones administrativas (elaboración de contratos, convenios) y técnicas (elaboración de términos de referencia y/o especificaciones) para la contratación de los servicios profesionales de ONG's, empresas o particulares para la conformación de un equipo técnico, multidisciplinario que asegure la ejecución del proyecto. En la mayoría de las zonas de ejecución PALMAVEN trabaja con la Fundación Zumaque, con la cual tiene una alianza estratégica para el desarrollo del componente social e institucional de los proyectos, así como para la contratación de obras y servicios no profesionales para atender el componente económico productivo y el ambiental.

Una vez conformado el equipo técnico del proyecto, se aplicó un Diagnostico Rural Participativo. Este considera como elemento estratégico de planificación, la participación plena de la comunidad, lo cual significa reconocer la capacidad de las propias comunidades de decidir sobre sus problemas, estudiar sus causas y proponer sus soluciones, donde se busca contribuir con la promoción de comunidades prósperas, autogestionarias y cooperativas.

A partir del informe de análisis integral de la comunidad, se formuló con la participación de la comunidad, el Plan de Desarrollo Rural Sustentable, el cual establece prioridades de

acción en las áreas de economía productiva, social, ambiental y compromisos para la ejecución.

El tipo de actividades a ejecutar se enmarcan en las siguientes áreas:

- a) Actividades del componente de desarrollo social: elaboración de diagnósticos, talleres participativos comunitarios, formulación y ejecución del programa de desarrollo social, consolidación de organizaciones y de la acción comunitaria.
- b) Actividades de componente económico-productivos: diagnóstico rural rápido, selección de familias, levantamiento predial de parcelas, adquisición de insumos; establecimiento de sistema de producción conservacionista, giras técnicas; asistencia técnica agroambiental integral, establecimiento y desarrollo de parcelas demostrativas, manejo y mejoramiento de los sistemas productivos existentes.
- c) Actividades del componente ambiental: recopilación de información básica, diseño y ejecución de obras de control de erosión en parcelas, diseño y ejecución de obras de control de erosión en torrentes en las parcelas, diseño y desarrollo de proyectos de reforestación, prevención y control de incendios de vegetación.
- d) Actividades del componente institucional: reuniones y coordinación de acciones con entes gubernamentales y ONG's, talleres participativos por proyectos, talleres con la red de instituciones.
- e) Elaboración de informes: presentación de informes de avance y reportes mensuales, semestrales y de resultados anuales.

En el capítulo 4 de resultados y discusión se analizarán, un grupo de actividades relevantes, a fin de observar los posibles impactos que las mismas, han generado en las comunidades donde opera el proyecto en estudio.

## **2.6. El proyecto en la microcuenca del río Colorado, Serranía del Turimiquire**

Desde 1997 se inicia el Programa de Desarrollo Rural Sustentable para la Conservación de las Cuencas de la Serranía del Turimiquire, con un proyecto piloto en la microcuenca río Colorado, Estado Monagas, particularmente en las comunidades La Carapa, Cerro Colorado y Sabana de Ipure.

Es de hacer notar que la comunidad de Sabana de Ipure, había participado en el programa de Infraestructura Social Conservacionista promovido por el Ministerio del Ambiente, en donde se realizaron obras de conservación de suelos, especialmente muros de piedra. Este programa contemplaba como incentivo, que los vecinos del sector que participaban en el proyecto conseguían del Ministerio, apoyo para mejorar sus viviendas y condiciones de salubridad, así como instrumentos de trabajo.

Luego de cuatro años de ejecución del proyecto, participan familias de cuatro comunidades que se han organizado en asociaciones de base y de productores conservacionistas, llamada ASOPROCIP, Asociación de Productores Conservacionistas de Ipure, legítimamente constituida. Los integrantes de la Asociación realizan prácticas agroecológicas de conservación de suelos y aguas, como parte de sus compromisos por ser socios. Igualmente el proyecto ha impulsado un conjunto de comités comunitarios que trabajan en diversas áreas definidas como importantes por la propia comunidad.

En esta zona se creó un fondo rotatorio en 1998, el cual cuenta con más de 100 millones de bolívares en la actualidad, este le han asegurado un capital para la adquisición de insumos, realizar jornadas conjuntas para la colocación de productos agrícolas y artesanales en el mercado local y regional.

El paisaje muestra de obras de conservación, de suelos y aguas tales como, muros de piedra, zanjas de ladera, barreras vivas, cultivos en contorno, cerca vivas entre otros. También se observan, prácticas de lombricultura y parcelas demostrativas de la revaloración de la tierra y de freno al avance de la frontera agrícola.

Las actividades y alcances mencionados anteriormente serán parte de los análisis para la presentación de los impactos generados, en el capítulo cuatro del presente estudio. Es de hacer notar que en la mayoría en las actividades promovidas por el proyecto no se contaba con experiencia previa en la zona, es decir la introducción de nuevas tecnologías una de las fortalezas evidentes de este proyecto, el único antecedente de participación en actividades de conservación de estas comunidades fueron con el MARN, con el programa de subsidio conservacionista, que finalizó hace más de 10 años.

El proyecto incorporó desde el 2000, las giras técnicas de los agricultores y la formación "campesino a campesino"; estas han sido prácticas educativas de aprender haciendo, donde los grupos organizados exponen los resultados mensuales que indican el avance del plan acordado a principio de cada año.

Como se mencionó antes, en la microcuenca del río Colorado se interviene en cuatro comunidades, (La Carapa, Cerro Colorado, Sabana de Ipure, Laguna de Ipure); al inicio en 1997 se atendía la zona de Quiriquire microcuenca alta, en la actualidad no se presta atención por considerar que el estímulo a la producción agrícola en esta zona incentivaría el avance de la frontera agrícola, e igualmente podría estimular a una mayor ocupación poblacional, lo que a juicio de los líderes del proyecto podría ser perjudicial para las frágiles condiciones ambientales que se presentan en esta zona.

Esta decisión se estima que deberá ser revisada en el marco de los objetivos del proyecto, pero sobre este aspecto se profundizará en el capítulo 5 de conclusiones y recomendaciones.

En la comunidad de Laguna de Ipure el proyecto no ejecuta el componente social, debido fundamentalmente a falta de suficientes recursos financieros del proyecto, a esta situación tendrá que buscársele soluciones alternativas ya que se evidenció que es la comunidad con mayores limitaciones y problemas de las cuatro donde opera el proyecto

### **2.6.1. Serranía del Turimiquire**

La Serranía del Turimiquire, ubicada al noroeste de Venezuela, es la fuente abastecedora de agua para los Estados Nueva Esparta, Anzoátegui, Sucre y Monagas (MARNR, 1986). Esta zona forma parte de la sistema montañoso de la costa, particularmente en el tramo oriental. Está formada por un amplio bloque montañoso, con altitudes que llegan hasta los 2.595 m, en el Pico Turimiquire o Cucurucho.

La Serranía de Turimiquire se encuentra dividida en dos macizos: Bergantín (oeste) y Caripe (este), separados entre sí por los valles de Manzanares y Guarapiche. En el primer macizo, se halla el Pico Turimiquire, y en el segundo, numerosas cavernas naturales, entre las cuales destaca la Cueva del Guácharo, de varios kilómetros de extensión. Estas

cavernas son la consecuencia de la erosión de las aguas subterráneas en las rocas calizas, que dan origen a los fenómenos kársticos, caracterizados por las grutas, las estalactitas, estalagmitas y corrientes subterráneas (MARNR, 1986).

Dada la importancia estratégica de la Serranía del Turimiquire, el Estado Venezolano ha decretado varios instrumentos legales con el propósito de conservar la riqueza de sus recursos naturales. El decreto N°. 985 del Ejecutivo Nacional de fecha 27 de Junio de 1975 la declara la Zona Protectora del Macizo Montañoso Turimiquire (Gaceta Oficial, 1990). Este decreto incluye las dos figuras legales previamente establecidas: Monumento Nacional Alejandro Humboldt o Cueva del Guácharo y el Parque Nacional El Guácharo. También se incluye el Parque Nacional Mochima.

Las cabeceras de los ríos que nacen en la Serranía de Turimiquire en el Estado Sucre y Norte de Monagas se caracterizan por una alta producción de agua, con un escurrimiento promedio de 600 hasta 1.200 mm, en contraste con los ríos que nacen en el Estado Anzoátegui y en la parte occidental del Estado Monagas, que sufren de una relativa escasez con un escurrimiento promedio de 50 hasta 300 mm. Los cursos medianos y aguas abajo de todos los ríos de la región, producen un fuerte escurrimiento promedio de 300 mm hasta 800 mm (Roa, 2001).

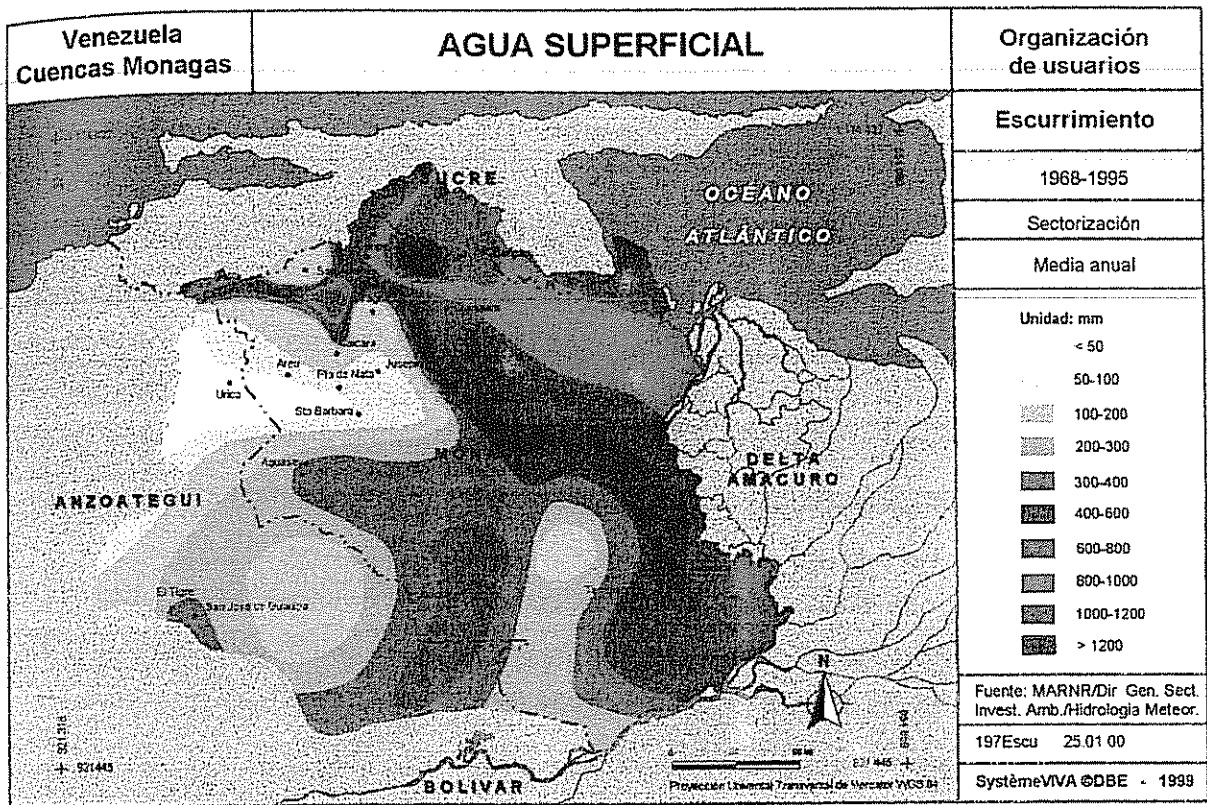


**Cuadro 1. Disponibilidad superficial y subterránea promedio de la Serranía del Turimiquire. Venezuela.**

Cuenca	Agua superficial Millones de m <sup>3</sup> /año	Agua subterránea renovable Millones de m <sup>3</sup> /año	Total Millones de m <sup>3</sup> /año
Guarapiche	3207	189	3396
San Juan Caripe	3899	155	4054
Amana	399	325	724
Guanipa	883	376	1259
Morichal Largo	1211	1964	3175
Tigre	2144	1748	3892
Uracoa	505	684	1189
<b>TOTAL</b>	<b>12248</b>	<b>5441</b>	<b>17689</b>

Fuente: Roa, 2001

Según resultados de investigaciones realizadas por BDEnvironnement y Coyne et Bellier para HIDROVEN, indican que los balances realizados a partir de la regionalización de la lluvia, de la evapotranspiración, y de los escurrimientos, así como las evaluaciones de caudales promedios anuales, de estiaje y de crecidas, indican una abundancia y relativamente buena repartición estacional de los recursos hídricos superficiales de la región (Roa, 2001). Estas características se pueden apreciar en la Figura 7, donde se puede observar las de aguas superficiales, muestra el escurrimiento desde menos de 50 hasta más de 1200 mm, por año.



**Figura 7. Escurrimiento promedio anual en la Serranía del Turimiquire**

La calidad del agua presenta una gran diversidad de condiciones, desde aguas puras de muy alta calidad en las cabeceras de los ríos, hasta zonas de alta contaminación crónica, doméstica e industrial en los centros urbanos, y de contaminación accidental de origen petrolera, muchas veces en zonas de alta calidad ecológica (Roa, 2001).

Se puede concluir que en la Serranía del Turimiquire, la disponibilidad de recurso hídrico no ha llegado todavía a niveles críticos, sino localmente, situación que presenta altos niveles de vulnerabilidad, ya que al presentarse largos períodos de sequía; esta situación puede generalizarse a todos los estados que se abastecen de los recursos hídricos de esta zona.

Por investigaciones realizadas por la comisión de Aguas de Monagas, figura de reciente creación que busca optimizar y conservar los recursos hídricos del estado Monagas, los niveles de contaminación serán críticos, en caso que no se realicen las inversiones y acciones previstas dentro de los 10 próximos años. Se plantea que aún es tiempo, en

esta región, de tomar medidas preventivas para evitar en el futuro la reparación de daños al ambiente con grandes costos (Roa, 2001).

## **2.6.2. Caracterización de la microcuenca del río Colorado**

La caracterización de la microcuenca del río Colorado, se presenta en diversos aspectos. Esta diversidad permitirá alcanzar un mayor nivel de entendimiento de las limitaciones y posibilidades que presenta la zona bajo estudio, entre los aspectos que han sido considerados están: características biofísicas, infraestructura hidráulica presente en la zona, actividad económica, manifestaciones culturales, educación, salud y organización social, así como también la presencia institucional y el sistema de gobierno local.

Así mismo se presentaran datos particulares de la zona donde opera el proyecto dentro de la microcuenca. Estas zonas están comprendidas por las comunidades de La Carapa, Sabana de Ipure, Cerro Colorado y Laguna de Ipure, abarcando aproximadamente 900 ha.

La microcuenca del río Colorado tiene una extensión de 135.9 km<sup>2</sup> forma parte del Municipio Acosta del Estado Monagas. Esta microcuenca según su drenaje y parte aguas, forma parte de la subcuenca del río Guarapiche (43.376 ha), cuenca del Río San Juan, hoya del Golfo de Paria, por tanto drena sus aguas al Mar Caribe. Esta microcuenca ocupa la parte sur de la Serranía del Turimiquire (MARNR, 1986). En la Figura 1AP, ubicada en los apéndices se puede apreciar su ubicación dentro de la subcuenca del río Guarapiche.

El Municipio Acosta se caracteriza por presentar un paisaje predominantemente montañoso, con temperatura y precipitación promedio anual de 23.7 °C y 975 mm, respectivamente. Posee un extraordinario potencial hídrico, por ser nacimiento de importantes ríos y afluentes de interés como los ríos Colorado, Guarapiche, Cocollar, Río Negro, Quebrada Bucare, etc., surtidores del Embalse El Guamo, obra hidráulica prioritaria como abastecedora de agua potable, sistema de riego, proyecto piscícola y control de inundaciones en un vasto sector del piedemonte del Turimiquire (Bejarano, 2000)

El conocer mayores detalles de esta zona, más allá de sus dimensiones geográficas permitirán comprender los procesos que en ella se desarrollan; particularmente se hará énfasis en datos que caracterizan el municipio, en vista de que la microcuenca se encuentra totalmente dentro de sus límites y representa una extensión importante. También se incorporaran datos e informaciones de la zona donde el proyecto ha localizado sus acciones, el cual se le conoce como el sector de Ipure, especialmente en cuatro comunidades de este sector.

### **2.6.3. Aspectos biofísicos**

A partir de información de diferentes estudios especialmente la caracterización del medio biofísico de la Serranía del Turimiquire realizado por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARNR, 1986), y del estudio de suelos preliminar semidetallado de la microcuenca media del río Colorado (1980), se ha tomado la información correspondiente a las siguientes variables: relieve, clima, unidades climáticas, zonas de vida, cobertura y uso actual de la tierra, capacidad de uso de la tierra, conflictos de uso de la tierra, suelos. El conocimiento y análisis de estas variables serán vitales para establecer un criterio ajustado sobre las condiciones de la zona, sus posibilidades y requerimientos en materia de manejo de los recursos naturales con que cuenta la microcuenca del río Colorado.

Una debilidad constatada durante la búsqueda de información en esta área, fue la escasa o ausente información sobre las características propias del río Colorado, a pesar de ser uno de los afluentes del embalse el Guamo, razón por la cual se estimaba encontrar una amplia información, será necesario profundizar en esta área vista sum importancia para el manejo de la microcuenca.

#### **a) Relieve**

A continuación se presentan las características del relieve de la microcuenca en estudio, las variables de las cuales se presentan datos son las siguientes (MARNR, 1986):

a.1) Altitud: la máxima presenta 2.200 m.s.n.m. y la mínima 440 m.s.n.m. Particularmente el área donde opera el proyecto se encuentra en altitudes que van de los 600 m.s.n.m a 1000 m.s.n.m

a.2) Pendiente: la pendiente promedio de la microcuenca es de 37%.

a.3) Balance morfodinámico: las unidades de relieve que caracterizan la zonas son:

- P8 = Glasis Coluvial.
- M31= Vertientes irregulares con fuerte disección en estratos de lutitas .
- M41= Alineación de cuevas en disposición moclinal en intercalaciones de areniscas y lutitas.

A excepción de la zona de Laguna de Ipure, el resto de las zonas donde opera el proyecto están ubicadas en el fondo de un anticlinal, el cual es drenado por el río Colorado, el relieve corresponde a los glasis aluvio-coluvial fuertemente disectado, en donde la morfogenésis domina la pedogénesis, dando como resultado la presencia de suelos poco profundos y / o poco desarrollados, Entisoles e Inceptisoles (MARNR, 1980).

En las zonas donde actúa el proyecto el existen dos unidades de paisaje claramente definidas: un paisaje de valle encajado, en el cual las disposiciones aluviales alcanzan pendientes entre 2 - 5%, y el relieve encajante, con pendientes más pronunciadas e irregulares que varían de 5 a 35%.

En las Figuras 1AP, 2AP, 3AP, se puede observar la hipsometría, las unidades de relieve y el balance morfodinámico respectivamente.

Para conocer en mayor detalle las características de la pendiente en el Cuadro 2, que a continuación se presenta, se especifica el porcentaje de la pendiente con la superficie aproximada y el porcentaje que representa para la microcuenca.

**Cuadro 2. Porcentaje de la pendiente por hectáreas dentro de la microcuenca del río Colorado, serranía del Turimiquire, Venezuela.**

Pendiente (%)	Superficie (ha)	Cuenca (%)
0 - 8	600	4
8 - 25	5.300	39
26 - 35	2.900	21
36 - 60	3.600	26
51 - 65	1.100	8

Fuente: MARNR, 1986.

En la microcuenca predomina el escurrimiento superficial y se evidencian problemas ligeros a moderados de erosión (MARNR, 1986).

Como se puede observar en los datos sobre la altitud, pendiente y balance morfodinámico, el relieve de la zona se presenta variable, con una pendiente pronunciada, en una amplia superficie de la microcuenca, lo que implica la necesidad de la realización de obras y practicas de conservación de suelos para las zonas donde se realicen actividades agrícolas, que favorezcan la retención de nutrientes y minimicen la generación de sedimentos que se trasladarán a las quebradas y ríos de la microcuenca con sus consecuentes efectos negativos en el embalse el Guamo, en el cual vierte sus aguas el río Colorado.

#### **b) Clima**

La microcuenca cuenta con una estación climatológica tipo C-1 ubicada en la represa El Guamo, la misma se encuentra bajo la responsabilidad del MARNR y aún cuando esta prácticamente ya casi en los límites de la microcuenca los datos que ella recoge pueden dar una idea aproximada de los factores climatológicos que caracterizan la zona.

En el Cuadro 2, se presentan los datos que describen el clima de la zona, en los cuales se puede notar una moderada precipitación lo que asegura esta microcuenca como una buena fuente abastecedora de agua .

Los meses de mayor precipitación se ubican de julio a noviembre y los de menor de enero a abril. Por otro lado los meses de mayor requerimiento de riego son enero a mayo, ya que a partir de junio la precipitación efectiva comienza a aumentar, haciéndose efectiva la evapotranspiración de agosto a octubre inclusive (MARNR, 1980).

En la Figura 4AP de Precipitación, la Figura 5AP de Evaporación, la Figura 6AP de Evapotranspiración Potencial, la Figura 7AP de Isotermas (ver apéndices), se podrá observar la expresión de estas variables climáticas dentro de la extensión de la microcuenca.

**Cuadro 3. Variables descriptivas del clima de la microcuenca del río Colorado, serranía del Turimiquire, Venezuela.**

Precipitación (m.m)		Evaporación (m m)		Evapotranspiración (m.m)		Demanda Neta de Riego (m.m)		Temperatura al Relieve (°C)		Numero de Meses Húmedos	
Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
1.500	1.300	1.900	1.200	1.400	1.050	500	200	24	12	8	5

Fuente: MARNR, 1996

**c) Unidades Climáticas (MARNR, 1986)**

En base a los promedios anuales de precipitación, temperatura y relación evapotranspiración/precipitación y la altitud de la zona, se pueden ubicar en la microcuenca del río Colorado las siguientes unidades climáticas:

- Premontano húmedo a perhúmedo
- Montano Bajo Húmedo a perhúmedo
- Tropical subhúmedo

Su distribución espacial se observa en la Figura 8AP (ver apéndice), la unidad montano bajo a perhúmedo se encuentra en las zonas de mayor altitud superior a los 1.500 m.s.n.m. donde se encuentra la mayor densidad boscosa de la microcuenca, la unidad

premontano húmedo a perhúmedo se encuentra entre los 800 y 1.500 m.s.n.m. , es en este sector se asientan las comunidades y un porcentaje importante de los cultivos de la zona, dejando una pequeña zona cerca de San Antonio, capital del Municipio, en zonas mas bajas al tropical subhúmedo.

#### **d) Zona de vida**

En la microcuenca del río Colorado existen dos zonas de vida identificadas de acuerdo a la clasificación de Holdridge: Bosque Húmedo Premontano (bh – p), ubicado hacia las zonas mas bajas y Bosque Húmedo Montano Bajo (bh – MB) hacia las zonas mas altas, su ubicación espacial se muestran en la Figura 9AP (de los apéndices) (MARNR, 1986).

#### **e) Cobertura vegetal y uso actual de la tierra**

En esta microcuenca domina el bosque alto ralo, matorral ralo, sabana con chaparros y vegetación secundaria herbácea, con inclusiones de bosque bajo medio, matorral denso y tierras agropecuarias. En el uso actual de la tierra predomina la asociación de cultivos permanentes y/o semipermanentes con una agricultura comercial, las inclusiones son de las formaciones vegetales arbóreas y herbáceas. (MARNR, 1986)

Las características asociadas a las formaciones vegetales se pueden observar en detalle en la Figura 10AP (ver apéndices)

La vegetación nativa, ha sido bastante intervenida debido al establecimiento de cultivos de subsistencia y cultivos de tipo comercial y a las constantes quemas, pero aún se aprecian algunos sectores, donde por condiciones del relieve ha sido poco intervenida, una vegetación nativa de varios estratos, estando su piso inferior formado por arbustos y gramíneas y el superior por árboles aislados. Entre las especies más abundantes, se pueden citar: el Bucare (*Eritrina glauca*), el Carrizo (*Panicum maximun*), el Alatrique (*Cordia gerascanthus*), y el Tabaquero (*Rinorea lindeniana*) (MARNR, 1980).

En el Cuadro 4, se observan los cambios en el tipo de uso de la tierra, cambios que fueron reportados al comparar los datos obtenidos del estudio del Ministerio del Ambiente



en 1986, a la situación de uso de la tierra que se presenta actualmente de la zona (PALMAVEN, 2000). Según los datos que presenta la formación arbórea ha disminuido sensiblemente aproximadamente unas 500 ha, mientras que se observa un aumento de cultivos asociados en 500 ha y una relación de aumento y descenso entre los cultivos semipermanentes y permanentes y los cultivos de ciclo corto, respectivamente.

Pudiera decirse que el avance de la frontera agrícola pudiese ser una de las causas en la disminución de la formación arbórea, pero sería oportuno ver la incidencia de los incendios ya que se observa en la zona una gran ocurrencia de incendios que han abatido grandes áreas de la microcuenca. En los apéndices se puede apreciar la Figura 11AP sobre uso actual de la tierra.

**Cuadro 4. Cambios en el uso de la tierra del año 1986 al 2000 en la microcuenca del río Colorado, Venezuela.**

Tipo de uso	Año 1986	Año 2000
Horticultura comercial	200 ha	100 ha
Cultivos permanentes o semipermanentes	800 ha	900 ha
Agricultura semicomercial	1200 ha	1200 ha
Agricultura de cultivos asociados	4400 ha	5000 ha
Formaciones arbóreas	6900 ha	6300 ha

Fuente: PALMAVEN, 2000.

#### f) Suelos

La información de suelos recopilada considera dos niveles de estudios:

- El Estudio Integral del Medio Físico-natural de la Serranía del Turimiquire, considerado de reconocimiento, a escala 1:100.000, en el cual se reportan los suelos del sector como una asociación de los subgrupos Fluvaquentic Eutropepts (60%), Lithic

Eutropepts (15%) y Typic Hapludolls (15%) con inclusiones de Fluventic, Typic y Vertic Eutropepts y Lithic Troprothents (10%). En general, estos suelos presentan espesor superficial a profundo, de color marrón grisáceo oscuro en los horizontes suprayacentes y marrón grisáceo muy oscuro a marrón amarillento en los subyacentes, texturas moderadamente finas a finas, muy bien a bien drenados, pH ligeramente alcalinos (6.2 – 7.3), muy débilmente lixiviados y moderadamente alta fertilidad, este estudio abarca la totalidad de la microcuenca (MARNR, 1986).

- El Estudio Semidetallado de la Microcuenca Media del Río Colorado (MARNR, 1980), a escala 1:25.000, especifica en un área estudiada de 514 ha, los tipos de suelos, los cuales se señalan en el Cuadro 5. Este sector de la microcuenca media es el de mayor importancia para la producción agrícola y los suelos pertenecen en su mayoría al suborden Eutropepts (grupos Typic, Fluventic y Fluvaquentic) y menor proporción los del subgrupo Hapludolls, lo que determina condiciones de moderada de alta fertilidad. Sin embargo, su capacidad de uso depende de variables tales como topografía, rocosidad, condiciones de drenaje y susceptibilidad a la erosión. En el Cuadro 4 también se indican las capacidades de uso de la tierra de acuerdo al sistema de clasificación de capacidades de usos agropecuarios de los terrenos en Venezuela (Comerma y Arias, 1965).

Las principales limitaciones de los suelos en el área donde se desarrolla la mayor actividad agrícola son: topografía inclinada con pendientes entre el 10 y el 30%, alta pedregosidad superficial en un amplio sector, material geológico dominante con Lutitas en su mayoría estratificadamente combinadas con calizas y areniscas, lo cual constituye un material muy susceptible a la erosión. Las clases de capacidad de uso en este sector van desde la clase II hasta la clase VIII, lo que implica que 323 de las 514 ha estudiadas, pueden ser utilizadas para una agricultura diversificada, con riego y/o prácticas intensivas de conservación de suelos, lo cual corresponde a las categorías C<sub>3</sub> y C<sub>4</sub> establecidas en la caracterización físico-natural realizada por el Ministerio del Ambiente en 1986, señalada en la Figura 12AP (ver apéndices).

**Cuadro 5. Suelos y capacidad de uso de la tierra en la microcuenca media del río Colorado, Estado Monagas, Venezuela.**

Tipo de suelo	Pendiente (%)	Superficie (ha.)	Características físico-químicas	Capacidad de uso	Recomendaciones de uso
Fluvaquentic Eutropepts arcillosa fina y Typic Eutropepts arcillosa fina	5 - 8	81	Moderadamente profundos, con texturas predominantemente pesadas, ligeramente alcalinos y salinos. Moderadamente fértiles, altos valores de saturación en bases (+ 75% Ca <sup>++</sup> ) y moderada capacidad de intercambio catiónico	Clase III	Aplicar labranza mínima y tomar medidas preventivas de erosión
Fluvaquentic Eutropepts franco fina y Lythic Udorthents arcillosa fina	10 - 20	89	Texturas medias a pesadas, rocosidad y pedregosidad de moderada a fuerte, microrrelieve cortado. Poca profundidad con un sistema radicular solo de 40 cm. Reacción ligeramente ácida, bajo contenido de carbono orgánico, alta saturación de bases, moderada capacidad de intercambio catiónico y alto porcentaje de sodio intercambiable. Moderadas limitaciones de fertilidad	Clase IV	Siembra en sentido perpendicular de la pendiente siguiendo curvas de nivel y mantener cobertura vegetal, realizar despiece de área
Fluvaquentic Eutropepts arcillosa muy fina y Lythic Eutropepts arcillosa muy fina	20 - 30	52	Moderadamente escarpados con pedregosidad y rocosidad leve. Con fertilidad moderada, reacción ligeramente alcalina, de moderada a alta capacidad de intercambio catiónico y saturación de base muy alta	Clase V	Utilizarlas con cultivos permanentes, con medidas de conservación especiales o evitar toda intervención antrópica
Fluvaquentic Eutropepts arcillosa fina y Vertic Eutropepts arcillosa muy fina	15	94	Texturas finas, profundidad, pedregosidad y rocosidad moderada. Reacción ligeramente ácida a neutra, bajo contenido orgánico y alto porcentaje de saturación con bases (más del 80% del calcio)	Clase V	Mantener cobertura vegetal, pastos mejorados con técnicas conservacionistas
Lithic Eutropepts, arcillosa fina y Vertic Eutropepts arcillosa muy fina	30	122	Textura pesada poco profundo	Clase VI	No recomendada para explotación agrícola, mantener cobertura para evitar efectos negativos por escurrimiento superficial

Continuación. Cuadro 5. Suelos y capacidad de uso de la tierra en la microcuenca media del río Colorado, Estado Monagas, Venezuela.

Tipo de suelo	Pendiente (%)	Superficie (ha.)	Características físico-químicas	Capacidad de uso	Recomendaciones de uso
Fluvaquentic Hapludoll, franco gruesa	3 - 4	37	Texturas ligeras, reacción ligeramente alcalina a neutra, pedregosidad y rocosidad leve, alto porcentaje de saturación de bases (más de 92% con calcio), moderada capacidad de intercambio catiónico	Clase II	Se puede usar intensivamente con prácticas de conservación para cultivos hortícolas, cereales y leguminosas
Fluventic Eutropep, arcillosa fina		22	Moderadamente profundos y bien drenados, de texturas medias y finas, ligeramente alcalinos a neutros, alta saturación de bases, alta capacidad de intercambio catiónico y porcentaje de sodio intercambiable elevado	Clase II	Para hortalizas, frutales, cereales y leguminosas, aplicando prácticas de conservación contra la erosión hídrica
Grupo micelaneos		17	Vega del río con alto porcentaje de rocosidad	Clase VIII	Sin ninguna factibilidad de desarrollo agropecuario

Fuente: MARNR, 1980.

#### **2.6.4. Infraestructura hidráulica, usos del agua**

A continuación se presenta las obras de infraestructura hidráulica con que cuenta la microcuenca del río Colorado, estas son las siguientes:

##### **a) Embalse el Guamo**

Se localiza en un valle drenado por los dos ríos principales, el Colorado y el Guarapiche, además de otras quebradas de menor importancia. El área de la cuenca que lo abastece es de 582 km<sup>2</sup>, para un área inundable de 630 ha. La capacidad máxima de riego y de abastecimiento es de 88 Hm<sup>2</sup> y 140 Lts/s. La presa tiene una altura de 45 m y un volumen de relleno de 600.000 m<sup>3</sup>. La toma es de tipo sumergida con una torre de 15.60 m para un gasto máximo de servicio de 40 m<sup>3</sup>. La capacidad máxima del aliviadero es de 550 m<sup>3</sup> (SIHCA, 1999).

El costo de esta obra fue de 23 millones de US \$, sus operaciones comenzaron en 1976 y se necesitó movilizar a todo el pueblo de San Francisquito con una población aproximada de 4.000 habitantes y una de las mejores tierras del Municipio Acosta, 1.500 ha aproximadamente. La creación del nuevo poblado para reubicar a la comunidad asentada en la zona destinada al embalse costo 7 millones de US \$ (SIHCA, 1999).

Los objetivos para la construcción de este embalse fueron: 1) Evitar las inundaciones de unas 14.000 ha; 2) Posibilitar poner bajo riego 8.000 ha.; 3) Dotar de agua para el consumo humano a las poblaciones cercanas; 4) Usar el cuerpo de agua para actividades de piscicultura mediante la siembra de especies adecuadas, y 5) Ser la base de actividades turísticas, recreacionales y deportivas (SIHCA, 1999).

Según estudios realizados por el MARN el embalse presenta serios problemas de sedimentación, por lo que se plantea la necesidad de realizar planes de manejo de la cuenca. El 2001 fue el año en que el embalse registro los niveles más bajos en su historia, a pesar de esta situación la Dirección de Cuencas del Ministerio del Ambiente no ha planteado hasta la fecha un plan concreto hacia la cuenca del embalse (Cova, 2001).

En los actuales momentos se encuentra en discusión y en estudios preliminares un Plan de Manejo Integral del Embalse El Guamo, el cual fue analizado en la fase de campo del presente estudio y se observó la ausencia del componente de cuencas claramente establecido, solo se hace una mención más orientada hacia la posibilidad de realizar acciones de educación ambiental hacia las comunidades, aspecto que se deberá revisar para su oportuno fortalecimiento.

#### **b) Planta de tratamiento de San Antonio**

La planta de tratamiento comenzó a funcionar en el 1998, es gerenciada por Aguas de Monagas, empresa hidrológica del Estado Monagas. Esta planta procesa  $90 \text{ ls}^{-1}$  de los cuales  $70 \text{ ls}^{-1}$  provienen del río Colorado y  $20 \text{ ls}^{-1}$  de un pozo con mas de 40 años de uso.

En la operación trabajan cuatro técnicos, los cuales mantienen los equipos funcionando en reparaciones menores y en la aplicación de los tratamientos requeridos. En la planta se realizan pruebas y tratamientos entre los que se encuentran, medición de turbidez, prueba del comparador para determinar la cantidad de cloro que deberá aplicarse, la prueba de jarra, pruebas bacteriológicas mensuales, las cuales son enviadas a la capital del Estado para su análisis, para el ajuste de los tratamientos requeridos en la planta (Velázquez, 2001).

Se observó que siendo la planta de reciente construcción, la población de San Antonio, frecuentemente le es racionada el agua, lo que ha generado conflictos con la comunidad y entre el Alcalde y el Gobernador del Estado, situación que merecerá un estudio.

En lo que se refiere al abastecimiento de agua, esta planta abastece a la comunidad de San Antonio y el Rincón. El resto de las comunidades que integran al municipio se abastece con acueductos rurales, organizados conjuntamente comunidad/gerencia de Aguas de Monagas en la microcuenca existen solo dos establecidos. Se pudo observar que en una cantidad importante de comunidades no hay suministro de agua para consumo doméstico y en aquellas donde hay acueductos se presentan problemas con la calidad del servicio. Particularmente en la zona de operación del proyecto se constató que

la comunidad de Laguna de Ipure el sistema de suministro se encuentra interrumpido producto del mal estado de las mangueras a raíz de los incendios ocurridos en la zona.

### **c) Sistemas de riego**

Los productores ubicados en las zonas más próximas a las quebradas y ríos han venido implementando sistemas de riego artesanales, conduciendo en agua hasta sus parcelas por gravedad.

En los actuales momentos se encuentra en su fase de inicio dos sistemas de riego promovido por el proyecto, uno en el sectores de Sabana de Ipure y otro en La Carapa, estos consisten en la captación de aguas a través de tomas de derivación de las quebradas principales de cada sector y conducción a través de tuberías de polietileno hasta tanques australianos circulares de una capacidad aproximada de 200.000 litros. Posteriormente el agua se distribuye a parcelas continuas de grupos de productores de la asociación, mediante un sistema de mangueras con aspersores permitiendo el cultivo de las hortalizas durante todo el año. Con estos sistemas se pueden beneficiar hasta 40 productores, sin embargo, al momento del reconocimiento de campo solo 15 productores estaban incorporados al riego.

La inversión total del proyecto en estos sistemas de riego alcanzó la suma de 20.000.000 de bolívares, la cual ha sido financiada por los productores a través del fondo rotatorio. Cada productor estará comprometido a cancelar su cuotaparte, según un plan de pago acordado, considerando la planificación y productividad de los cultivos.

Los propósitos que se persiguen la instalación de estos sistemas de riego son los siguientes: 1) Aumento de los ingresos por la diversificación y la selección de cultivos de mayor rentabilidad; 2) Fortalecimiento del trabajo cooperativo; 3) Estabilización del uso de la tierra en los sectores de mejor capacidad de uso agrícola; 4) Reducción de riesgos de avance de la frontera agrícola hacia las zonas boscosas protectoras de la cuenca; 5) Generación de empleos; y 6) Desarrollo económico local.

### 2.6.5. Actividades productivas

La actividad agrícola es el principal motor de la economía en el Municipio Acosta, para 1998 el 25% de la población era rural y existían mil ochocientos cuarenta y ocho (1848) unidades de explotación agrícola que cubren una superficie de 17733 ha. (Urriola,1999) , particularmente café es el que se destaca como principal rubro, siendo en su mayoría pequeños productores con sus familias, los que desarrollan esta actividad.

Inicialmente cuando se ocupó esta zona se realizaba una agricultura subsistencia, de tipo migratorio, heredada de los cultivos aborígenes, y luego evolucionó hacia una agricultura de monocultivo, café y azúcar (Díaz Foro, 1999). En la actualidad las hortalizas y frutales han adquirido mucha importancia debido fundamentalmente a los bajos precios del café y la disminución de la caña, debido a la construcción la represa El Guamo, donde se encontraban las principales hectáreas de caña, pero aún es el café el rubro predominante.

En el Municipio existen aproximadamente 8.000 ha. de café cuya producción anual es muy variable, actualmente se encuentra en condiciones de poca rentabilidad, debido a diversas razones, entre ellas, la escasa asistencia técnica, vías de penetración en mal estado, bajo rendimiento por hectárea (Ceballos, 1999). En esta zona tenía buenos volúmenes de producción en cultivos de café, hoy día estos han bajado considerablemente, en promedio 2.5 QQ/ha, en su mayoría son cafetales ya bastante viejos de más de 15 años, por otro lado en cultivos de hortalizas y frutales han encontrado mejores resultados.

Las plantaciones de café, en su gran mayoría se encuentra bajo sombra, fundamentalmente de cedro, caoba y teca, donde predominan sistemas asociados con cambur y lechoza, esta observación corresponde especialmente en la parte alta y media de la microcuenca del río Colorado.

Los canales de comercialización están dirigidos fundamentalmente a hacer estado Anzoátegui, Sucre y al resto del estado Monagas (PALMAVEN, 2000). En general se puede decir que la actividad agrícola de la zona no está en sus mejores momentos, siendo el café unos principales rubros que contrataba gran cantidad de mano de obra, el



impacto de los bajos precios ha disminuido la producción, situación que ha afectado significativamente la economía de la zona, observándose altas tasas de desempleo.

Siendo esta zona productora agrícola no se observan industrias procesadoras que puedan ocupar a la población lo que sin duda está influyendo en una alta migración hacia centros urbanos fuera del Municipio; como consecuencia, la familia campesina comienza a quedarse sola, los padres ya mayores ven con mayor dificultad reactivar por ellos mismos sus fincas con el agravante de no contar con sus hijos jóvenes, situación que se observa en muchos casos.

En particular en la microcuenca media del río Colorado, zona donde opera el proyecto, al igual que en resto del Municipio, la producción agrícola predomina sobre la pecuaria, esta última es fundamentalmente para autoconsumo, entre las cuales están los cerdos, aves y huevos.

Los cultivos más importantes son el café, plátano y cambúr, con bajos niveles de aplicación de agroquímicos. Las prácticas agrícolas son tradicionales y se basan mayoritariamente en el uso de implementos manuales, como asperjadoras y herramientas menores para siembra y desmalezamiento, es de hacer notar que por las condiciones topográficas y de características de los suelos de la zona, el uso de maquinaria agrícola es restringido.

Otro aspecto importante de señalar es que se ha observado es que los productores realizan quemadas controladas para preparar sus terrenos, y a pesar que en la mayoría de los casos cuentan con cortafuegos, se han presentado numerosos casos de incendios que han afectado seriamente la cobertura vegetal e inclusive cultivos vecinos, lo cual implicará un análisis y toma de acciones para evitar este tipo de prácticas, que aún cuando ha sido implementadas tradicionalmente por los productores, están perjudicando la biodiversidad de la zona.

## **2.6.6. Población, ingresos, manifestaciones culturales, salud educación y organización social**

A continuación se presentará información referida a los aspectos vinculados con la caracterización social de la microcuenca del río Colorado, comenzando con una breve reseña histórica, también se incluirán datos que describan la situación presente en las cuatro comunidades donde actúa el proyecto en estudio. En vista de que la microcuenca representa una buena parte del Municipio Acosta, se presentan datos sobre este ya que son representativos de la microcuenca.

Los iniciales pobladores de esta zona eran los aborígenes Capaya, descendientes de los Chaimas, Coacas y Caribes, de la nación Cumanagota. Estos indígenas eran nómadas y recolectores. Con la llegada de Fray Gerónimo de Muros en 1.713 se funda como tal San Antonio, hoy capital del Municipio Acosta (García, 1999).

Como ya se mencionado la microcuenca del río Colorado pertenece al Municipio Acosta, Estado Monagas, el Municipio esta integrado por 42 comunidades, de las cuales 19 pertenecen a la microcuenca Río Colorado, con una población asentada dentro de la microcuenca de 10 mil habitantes, siendo la población estimada para todo el Municipio de 20 mil habitantes. Dentro de la microcuenca el proyecto objeto de evaluación en el presente estudio opera directamente solo en cuatro comunidades, donde habitan 171 familias siendo aproximadamente 900 personas.

En el Cuadro 6, se puede observar los indicadores más importantes que describen la situación social que presenta el Municipio Acosta.

Entre los aspectos más notorios se puede apreciar que más del 50% de los habitantes del Municipio se encuentran en situación de pobreza y que aproximadamente el 40% está en situación de pobreza extrema, lo cual coloca a este Municipio en la lista de municipios con alto niveles de exclusión social según lo plantea el estudio sobre la pobreza en Venezuela que ha realizado la Universidad Católica Andrés Bello (1999). Igualmente es notorio la proporción de viviendas inadecuadas el cual es bastante alto, en comparación con el resto de municipios del Estado Monagas alcanza el primer lugar. Sobre el porcentaje de

personas analfabetas alcanza el segundo lugar, igualmente presenta un alto porcentaje de niños entre tres y seis años que no asisten a la escuela, disminuyendo notoriamente ya en los niños de siete a doce años. En cuanto a la tasa de mortalidad esta presenta el cuarto lugar más alto del estado, lo que sin duda implica acciones en materia de salud con urgencia.

**Cuadro 6. Algunos datos de la situación social del Municipio Acosta. Estado Monagas, Venezuela.**

Total población	Total Pobre	Pobreza extrema	Viviendas Inadecuadas %	Analfabetismo %	No asisten a la escuela 3-6 años %	No asisten a la escuela 3-12 años %	Tasa de Mortalidad
20.133	13.121	6.291	28,08	25,78	45,33	14,35	33,96

Socsal, 2001

En la zona de operación del proyecto se conoció a partir de la encuesta pasada a 113 familias de la población que reside en estas comunidades que la mayoría el 62% tienen ingresos hasta 1.700.000 bolívares anuales.

La zona que comprende la microcuenca del río Colorado, tiene una riqueza cultural amplia y variada, esta va desde su música, su comida típica, artesanía, sus bailes coloridos hasta obras literarias; estas manifestaciones son sin duda el reflejo de la combinación entre la cultura de los aborígenes que habitaban la zona con la europea.

En la letra de sus canciones autóctonas, los ingredientes de sus platillos y los materiales con se elaboran sus artesanías se puede apreciar la estrecha relación que existe con el paisaje que les rodea. En todas las manifestaciones culturales puede apreciarse una identificación con las riquezas de la naturaleza, bien sea por mitos y leyendas sobre animales propios de la zona o por los colores que visten en sus danzas.

Se evidencia que la comunidad organizada realiza esfuerzos por mantener y recatar sus expresiones folklóricas, un ejemplo de esto es la organización y participación en las fiestas a San Antonio de Padua, las cuales se realizan en el mes de agosto, igualmente en cada comunidad que integra la microcuenca y en general el Municipio, mantienen

grupos organizados para la promoción y transmisión a las nuevas generaciones de sus valores tradicionales.

Especial ejemplo es el trabajo que se realiza en Sabana de Ipure, donde la comunidad con el apoyo del proyecto promovido por PALMAVEN, han construido una casa Cultural con su respectiva biblioteca, este espacio es un importante sitio de encuentro donde los mayores de la comunidad enseñan a los jóvenes los bailes y la música que son propias de su historia.

Entre los bailes y canciones más destacados se encuentran: La Culebra de Ipure, La Guaraguana, El Gavilán , entre otras no menos importantes.

La zona cuenta con una Casa de la Cultura "Dr. Julian Padrón", apoyada financieramente por la Gobernación y la Alcaldía, en ella existe un activa y variada actividad cultural, en donde sus participantes son en su mayoría jóvenes.

Se observa en general una intensa actividad cultural en la zona, involucrada estrechamente con mensajes que promueven la conservación de los recursos naturales, lo que indica que debe continuarse con mayor cobertura propiciar la participación de todas las familias, garantizando así el fortalecimiento del sentido de pertenencia de la comunidad hacia su entorno natural y a sus raíces folklóricas y tradicionales.

En materia de salud el Municipio Acosta representa el distrito No. 7 del Estado Monagas, se ofrece atención de salud en el ámbito primario secundario y algunas de nivel terciario. A pesar de que el Municipio tiene un buen número de centro de atención, 18 centros de atención primaria tipo I , dos atendidos por médicos generales de tipo II y un hospital tipo 1, éstos no están bien dotados ni cuentan con médicos suficientes para atender la demanda la población.

A causa del déficit en salud no se realizan los controles de mujeres embarazadas, niños sanos y en general aquellas patologías que pudieran prevenirse con una buena atención médica. Las cinco primeras causas de morbilidad para enero del 2001, son: síndrome viral, amigdalitis aguda, fiebre, asma, y dolor abdominal (Bruzco, 2001).

Al parecer a pesar de que existe una planta de tratamiento para el agua de consumo humano, sería importante investigar si estos problemas de salud tienen que ver con la calidad del agua, ya que por el tipo de enfermedades podría haber una vinculación. En la zona de operación del proyecto se pudo observar que existe un acueducto rural, pero las condiciones que rodean la toma del agua son bastantes malas, de hecho se pudo comprobar a partir de análisis del agua proveniente de ese acueducto, la cantidad de coliformes fecales era bastante grande, debido a que los animales de la zona tienen acceso directo a la fuente de agua, por lo que se presume que esta situación de contaminación del agua este afectando la salud de la comunidad (Marcano, 2001).

En general para la población, las causas de mortalidad son las siguientes: las enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca, infarto al miocardio y degenerativas (Bruzco, 2001).

En materia de salud se evidencia la necesidad de mejorar los sistemas de atención a la población, en especial a medidas preventivas, ya que por el tipo de ocurrencia de enfermedades pudieran ser disminuidas con campañas continuas de salud pública que promueva en las comunidades la educación en salud. También se deberá revisar las acciones que se están realizando en materia de saneamiento ambiental para así establecer planes que generen mayor impacto en todo el Municipio.

En lo que se refiere a la educación, aún cuando en general las comunidades cuentan con escuelas hasta sexto grado, los jóvenes encuentran pocas opciones para continuar sus estudios de básica y diversificado ya que existen solo tres liceos, para atender la demanda de los estudiantes, y hay deficiencias de cupos para satisfacer las necesidades de educación.

Particularmente la zona de operación del proyecto cuenta con un preescolar y una escuela hasta sexto grado "Escuela básica concentrada N° 8-9-23-64. Al culminar este grado los niños y niñas deben trasladarse a la capital del Municipio San Antonio; esta escuela depende de la Gobernación de Estado y esta ubicada en la comunidad de la Sabana de Ipure. Las instalaciones requieren de una ampliación para ofrecer un espacio para biblioteca y mejoría de sus baños y techos.

En estudios realizados por la Fundación Zumaque (1997) se señala que para esta escuela la matrícula es de 137 niños y niñas, presentándose una deserción escolar de cuatro casos al año. En esta materia se profundizará en el capítulo 4 donde se analizará los cambios acontecidos como producto del proyecto.

Sin embargo el Municipio Acosta cuenta con dos centros universitarios y una escuela técnica agrícola, lo cual abre la posibilidad de contar con buenos recursos humanos para atender la demanda educativa y técnico-agrícola.

La organización social, particularmente de la microcuenca del río Colorado, se ha visto reforzada por la presencia no sólo del proyecto promovido por PALMAVEN sino también de la Proyecto de Comunidades Rurales Pobres, PRODECOP, promovido por el Ministerio de Producción y Comercio, a través de la Fundación CIARA y empresas ejecutoras, que operan prácticamente frente a la zona de intervención del proyecto promovido por PALMAVEN, el margen izquierdo del río Colorado, por lo cual las comunidades muestran un tejido organizacional visible y activo. Se debe agregar que antes del proyecto, existían antecedentes organizativos principalmente de organizaciones vinculadas con la cultura y vecinales, los cuales han sido fortalecidos con el proyecto, ciertamente aunque todavía existen limitaciones, que ameritan mediante un proceso sistemático vislumbrar posibilidades de avance hacia su consolidación.

El tipo de organizaciones que existen actualmente son: de productores, cajas rurales, comités comunitarios, fundaciones culturales y asociaciones de vecinos en general, en los análisis de resultados se podrá observar un autodiagnóstico realizado con las organizaciones apoyadas por el proyecto en estudio.

El entramado de organización social que presenta esta microcuenca, es importante, se ha observado que producto de su movilización han obtenido logros en el mejoramiento de la calidad de vida; ejemplo de estas manifestaciones han sido la instalación de acueductos, recolección de basura, por parte de la Alcaldía, mejoramiento de las vías de penetración y dotación de transporte público, el cual no existía y muy especialmente la movilización de recursos para el financiamiento de la actividad agrícola y la asistencia agroambiental,

caso la Asociación de productores de Ipure promovida por PALMAVEN y las Cajas Rurales de las Piñas, los Caballos y demás comunidades promovidas por PRODECOP.

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se presentan una descripción de la metodología implementada para abordar la investigación, ésta se encuentra dividida en tres en tres grupos. En primer lugar se precisó la localización y breve descripción de la zona de estudio y su entorno, seguidamente se presenta la metodología implementada para alcanzar cada objetivo propuesto en el estudio, en tercer lugar los materiales y herramientas de apoyo que permitieron el levantamiento de los datos e informaciones requeridas, y por último se presentan los tipos de análisis a que han sido sometidos los datos obtenidos.

#### 3.1. Ubicación del área de estudio

La Serranía del Turimiquire, en la cual se encuentra la microcuenca del río Colorado, se encuentra localizada entre los  $09^{\circ} 48'$  y  $10^{\circ} 24'$  de Latitud Norte y los  $63^{\circ} 12'$  y  $64^{\circ} 38'$  de Longitud Oeste y forma parte de los Estados Sucre, Anzoátegui y Monagas de Venezuela (MARNR, 1986).

Según la división político territorial de Venezuela, la microcuenca del río Colorado se encuentra dentro de los límites del Municipio Acosta. El Municipio, se encuentra ubicado al Nor-este del estado Monagas, geográficamente entre los  $63^{\circ} 34'$  -  $63^{\circ} 56'$  de Longitud Oeste y entre los  $9^{\circ} 56'$  -  $10^{\circ} 13'$  de Latitud Norte. Limita al Norte con el estado Sucre, al Este con los Municipios Caripe y Piar (estado Monagas), al Sur y Oeste con el Municipio Cedeño (Estado Monagas). Abarca un área de  $957 \text{ km}^2$ , siendo su capital San Antonio (Bejarano, 2000).

Las coordenadas U.T.M de la microcuenca del río Colorado son: Norte, 1.109.000 – 1.120.000 y Este, 398.500 – 422.000. El área total es de 13.590 ha, estando sub-dividida en cuatro áreas: 1) Cabeceras del Río Colorado; 2) Alto Río Colorado; 3) Río Colorado Medio y 4) Río Colorado. El área operativa del proyecto se localiza en Río Colorado Medio y Alto Río Colorado. El área total de la microcuenca cubre unos  $135.9 \text{ km}^2$ , la longitud del cauce principal es de 24 km, la pendiente media del cauce principal es de 8.20%, (Palmaven, 2000).



El estudio se concentró en las comunidades donde opera directamente el proyecto dentro de la microcuenca media del río Colorado, comunidades: Cerro Colorado, Sabana de Ipure, La Carapa y Laguna de Ipure, en las cuales se estima que hay una población de 800 habitantes, en un área aproximada de 900 ha. (Palmaven, 2000).

### **3.2. Metodología aplicada**

Para evaluar el enfoque integral como metodología de intervención del proyecto, se abordó el estudio en distintas fases, se aplicaron herramientas que permitieron obtener datos, tanto cualitativos como cuantitativos, en función de cada objetivo propuesto en el estudio.

Las fases en que se desarrolló el estudio fueron:

- 1- Reconocimiento del área.
- 2- Entrevistas preliminares
- 3- Revisión de informes para identificar los posibles de impactos claves generados por el proyecto.
- 4- Realización de una encuesta a todas las comunidades donde opera el proyecto
- 5-Talleres con técnicos y con las comunidades participantes del proyecto que permitieron
- 6- Sistematización y procesamiento de la información secundaria y primaria obtenida en campo
- 7- Análisis de resultados
- 8.- Elaboración de documento final

### **3.3. Materiales y herramientas**

Para abordar la evaluación de la metodología de intervención del proyecto de desarrollo rural para el manejo integrado de cuencas, promovido por PDVSA-PALMAVEN se combinaron un conjunto de materiales y herramientas. A continuación se describen las características de cada uno y la forma en que han sido utilizados.

### 3.3.1. Información secundaria

Se realizaron revisiones de los informes y publicaciones de PDVSA-Palmaven y la Fundación Zumaque, organización responsable del componente social del proyecto, los cuales fueron insumos importantes, no solo para caracterizar la metodología de intervención, sino también para conocer la línea base de la que partió el proyecto. Esta información que fue vital para conocer algunos de los cambios introducidos por el proyecto en las comunidades donde opera. Igualmente se revisaron estudios del Ministerio del Ambiente, con los cuales se elaboro la caracterización biofísica, y permitieron conocer tanto las potencialidades como las limitantes ambientales de la zona.

Para los aspectos relacionados con la educación, cultura, salud organización social y papel de las instituciones en la localidad, se contó con una publicación del Municipio Acosta producto del seminario: Acosta abre sus puertas al III Milenio, realizado en 1999. Este seminario fue parte de las actividades promovidas por el proyecto en ese año.

También fue revisado y analizado el informe sobre la pobreza en Venezuela, elaborado por la Universidad Católica Andres Bello, el cual detalla por Municipios aspectos relevantes que dan un reflejo de la situación social de las familias venezolanas, éste permitió conocer datos importantes del Municipio Acosta.

Es importante señalar que de la revisión de los documentos de diagnóstico elaborados al comienzo del proyecto, se evidencia la necesidad de actualizar la información o crearla en otros casos, debido a que el estado de la información con que cuenta el proyecto debe actualizarse y completarse en puntos importantes para así contar con una línea base más clara que permita conocer con mayor precisión el estado inicial que se quiere cambiar con las actividades del proyecto, la falta de información en áreas vitales para medir impactos del proyecto impidieron que se establecieran cambios que pudieran atribuirse al proyecto o al proceso natural de la microcuenca. Sobre este tema se profundizará el punto 4.3. Lineamientos para el fortalecimiento del monitoreo y evaluación del proyecto que promueve PDVSA-Palmaven, a fin de precisar las propuestas de información necesaria para que el proyecto ajuste sus actividades.

### **3.3.2. Entrevistas preliminares**

Las entrevistas solo fueron dirigidas a un reducido grupo de integrantes de la comunidad, dirigentes de las instituciones con responsabilidades en la zona y personal técnico y gerencial de PALMAVEN. El objetivo fundamental de este instrumento era realizar un reconocimiento previo que permitiese conocer distintas versiones y ópticas del proyecto y de la situación ambiental y socioeconómica e institucional de la zona, por tanto no se usó como un instrumento rígido, sino más bien muy amplio y de percepción inicial.

### **3.3.3. Encuestas**

Estas formaron parte de la información primaria que se levantó; estaba dividida en dos secciones una dirigida a toda la comunidad y una segunda fase dirigida solo a miembros de la Asociación de Productores Conservacionistas de Ipure, ASOPROCIP. Estas permitieron la obtención de información del estado actual de indicadores importantes (percepción sobre sus ingresos, calidad de sus tierras, situación de la salud, condiciones de vida, etc.), que permitieron ver algunos cambios relevantes ocurridos a partir de la implementación del proyecto en la microcuenca.

Las encuesta fue semiestructurada y dirigida a toda la comunidad, un universo de 171 familias, siendo efectivas solo 113; dentro de esas 113 encuestas se encuentran 50 las cuales contienen una sección extra de preguntas, dirigidas a integrantes de las familias que pertenecen a la asociación de productores promovida por el proyecto, ASOPROCIP.

La encuesta proporcionó información que permitió conocer la condición socioeconómica de las comunidades donde opera el proyecto, la actividades productivas, las prácticas y obras de conservación que se realizan y la percepción de cambios importantes promovidos por el proyecto.

Para garantizar que la encuesta fuese un instrumento adecuado y eficiente al estudio fue elaborado luego de haberse obtenido un amplio conocimiento de campo.

#### 3.3.4. Talleres

En total se realizaron ocho talleres, dos de los talleres se realizaron con técnicos del proyecto, representantes de la gerencia de apoyo técnico de Palmaven y de la Gerencia regional y seis talleres con la comunidades e instituciones participantes del proyecto. En el Cuadro 4 se puede ver el resumen de los tipos de talleres, objetivo con se relaciona y asistentes. Estos talleres fueron realizados entre los meses de Abril y Agosto del año 2001.

El primer taller realizado con técnicos, líderes y personal de apoyo técnico de la gerencia de apoyo técnico de PALMAVEN permitió aportar información importante sobre los beneficios que genera el proyecto a partir de su implementación, con este análisis se evidenciaron las interconexiones existentes entre los componentes del proyecto, lo que facilitó la observación del recorrido metodológico del proyecto; este taller fue un aporte importante para explicar el funcionamiento del enfoque integral que establece el proyecto. En los Apéndices se puede observar los resultados del taller titulado: Encadenamiento de los beneficios generados por el proyecto.

Talleres en la comunidad, se realizaron tres tipos de talleres, estos fueron relativos a los siguientes temas: Taller de Autodiagnóstico de las Organizaciones Comunitarias, Taller de Análisis de Problemas y Amenazas que Enfrenta la Comunidad y el Taller de Análisis de Soluciones Locales y/o Introducidas. Cada uno de los tipos talleres en las comunidad tenía su objetivo y metodología.

En el caso del taller de autodiagnóstico de las organizaciones de la comunidad, el objetivo fue identificar a las organizaciones que hacen vida en la comunidad, a fin de conocer su funcionamiento interno, sus debilidades, fortalezas y capacidades.

El taller de análisis problemas y amenazas que enfrenta la comunidad, persiguió el objetivo de observar la capacidad de la comunidad de auto reconocer la situación que les rodea, así como también las causas y efectos que estos han generado, posteriormente se estableció una jerarquización de los problemas identificados.

En cada comunidad se realizaron talleres de análisis de problemas por separado, es decir cuatro talleres de este tipo. Los pasos que se siguieron fueron los siguientes:

- Se explicaron los conceptos claves del tema a fin de garantizar la comprensión del objetivo del taller.
- Un integrante de la comunidad con ayuda del resto de participantes, dibujó el croquis de su comunidad, esto como parte de un ejercicio de auto-recocimiento de las características que rodean su entorno.
- Posteriormente se pasó a identificar y jerarquizar preliminarmente las amenazas y/o problemas que enfrentaban como comunidad. Esta fase se desarrolló de la siguiente manera: se listaron las amenazas y/o problemas; se identificaron las relaciones causa-efecto. En este punto se hizo énfasis en la evolución histórica de los mismos; se estableció una jerarquización de tres amenazas y/o problemas que consideraran más importantes, este proceso se realizó por votación, previa defensa de la jerarquía establecida.

En el taller análisis de soluciones locales y/o introducidas, se reunieron las cuatro comunidades participantes del proyecto, cada una presentó los resultados de los talleres de identificación de problemas y/o amenazas que enfrenta cada comunidad.

Para explicar la dinámica del taller se expuso un problema hipotético que sirvió de ejemplo en un flujograma lógico en cual se resumen en las siguientes preguntas:

- Pregunta 1: ¿Existen soluciones locales, qué hemos hecho para tratar de solucionar este problema?
- Pregunta 2: ¿ Las soluciones locales dan buenos resultados? Si se presentaban dudas se usaba una matriz de evaluación.
- Pregunta 3: ¿ Las soluciones locales pueden ser mejoradas?
- Pregunta 4: ¿ Hemos visto soluciones en otros lugares que podrían ser introducidas?

El tiempo utilizado en el taller comunal, fue de 3 horas distribuidas en tres momentos, en el primer momento se utilizó una hora para exponer la metodología del taller, como ya se mencionó anteriormente y también para que cada comunidad de las cuatro que integran la zona de operación del proyecto expusiera los resultados del taller de análisis de

debilidades y amenazas junto con el croquis descriptivo de cada comunidad, lo cual permitió socializar entre las comunidades los problemas de cada una.

En el segundo momento, en cada comunidad para el análisis de problemas y soluciones se aplicó el cuestionario de las cuatro preguntas señalado anteriormente, dividiendo el grupo de la asamblea comunitaria en cuatro mesas de trabajo, cada una coordinada por un facilitador.

En el tercer momento, en asamblea cada representante de mesa expuso sus resultados los cuales fueron debatidos con la comunidad y promotores del proyecto. Lo que permitió establecer un cuerpo de conclusiones que aportaron datos para evidenciar la capacidad de resolución de problemas no solo por cada comunidad por separado sino que también permitió el intercambio entre el conjunto de comunidades que participan en el proyecto.

Estos talleres con la comunidad fueron la fuente principal de información para observar el proceso de empoderamiento en la comunidad. La información obtenida fue basada en una matriz donde se cruzan los tres tipos de talleres contra una serie de seis características que describen el estado de empoderamiento comunitario. Estas características no buscan enjuiciar si la comunidad está empoderada o no, lo que se busca es saber en dónde se está dentro del proceso, estas definiciones han sido armadas gracias a una consulta de literatura a la organización INTRAC, quien en 1999 publicó un documento donde se establecen un conjunto de criterios sobre el concepto del empoderamiento, así como también estudios de caso de proyectos con distintos propósitos que planteaban el empoderamiento de los participantes como una estrategia de desarrollo sostenible.

Para observar el proceso de empoderamiento del proyecto en la localidad, lo que incluye el factor institucional, se contrastó la situación propuesta que establece en sus documentos PALMAVEN, donde se presentan una serie de condiciones que deben darse para avanzar de un estado de cogestión hacia uno donde la comunidad y las instituciones locales asumieran nuevos roles, autogestión. Con los avances observados hasta los momentos. Este recorrido que propone el proyecto se pudo apreciar en la Figura 5., este se analiza más adelante.

**Cuadro 7. Relación de talleres realizados en las comunidades de Cerro Colorado, La Carapa, Sabana de Ipure y Laguna de Ipure. Microcuenca del río Colorado, Venezuela.**

<b>Tipo de taller</b>	<b>Asistentes</b>	<b>Relación con objetivo de la investigación</b>
Taller: uno de Autodiagnóstico de las organizaciones de la comunidad	15 asistentes representantes de 9 organizaciones de la comunidad	- Evaluar el proceso de empoderamiento del proyecto por parte de las comunidades e identificar los atributos claves.
Taller: cuatro de análisis de problemas y amenazas que enfrenta la comunidad	Cerro Colorado: 18 La Carapa: 17 Laguna de Ipure: 17 La Sabana: 10	- Evaluar el impacto de las tecnologías y prácticas de manejo de cuencas. - Evaluar el proceso de empoderamiento del proyecto por parte de las comunidades e identificar los atributos claves.
Taller: uno de análisis de soluciones locales y/o introducidas	45 de la comunidad 10 entre instituciones y técnicos	- Evaluar el proceso de empoderamiento del proyecto por parte de las comunidades e identificar los atributos claves.

### **3.4. Análisis de la información**

Para analizar la información obtenida durante el trabajo de campo se usaron bases de datos de programa Excel, con el cual se realizaron promedios, porcentajes y diferencias entre los datos obtenidos.

También se uso el paquete de análisis estadístico SAS, con el cual se trabajaron los datos para establecer análisis de frecuencias.

Para el caso del análisis de los datos de los talleres con los que se buscaba ver el estado de empoderamiento comunitario, como se ha mencionado se construyó una matriz y se incorporó los resultados de los análisis realizados en las matrices de reporte de los

talleres, estas interpretaciones de la información obtenida fue objeto de una adjudicación de nivel, con lo cual permitirá visualizar este aspecto.

Se parte de la afirmación que las comunidades tiene de por si un nivel de empoderamiento que les es natural y autóctono que las caracteriza en su momento histórico.

El proyecto introduce un concepto de desarrollo foráneo, dentro de la vida de la comunidad, pero esto no quiere decir que antes del proyecto no existía un proceso social en marcha. A este proceso social de empoderamiento natural y propio se le denominará para efectos de esta investigación, Adicional, en combinación con una escala de valoración que va desde Alto, Medio y Bajo. Estos últimos parámetros son los que incorpora el proyecto a través de su metodología de intervención que establece la búsqueda del empoderamiento local como estrategia para asegurara la sostenibilidad de las actividades que el proyecto promueve dentro de su concepción de manejo integrado de cuencas.



## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la evaluación de la metodología de intervención del proyecto de manejo integrado de cuencas que promueve PALMAVEN, se abordan en tres áreas. Inicialmente se observaron los resultados de la encuesta dirigida a la comunidad, en cuanto a la adopción de tecnologías y prácticas de conservación, particularmente sobre los cambios en el uso de agroquímicos, prácticas y obras de conservación, y capacitación. Estos resultados permitirán establecer algunos impactos generados a partir de la implementación del proyecto.

En segunda instancia se abordó el análisis sobre el proceso de empoderamiento. Se estudiaron algunos los alcances claves que describen el proceso de desarrollo social donde el proyecto ha incidido con sus actividades. Se hace especial énfasis en caracterizar la situación de la comunidad en cuanto a: el estado del fortalecimiento organizativo de las agrupaciones comunitarias, las capacidades para reconocer los problemas que les afectan y a la identificación soluciones a partir de sus propias posibilidades o del establecimiento de alianzas externas.

Finalmente se presentará el sistema que utiliza el proyecto para su proceso de monitoreo y evaluación, lo cual permitirá plantear aportes en esta área de vital importancia para el alcance de objetivos del proyecto.

En cada grupo de resultados se incorporó la discusión de los resultados, lo cual permitió ver los impactos o cambios a partir de la presencia del proyecto en la zona.

### 4.1. Adopción de tecnologías y evaluación de impactos

Para abordar los resultados y la discusión del proceso de adopción de tecnologías, prácticas y obras de conservación a partir de la presencia del proyecto (año 1997). Se han escogido tres de aspectos relevantes, entre los cuales se encuentran: a) Cambios en el uso de agroquímicos; b) Prácticas y obras de conservación; c) Capacitación.

#### 4.1.1. Cambios en el uso de agroquímicos

Para ver la incidencia del proyecto en el comportamiento de los productores con respecto al uso de agroquímicos, como se mencionó en el capítulo 3, se tomaron los resultados de la encuesta pasada en campo en aquellas familias donde había algún integrante de ASOPROCIP, lo cual permitió conocer la opinión de un grupo de beneficiarios directos del proyecto.

Se pudo observar al analizar los resultados, la proporción de productores que en el año 1997 usaba agroquímicos, lo que proporciona información de una situación antes del proyecto. En los resultados obtenidos que pueden verse en el Cuadro 8 y en la Figura 8, se evidencia que un alto porcentaje de productores, acostumbraban usar agroquímicos para su actividad productiva, particularmente, insecticidas, fungicidas, herbicidas y fertilizantes granulados.

**Cuadro 8. Número de productores por tipo de agroquímico antes de iniciarse el proyecto, 1997.**

Tipo de agroquímicos	Insecticidas	Fungicidas	Herbicidas	Fertilizantes granulados
Nº de Productores	48	45	46	42

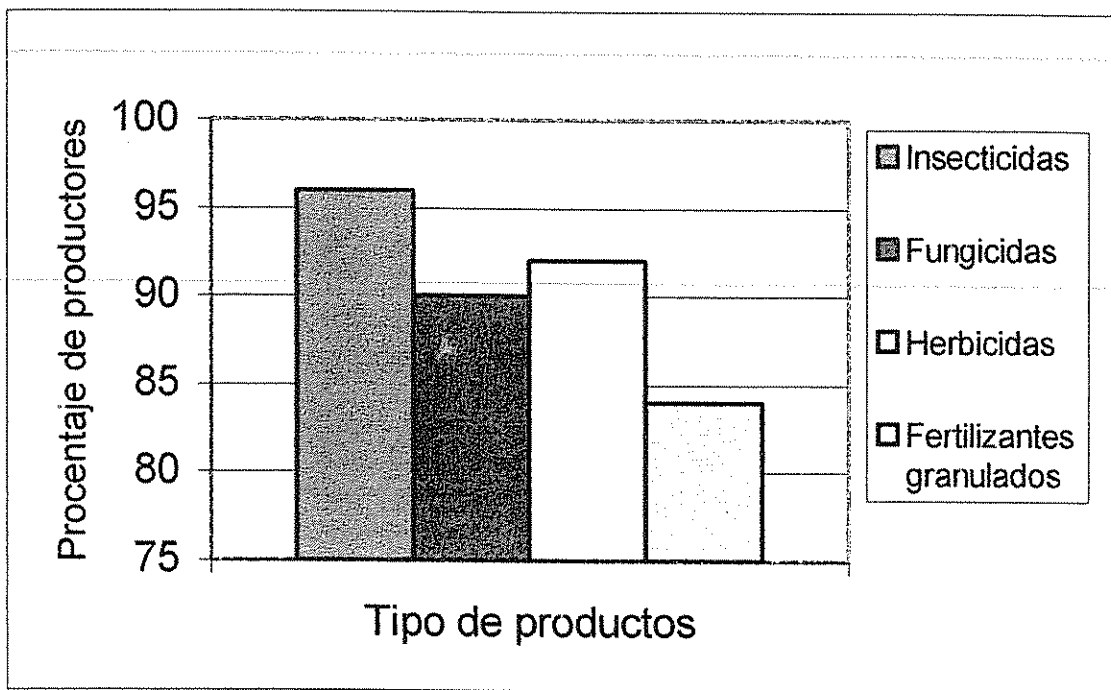


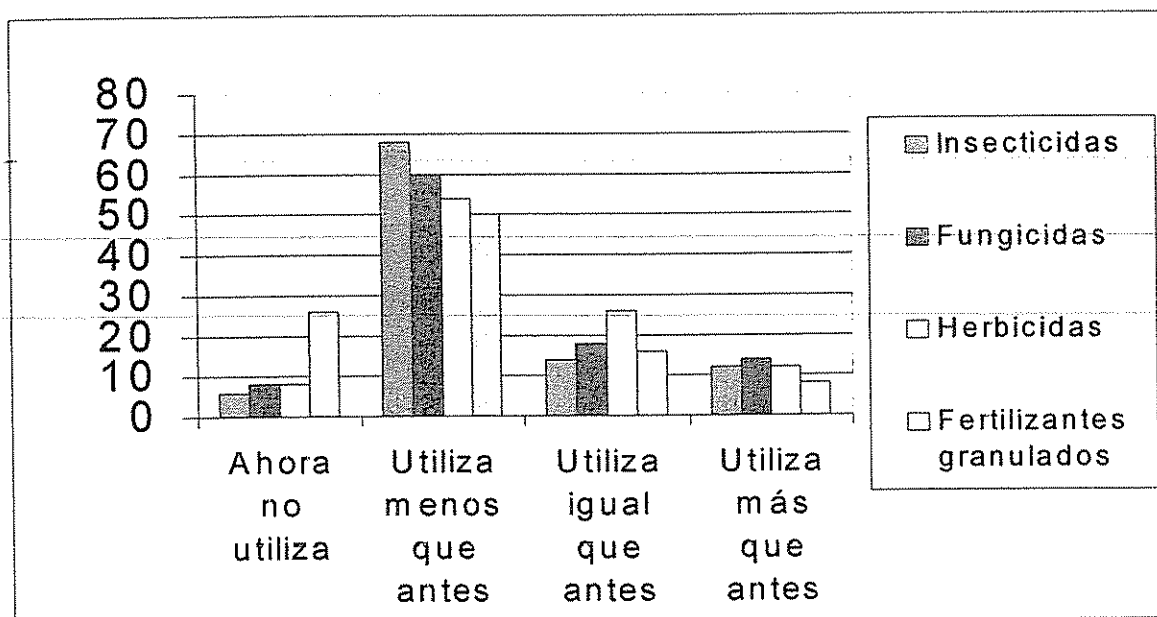
Figura 8. Tendencias de uso de agroquímicos antes de iniciar el proyecto (1997-2001).

De los resultados observados sobre el número de productores que usaban agroquímicos, se puede establecer que un significativo grupo de productores, 90% en promedio, de la muestra encuestada, usaban agroquímicos, especialmente los insecticidas, seguidamente de los herbicidas. Es evidente la inclinación mayoritaria que tenían los productores en el uso de agroquímicos.

A continuación se presentan en el Cuadro 9 y la Figura 9, con respecto a los cambios que se presentan luego de cuatro años (1997-2001) de ejecución del proyecto, es importante recordar que son los mismos productores del análisis anterior.

**Cuadro 9. Cambios en el uso de agroquímicos**

Agroquímicos	Ahora no utiliza %	Utiliza menos que antes %	Utiliza igual que antes %	Utiliza más que antes %
Insecticidas	6	68	14	12
Fungicidas	8	60	18	14
Herbicidas	8	54	26	12
Fertilizantes granulados	26	50	16	8
Promedio	12	58	18	12



**Figura 9. Cambios en el uso de agroquímicos.**

Como se observa en el Cuadro 9 y la Figuras 9, se presentan un grupo de categorías que describen los cambios en el uso de agroquímicos antes y ahora, este ha disminuido significativamente, ahora porcentaje de productores que declaran haber eliminado el uso agroquímicos o que ahora utiliza menos que antes es significativo, representan un 70%,

mientras que los que respondieron que ahora utilizan más o que los utilizan igual suman el 30% de la población encuestada.

Esta disminución que se observa en la cantidad de productores que usan agroquímicos para sus procesos productivos, antes de iniciarse el proyecto a los que los usan ahora, puede estar indicando que, puede existir una relación directa en que los productores están asumiendo las recomendaciones de los técnicos, al usar solo las cantidades apropiadas para sus cultivos, propiciando así la disminución de posibles efectos contaminantes en el suelo y agua.

Sin embargo a pesar de que este sea un impacto positivo, debe tomarse en cuenta que podrían estar incidiendo múltiples variables para que se presenten cambios en el uso de agroquímicos, como por ejemplo los precios del mercado, las condiciones climáticas, etc. Tomando en cuenta esa limitación, se deja abierta la posibilidad de profundizar en esta área, aún cuando el proyecto ha logrado una buena aceptación en las recomendaciones tecnológicas introducidas que buscan que la disminución en el uso de agroquímicos sobre este aspecto se profundiza más adelante, en el punto c) sobre capacitación.

Otro elemento a ser tomado en cuenta es que a pesar que los productores beneficiarios directos del proyecto, tiene acceso al financiamiento de créditos del fondo rotatorio, en vez de ser este un elemento que propicie el mayor uso de agroquímicos, pareciera ser un control, ya que por informaciones obtenidas de los productores en entrevistas informales, estos eran asistidos por los vendedores de agroquímicos, los cuales les incentivaban a adquirir los productos, dejando en garantía sus cosechas, lo cual perjudicaba seriamente sus ganancias, a diferencia del la situación con la presencia del proyecto donde los productores realizan la planificación de las cosechas junto con los técnicos del proyecto.

Verificar la incidencia por la disminución en el uso de agroquímicos, en la calidad de los suelos y aguas y en el aumento de los ingresos deberá ser uno de los elementos que el proyecto introduzca dentro de su sistema de evaluación y monitoreo, a partir de mediciones en campo.

Se ha encontrado como elemento muy positivo que el proyecto ha introducido mediciones específicas en cuanto la práctica de lombricultivos, en particular en el ahorro que les significa esta alternativa orgánica. Según los resultados del informe de ejecución del proyecto de octubre del año 2001 se conoce que, producto del proyecto 110 productores están usando humus líquido y sólido. A partir de la introducción de los lombricultivos se ha llegado a una producción acumulada hasta octubre 2001 de 2.710 kg de humus de sólido y de líquido 5.336 litros, lo cual les ha permitido el ahorro en fertilizantes químicos, con el beneficio tanto para el ambiente como para el ingreso del productor.

Al momento de realizar esta investigación no era posible establecer cual ha sido el impacto en relación a los rendimientos de los cultivos y su efecto sobre los ingresos ya que ha sido muy reciente la adopción de esta práctica.

#### **4.1.2. Prácticas y obras de conservación**

Aún cuando el proyecto no comenzó de cero en la introducción de prácticas y obras de conservación ya que existía el antecedente del proyecto de subsidio conservacionista del MARNR en los años 70-80, hoy se presentan un conjunto de cambios importantes que reflejan el éxito del proyecto en esta área.

Para demostrar esta afirmación, se presentan los análisis de los resultados obtenidos a partir de la realización de las encuestas, entre ellos tenemos: - porcentaje de productores incorporados a prácticas y obras de conservación, el efecto de estas en diversos aspectos tales como, el mejoramiento de la calidad de las tierras, la incidencia en el ingreso y la generación de costos. También se analiza las preferencias entorno al tipo de prácticas y obras de conservación, finalmente el avance en la cantidad de tres tipos de obras promovidas por el proyecto.

Según los datos de la encuesta general dirigida a toda la comunidad en la Figura 10 se puede observar que ha habido un incremento de un 18% en la incorporación de productores en la realización de prácticas y obras de conservación, con una disminución igualmente proporcional en los que no las realizan, lo cual demuestra que la presencia del proyecto ha sido un estímulo para que el número de productores que estaban

incorporados a la conservación de sus tierras aumentará. Este cambio generado, arroja un impacto positivo del componente ambiental del proyecto el cual establece como indicador fundamental la incorporación de nuevos productores en la realización de prácticas y obras conservacionistas que detengan el deterioro ambiental de la zona.

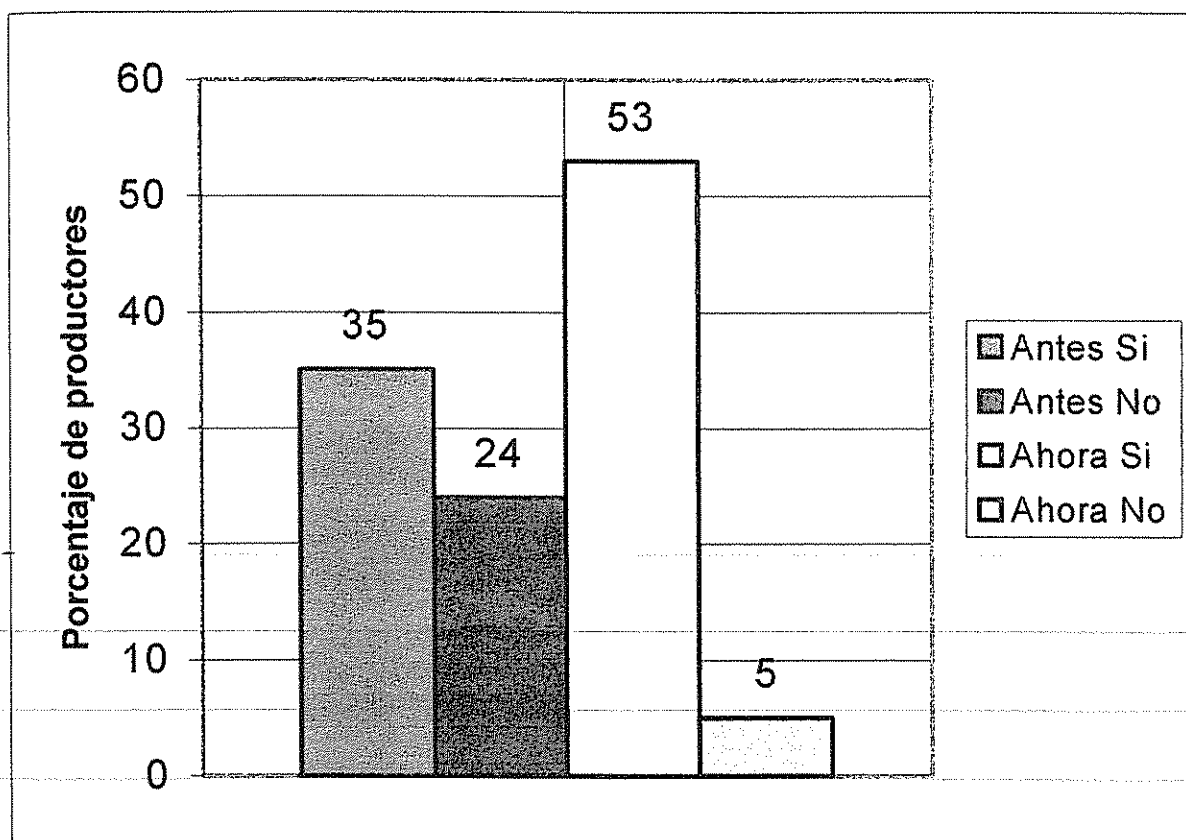
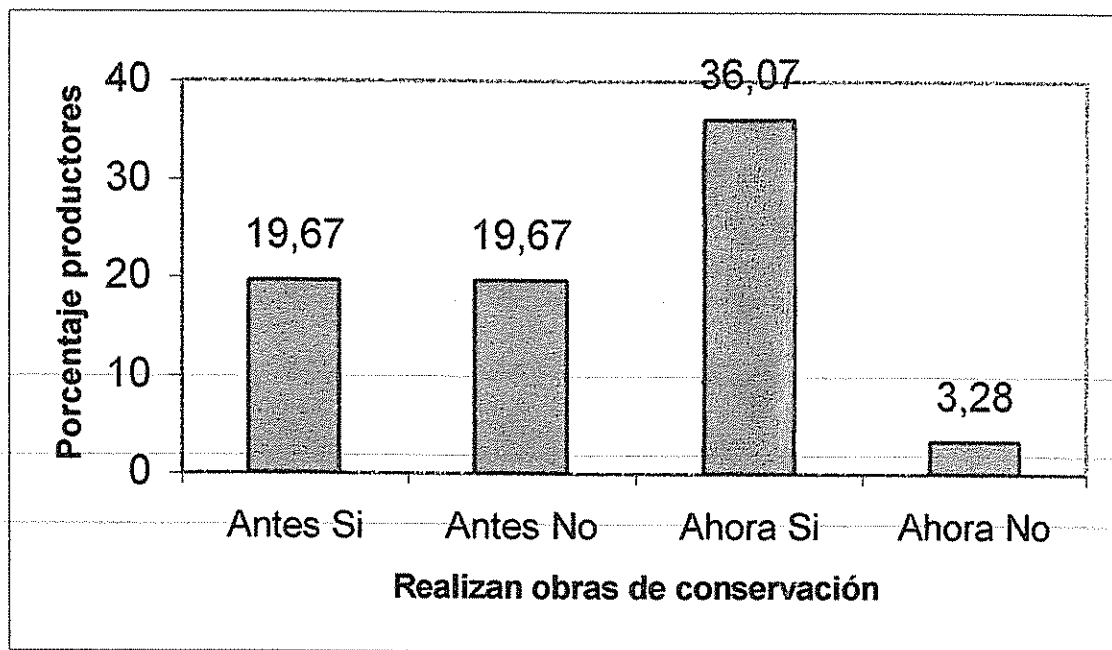


Figura 10. Incorporación de productores a prácticas y obras de conservación de suelos

Para profundizar sobre la incidencia del proyecto en la incorporación de productores a la realización de obras de conservación, se analizó por separado a un grupo de productores que manifestaron no pertenecer a la asociación de productores impulsada por el proyecto, los cuales se pudieran señalar como un grupo control que permitiera evidenciar si se mantiene una relación de aumento en el número de productores que ahora se han incorporado a la realización de obras, en este grupo control integrado por 24 productores se puede observar que es significativo el número de productores que se decidieron a

realizar obras de conservación ahora, en este caso pudiera decirse que la incidencia del proyecto puede estar abarcando no solo a los productores que directamente se involucran con el proyecto y que además reciben apoyo financiero para sus actividades productivas, sino también a productores no incentivados directamente por el proyecto, lo que presume que existe una tendencia general en la zona de adoptar las practicas recomendadas por el proyecto. En la Figura 11, se puede observar lo señalado anteriormente, donde se puede ver que los productores que ahora si realizan obras de conservación se incremento significativamente, mientras el porcentaje de los que ahora no realizan obras disminuyó en una buena proporción.



**Figura 11.** Productores no involucrados directamente con el proyecto con respecto a la realización o no de obras de conservación

Los resultados obtenidos sobre los efectos de las prácticas y obras de conservación que a continuación se presentan en la Figura 12, permite profundizar sobre los impactos que las prácticas y obras de conservación están generando en la comunidad, ya que se aprecia una favorable opinión, en que estas han mejorado la calidad de sus tierras y de sus ingresos. Este reconocimiento de los beneficios de las prácticas conservacionistas, es sin



duda una de las mayores fortalezas del proyecto, ya que al momento de pensar en la sostenibilidad de estas acciones en el tiempo, si efectivamente el productor considera que obtiene beneficios al invertir tiempo o recursos económicos en conservación, existirá una mayor oportunidad para que sin la presencia del proyecto los productores continúen realizando estas actividades.

En relación a los resultados sobre si les generan costos la realización de obras y prácticas se observa una opinión dividida entre los que no consideran que generan costos y los que si. Esta opinión podría estar vinculada con las características del grupo familiar de cada productor o también al tamaño de la parcela que trabaja, lo importante es establecer que a pesar de que un 35 % de los productores consideran que estas actividades les generan costos este no ha sido un elemento desestimulador en el avance en la cantidad de obras y prácticas de conservación. el proyecto exige como requisito para acceder a las fuentes de financiamiento del fondo rotatorio el que se cumpla con la realización de obras de conservación y si observamos los datos de la Figura 10 sobre productores incorporados a estas actividades.

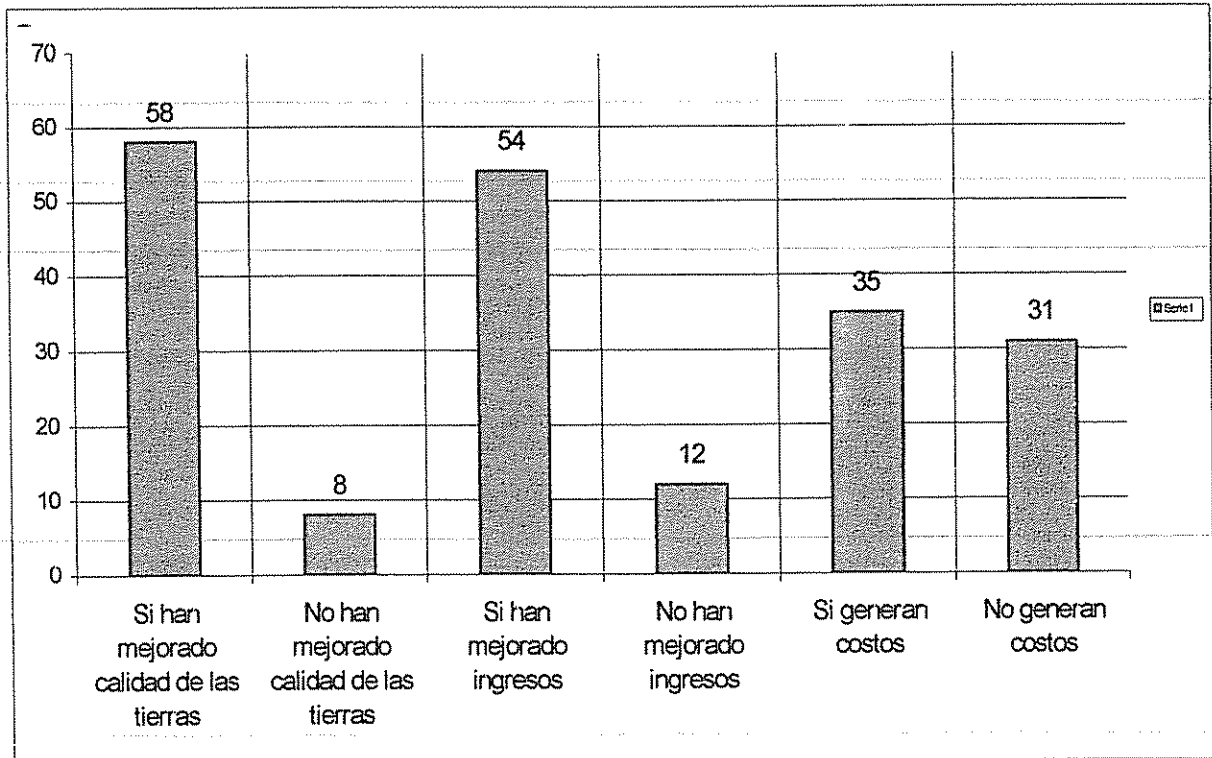


Figura 12. Efecto de las prácticas y obras de conservación de suelos.

En cuanto a las preferencias manifestadas por el tipo de obra de conservación (Figura 13) se observó una inclinación por los muros de piedra en un 38%. Esta fue la principal obra impulsada por el proyecto del MARN en la zona y siendo que por sus características los resultados de su implementación se observan luego de varios años, pudiera decirse que al constatar los efectos sobre el terreno los productores se inclinan por esta práctica, además siendo que el tipo de suelo que presenta la zona es bastante pedregoso esta obra les permite despejar el terreno para su mayor y mejor aprovechamiento.

Al analizar el resto de las preferencias asumidas por los productores y conociendo las características físico naturales que presenta la zona, se observa una buena relación entre las condiciones que la zona y las prácticas y obras que realizan, siendo positiva esta relación al evidenciarse una buena orientación.

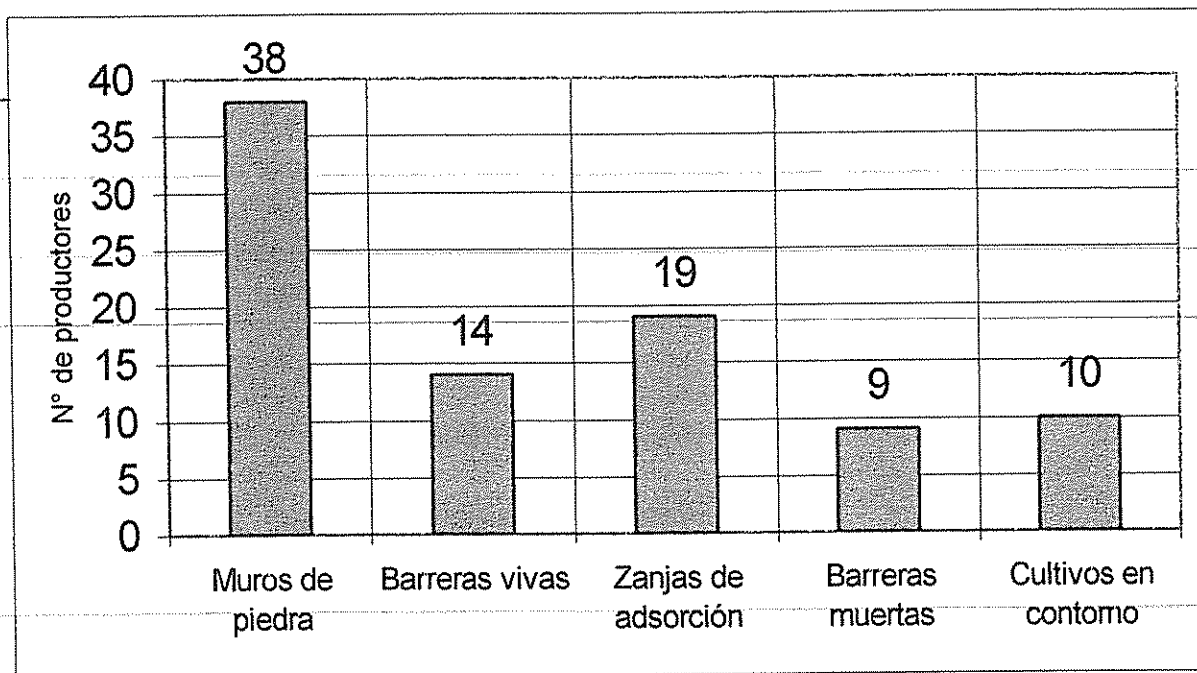


Figura 13. Preferencias en el tipo de prácticas y obras de conservación de suelos

El incremento que presentan en tres de las obras de conservación, se puede observar en la Figura 14, donde se presentan los avances en metros de los muros de piedra (2.969

m), las zanjas de adsorción (2.736 m) y cercas vivas (960 m). Este incremento refleja una vez más la fortaleza del proyecto en lograr la receptividad entre los productores para que incorporen estas practicas conservacionistas en sus parcelas.

Ahora los productores sin obtener el estímulo que provenía del programa del MARNR en materia de insumos para la producción, o mejoras en sus viviendas, realizan las obras como actitud consciente de que si no se conservan no pueden acceder al sistema de crédito del proyecto, el cual no pide más que garantías de solidaridad de organización y conservación (Ver los 10 Mandamientos del Productor Conservacionista en los Anexos), este nuevo concepto de estímulo marca una diferencia importante con el anterior sistema de incentivo.

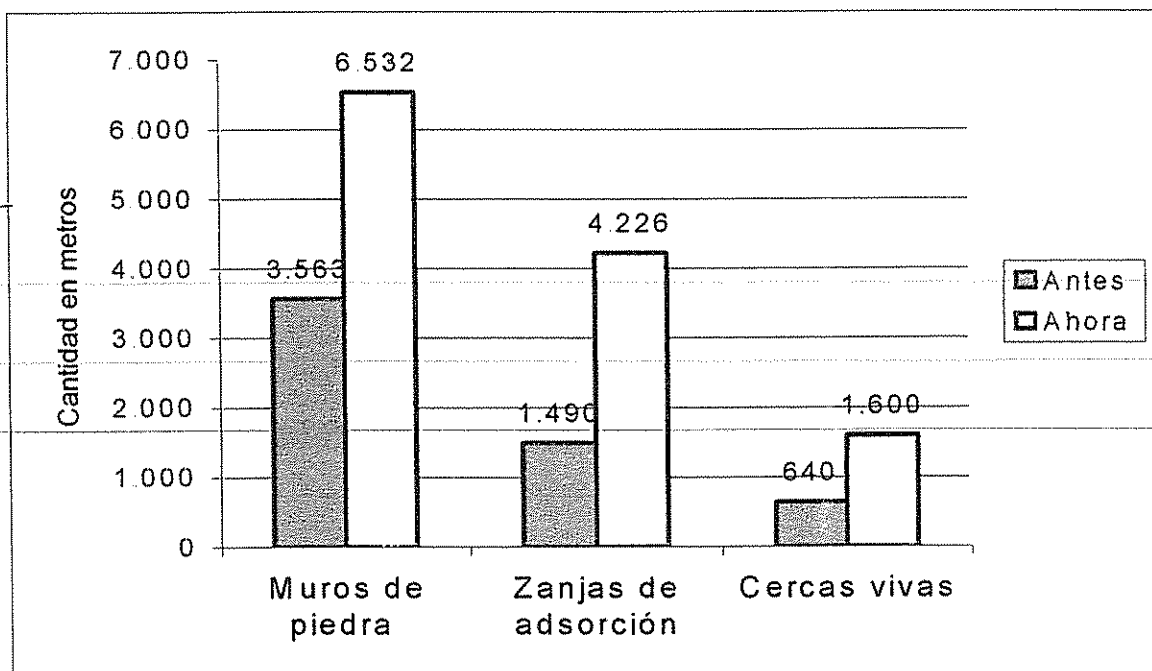


Figura 14. Aumento en obras de conservación de suelos.

La experiencia en varios países del mundo, ha demostrado que en este tipo de proyectos, la mayoría de las tecnologías promovidas son implementadas por pocos agricultores, en

áreas muy reducidas y con la retirada del proyecto, muchas de éstas son abandonadas (Schrader, K., 1998).

En la zona de intervención del proyecto las perspectivas que ofrece la actitud de los productores son bastante alentadoras en cuanto a la sostenibilidad de las acciones conservacionistas, lo que induce a documentar con mayor detenimiento la experiencia del fondo rotatorio y en general de toda la metodología de intervención para su difusión a nivel internacional y así ofrecer esta experiencia que ratifica que en los proyectos de manejo de cuencas el factor tiempo es clave, como estrategia de conservación y el desarrollo.

Esta forma de incentivo y trabajo ha cambiado el enfoque de los proyectos tradicionales de obras de conservación de suelos, en este nuevo enfoque los productores siendo socios de la Asociación reconocen que sus prácticas son parte de la membresía, han internalizado el beneficio que les reporta las obras, además un factor muy importante es que ellos ya han observado el beneficio que les proporciona realizar obras de conservación, habiendo quedado varias parcelas del programa del MARNR, luego de más de 15 años se han constituido en un ejemplo, tal vez esa sea la diferencia con respecto a otros proyectos que han fracasado.

Una de las razones identificadas en diversos estudios, para la reducida adopción sobre todo de obras de conservación de suelos, quizá la más importante, es el hecho que la agricultura de subsistencia necesita alternativas que generen una rentabilidad inmediata, y la adopción de prácticas de conservación, si bien es cierto puede mejorar la rentabilidad esta se logra en el mediano y largo plazo.

En el caso que nos ocupa a partir del intercambio establecido en el trabajo de campo con los productores reconocen que los muros de piedra les son útiles porque les despejan el terreno, aprendieron a observar que les contiene el terreno y que las aplicaciones de fertilizantes les rinde, eso les propicia menores costos de producción y por tanto mayor rentabilidad. Entonces podemos ver que la relación utilidad adopción es muy estrecha.

El que el estudio basara las análisis en la percepción de los productores sobre el beneficio que les significa asumir estas prácticas, pudiera verse insuficiente para afirmar que ha

habido un impacto positivo, pero es la más realista de analizar y aprender de la experiencia de los productores, para una investigación a corto plazo identificar las motivaciones e inclinaciones de los productores pudiera ser la mejor medida para medir la adopción.

Una forma de entender mejor esta situación podría ser combinar esta percepción y ver su coincidencia con estudios de análisis económicos de las medidas recomendadas y de las prácticas asumidas, pero este sería un estudio que debe plantearse un largo plazo entendiendo que sin duda, es difícil analizar sistemas agrícolas complejos e integrados en términos de costos y beneficios económicos. Estos análisis requieren de muchas simplificaciones y suposiciones, que pueden hacer que sus resultados sean discutibles y hasta dar lugar a objeciones. Sin embargo, si los análisis se ven como parte de un ejercicio para entender las estrategias campesinas y para identificar las opciones que podrían ser de interés para ellos, estos análisis pueden convertirse en valiosas contribuciones.

#### **4.1.3. Capacitación**

El proyecto que se ejecuta en la microcuenca de río Colorado, ha centrado muchas actividades vinculadas a procesos de capacitación en la búsqueda de adopción de tecnologías que propicien el aprovechamiento y conservación de los recursos locales y que a su vez incorpore soluciones alternativas para favorecer el incremento de los ingresos de las familias.

Estos procesos no solo se dirigen a los productores, en este caso el proyecto contempla un programa de capacitación integral, no solo el proceso lo desarrollan los técnicos que trabajan en el proyecto hacia los productores y a la comunidad en general, también el proceso de intercambio de experiencias que se da campesino a campesino en las giras técnicas y en la presentación de resultados que se realizan mensualmente en visitas dentro de la zona y hacia otras donde se ejecutan proyectos programa de conservación de cuencas del Turimiquire, que coordina igualmente PALMAVEN.

Se pudo apreciar según los datos obtenidos en la encuesta general pasada a toda la comunidad que ha habido un cambio evidente con respecto a la participación en procesos de capacitación a partir de la presencia del proyecto en la zona, dicha relación se puede observar en el Figura 15 sobre participación en actividades de capacitación.

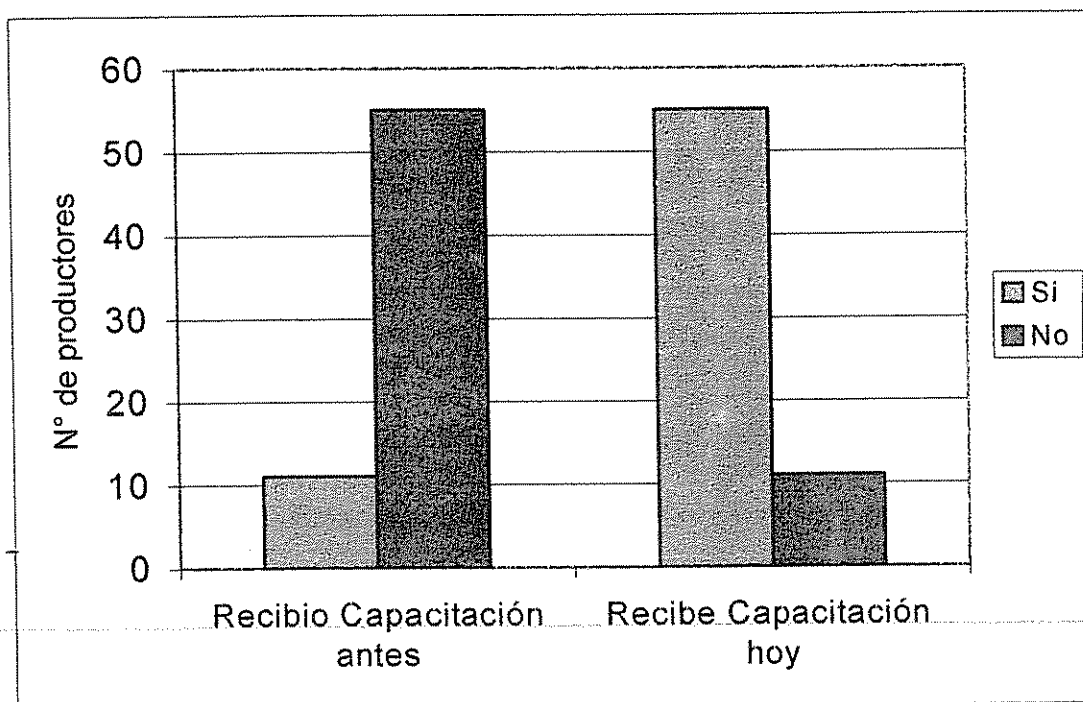


Figura 15. Participación de productores en los procesos de capacitación.

Se muestra significativa la diferencia entre quienes habían recibido capacitación antes de iniciarse el proyecto a la capacitación recibida hoy. Este es un factor clave en la posibilidad de que la comunidad asuma mejores prácticas de producción y conservación de los recursos naturales, también para fortalecer sus organizaciones las cuales han aumentado a partir de la presencia del proyecto aspecto que se observará en capítulo 4.2. Estado del proceso de empoderamiento comunitario.

Para profundizar sobre la incidencia concreta del proyecto sobre los beneficiarios directos de los procesos de capacitación en materias vinculadas a mejoras en las prácticas agrícolas y ambientales, se obtuvieron resultados importantes en la encuesta dirigida a

los productores miembros de ASOPROCIP, los cuales manifestaron su opinión con respecto a la valoración de la calidad de la capacitación y el beneficio que han obtenido al participar en actividades de capacitación. En la Figura 16 sobre valoración de la capacitación recibida se puede observar que el 48% y 18% de los productores declaran que la capacitación recibida es buena y muy buena, mientras que el 20% y 2% han considerado que regular y mala, de lo cual se puede establecer que en su mayoría los productores reconocen la calidad de la capacitación obtenida, pero deberá insistirse en continuar mejorándola.

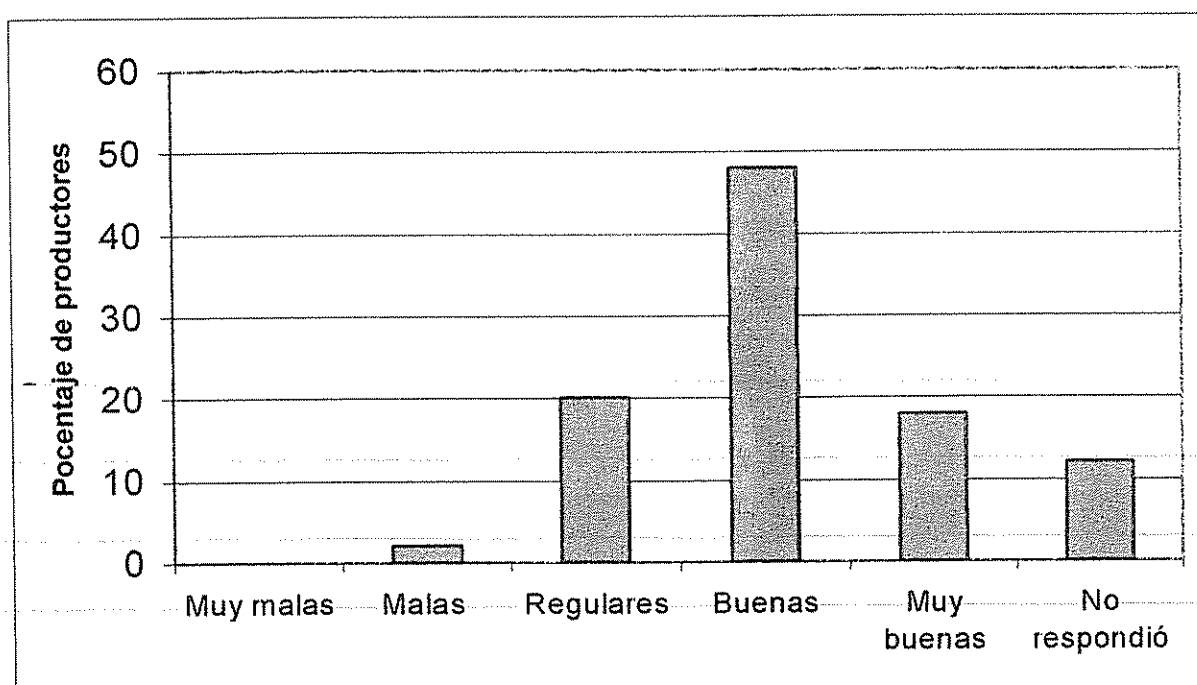


Figura 16. Valoración de la capacitación recibida.

Para poder establecer con mayor claridad la incidencia de los procesos de capacitación se indago si los productores aplicaban lo que aprendían y si consideraban que la capacitación les mejoraba sus ingresos, ya que no era suficiente para observar el impacto de la capacitación tan solo evidenciar que la presencia del proyecto había incrementado la participación en actividades de capacitación y que había una aceptación en cuanto a la calidad de la capacitación, en términos de los objetivos del proyecto impulsado por PALMAVEN era importante observar el producto de la capacitación.

Como se observa en la Figura 17 continuación se presenta, los resultados del porcentaje de productores que aplican las recomendaciones obtenidas de los procesos de capacitación y su opinión entorno a si la capacitación mejora sus ingresos, muestran que efectivamente el producto de la capacitación ha sido muy positivo, más del 80% de los productores aplican lo se les recomienda, lo que expresa una vez más la aceptación a las iniciativas de capacitación que el proyecto desarrolla siendo este un elemento muy positivo para que la transferencia de tecnologías y prácticas mejoren las condiciones de producción y del ambiente de la zona. También la percepción sobre el mejoramiento de los ingresos a partir de la capacitación muestra un buen reconocimiento de los beneficios que obtienen de la capacitación aspecto que puede ser un buen estímulo para que se mantengan implementando las recomendaciones una vez que se han aprendido estas nuevas técnicas factor que podrá incidir en el manejo sostenible de los recursos naturales.

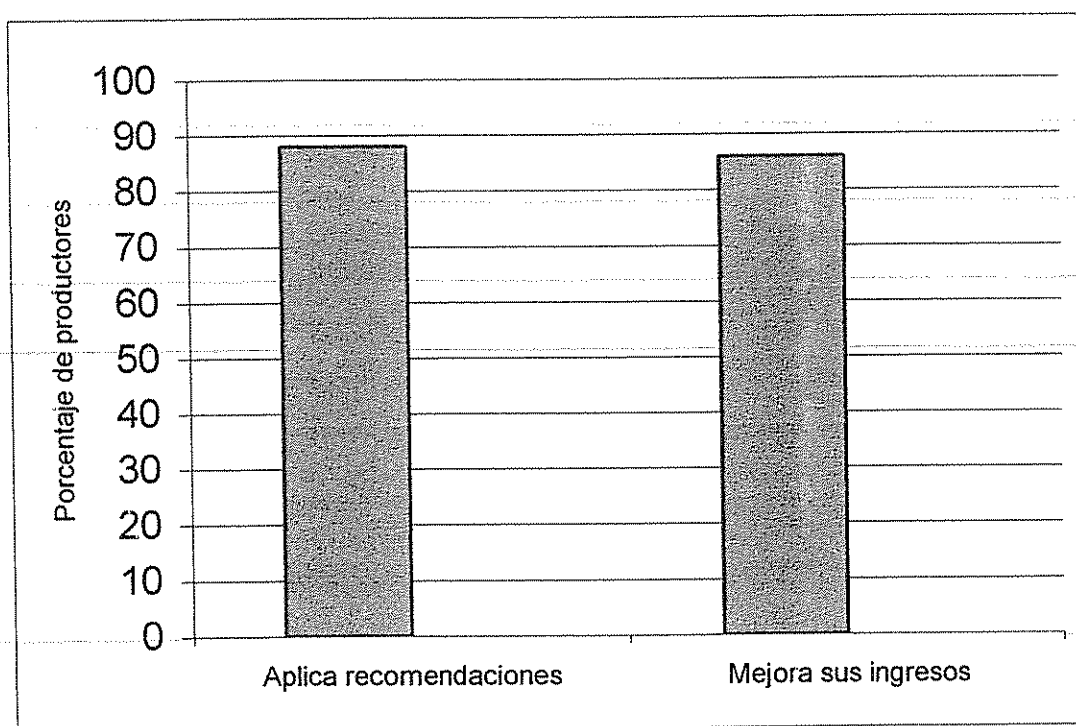


Figura 17. Incidencia de la capacitación.



En conclusión sobre la materia de capacitación el proyecto ha generado un impacto positivo a gran escala, pudiera decirse que producto de las distintas formas de capacitación que el proyecto ha implementado, ha logrado un nivel de incidencia que efectivamente favorecerá la conservación de la microcuenca, especialmente la zona de operaciones del proyecto.

#### **4.2. Proceso de empoderamiento del proyecto**

El empoderamiento se ha vuelto un propósito fundamental de intervenciones de desarrollo sociales en los años noventa, siendo este concepto de reciente incorporación a los proyectos de desarrollo sustentable, son pocos los estudios que se conocen en materia de evaluar sus efectos o el proceso de adopción por parte de las comunidades.

Este concepto ha sido operacionalizado en las metodologías de proyectos y prácticas de diversos tipos, por su naturaleza este no es un concepto que puede adquirir una norma o estándar para su evaluación, ya que sus alcances dependerán de la orientación conceptual con la cual el proyecto aborda las acciones con las que pretendían alcanzar el empoderamiento.

Para el presente estudio se propone abordar la observación del estado de empoderamiento del proyecto promovido por PALMAVEN, en dos planos, uno que ilustre sobre las expresiones de empoderamiento que se han manifestado en las comunidades participantes del proyecto, el cual se menciona como empoderamiento comunitario y otro sobre la capacidad de autogestión local que ha alcanzado el proyecto en el marco de su enfoque integral el cual combina un conjunto de cambios para lograr el empoderamiento del proyecto en la localidad.

##### **4.2.1. Empoderamiento comunitario**

Para observar el estado del empoderamiento comunitario se abordó una revisión de los documentos del proyecto, en estos no se encontró una descripción detallada de cómo se alcanzaría el empoderamiento comunitario, pero sí su conceptualización. Para observar

los alcances y establecer la respectiva discusión de resultados se tomaron un conjunto de características vinculadas con el enfoque conceptual de empoderamiento que propone el proyecto, así como también un conjunto de características que se exponen en fuentes consultadas que tratan este tema.

Los insumos de información para establecer el estado de empoderamiento son los talleres en la comunidad y los parámetros establecidos por el proyecto para avanzar hacia la autogestión.

Para establecer un análisis sobre el empoderamiento comunitario se consolidará el resultado de cada taller en una matriz donde se definen seis características que permite visualizar la situación en que se encuentra la comunidad, estas características se explican en detalle más adelante.

Como se ha expuesto en el capítulo 3 Metodología de la investigación, se realizaron tres talleres para identificar aspectos relevantes que permitieran caracterizar el estado de empoderamiento de las comunidades donde opera el proyecto. A continuación se presentan los resultados de los talleres y posteriormente una matriz de consolidación de los resultados observados los cuales se cruzaran con las características sobre empoderamiento comunitario.

#### **a) Taller de análisis problemas y amenazas que enfrenta la comunidad**

Como se explico en el capítulo 3 este taller se realizó en cada una de las comunidades del sector de Ipure, donde opera el proyecto, la información se ha organizado en cuadros que permitirán observar los resultados obtenidos de cada comunidad.

**Cuadro 10. Resultados del taller de análisis de problemas y amenazas que enfrenta la comunidad de Cerro Colorado. Principales problemas jerarquizados.**

Problema	Causas	Efectos
Mal estado de la vialidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mal diseño de las obras</li> <li>- Mala calidad de materiales de las obras</li> <li>- Poco mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incrementan los accidentes</li> <li>- Se estropean los vehículos</li> <li>- Poca transito de vehículos</li> <li>- Se incrementa el flete del transporte para la comercialización de la producción</li> </ul>
2. Falta de transporte público	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La vía en mal estado</li> <li>- Falta de apoyo de las autoridades competentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad para el acceso a fuentes de empleo y estudio</li> <li>- Deserción escolar</li> <li>- Dificultad para el acceso centros de salud en emergencias</li> </ul>
3. Mal estado del acueducto, particularmente la tubería principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se ha reemplazado en mucho tiempo la tubería principal</li> <li>- No hay mantenimiento constante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se rompe la carretera</li> <li>- Se desperdicia el agua</li> <li>- Se ponen en peligro las viviendas</li> </ul>

Otros problemas señalados en el taller, sin orden de prioridad:

- Presencia de Avispas Africanas
- Deficiencias del servicio eléctrico
- Árboles próximos a caer en el tendido eléctrico
- Mala señal de telecomunicaciones
- No hay asistencia médica
- Falta de infraestructura para actividades culturales

Comentarios: La comunidad mostró una buena disposición a la participación, 18 asistentes, seis mujeres, dos niños y 10 hombres. Hay buena claridad sobre los problemas y se observó una identificación detallada de los factores que los han provocado, en la estimación de los efectos se observaron acertados criterios de incidencia en distintos aspectos de la vida de la comunidad no solo en los problemas con sus respectivos efectos que ya se han manifestado, también en los que se pudieran seguramente presentar. Existe una plena conciencia de los problemas y sus implicaciones para la

comunidad, lo que contribuye a establecer que esta comunidad puede tener una alta capacidad de capacidad ante sus problemas.

En la realización del croquis de la comunidad reconocieron exactamente la ubicación de todas las familias, las quebradas, las fincas, los alcantarillados y en general todos las características de su comunidad, esto facilitó la ubicación de sus principales problemas como colectivo.

La profundidad con los todos los participantes del taller analizaron cada problema permitió jerarquización fuera fluido y consensual.

**Cuadro 11. Resultados taller de análisis de problemas y amenazas que enfrenta la comunidad la Carapa. Principales problemas jerarquizados.**

<b>Problema</b>	<b>Causas</b>	<b>Efectos</b>
1. Vialidad en mal estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mala calidad de los trabajos realizados con anterioridad (planchones)</li> <li>- No hay cunetas en muchos tramos lo que deforma la carretera con las lluvias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El transporte sufre desperfectos</li> <li>- El transporte que carga los productos agrícolas no puede salir con la carga completa</li> <li>- No siempre los carros pueden entrar hasta La Carapa</li> <li>- Se generan accidentes y los carros se acaban rápidamente</li> </ul>
2. Mala calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay mantenimiento en la toma</li> <li>- Se ha abierto una vía con paso de vehículos y animales</li> <li>- La toma está mal ubicada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuentes enfermedades de parásitos en niños y adultos</li> <li>- Padecimientos de dolores de estomago</li> </ul>
3. Falta de transporte público	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por el mal estado de la vía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inasistencias a la escuela</li> <li>- Deserción escolar</li> <li>- Acceso a tiempo a la atención médica</li> <li>- Desempleo</li> <li>- Asistencia del personal de la escuela a la zona</li> </ul>
4. Escasez de viviendas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de terrenos, los dueños ni venden, ni ceden para nuevas construcciones</li> <li>- Mala asignación de viviendas a personas sin necesidad</li> <li>- Escasez de ingresos</li> <li>- Falta de financiamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familias en condiciones de hacinamiento</li> <li>- Inseguridad y alto riesgos de accidentes</li> <li>- Alta insalubridad y enfermedades</li> </ul>

Otros problemas señalados en el taller (sin orden de prioridad):

- Falta de preescolar.
- Opciones de educación para adultos.
- Botadero de basura, escombros, chatarra y animales.

- Acceso a tierras.
- Mal suministro, mantenimiento y alto costo del servicio eléctrico.
- Mantenimiento de la escuela.
- Ampliación del servicio educativo en la escuela.
- Falta de espacios de recreación y esparcimiento (plaza).
- Bajos ingresos.
- Baja producción de las cosechas.

Comentarios: buena asistencia 17 participantes, 11 mujeres, una niña y cinco hombres. Se dificultó inicialmente la participación de los asistentes, no tenían claro como ubicarse en los problemas colectivos que afectan a la comunidad, prevalecía el entendimiento por los problemas individuales. Hay conciencia de los problemas que los afectan pero hubo que reforzar en el planteamiento de los mismos la connotación hacia la comunidad. Fue necesario detenerse en la realización de una dinámica donde pudieran concluir que sus problemas individuales forman parte de una situación que llega a ser general a la comunidad.

No había claridad sobre las causas de los problemas. Se realizó un ejercicio donde pudieran apreciar las causas que determinan uno de los problemas planteado. Ya identificadas las causas, se observó buena capacidad para la identificación de sus efectos.

**Cuadro 12. Resultados del taller de análisis de problemas y amenazas que enfrenta la comunidad de Sabana de Ipure. Principales problemas jerarquizados por la comunidad.**

Problema	Causas	Efectos
1. Mal estado de la vialidad	- Descuido de las instituciones responsables - Mala organización de la comunidad.	- Poco tránsito de vehículos - Se ocasionan accidentes - La comercialización de productos agrícolas se dificulta y encarece
2. Mala calidad del agua	- Apertura de caminos	- Enfermedades
3. Dispensario en mal estado	- Descuido de las instituciones responsables. - Mala organización de la comunidad.	- Mala salud en la comunidad. - Las mujeres embarazadas no atienden debidamente su control pre y post-natal - No hay un control preventivo de la salud de la comunidad
4. Falta de transporte público	- Mala vialidad	- Deserción escolar - Acceso a mejores servicios de salud y recreación - La comunidad no puede acudir a tiempo para atenderse emergencias - Desempleo - Incomunicación

Otros problemas señalados en el taller (sin orden de prioridad):

- Servicios sanitarios en mal estado en la escuela.
- Poda de árboles.
- Plagas y enfermedades en cultivos.
- Lesmaniasis y oncocercosis.
- Deficiencias en servicio eléctrico.
- Bajos ingresos.
- Indiferencia para la participación

Observaciones: en esta comunidad fue la escasa participación solo 10 personas; seis mujeres y cinco hombres, solo tres personas de la comunidad tenían ideas que compartir en referencia al taller el resto omitía participar, no había claridad en cuanto a las causas y

efectos que provocaban los problemas, estos tuvieron que ser inducidos por la facilitadora.

**Cuadro 13. Resultado del taller de análisis de problemas y amenazas que enfrenta la comunidad de La Laguna de Ipure. Principales problemas jerarquizados por la comunidad.**

Problema	Causas	Efectos
1. Pésimo estado de la vía de penetración	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las lluvias deforman constantemente la carretera</li> <li>- Malos trabajos de diseño y mantenimiento de la carretera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extremas dificultades para sacar las cosechas, por tanto gran parte se queda sin salir al mercado</li> <li>- Se incrementa el precio de los insumos</li> <li>- La ganancia de la producción es baja debido al alto costo del flete</li> <li>- La actividad productiva se limita</li> </ul>
2. Acueducto rural insuficiente y paralizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay estudios que garanticen un suministro de agua durante todo el año</li> <li>- La actual toma se encuentra muy lejos del caserío (a 5.000 m. de istancia y a 1.800 m. de altura), lo que provoca el difícil acceso para su mantenimiento</li> <li>- Las mangueras se quemaron por los incendios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se consume agua de tomas con agua de mala calidad</li> <li>- Se presentan problemas de salud</li> <li>- Los cultivos se riegan con dificultad o no se puede regar</li> <li>- Se presentan problemas de Salubridad en las viviendas</li> </ul>
3. No hay electricidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las instituciones responsables consideran que la inversión es muy alta (Gobernación 1993)</li> <li>- Equipos de módulos solares dañados o inexistentes, falta de capacitación para mantenerlos</li> <li>- Promesas de organismos incumplidas (Min. de Energía y Minas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dificultan los programas de alfabetización</li> <li>- Las familias no pueden conservar los alimentos por largos periodos</li> <li>- Dificultad para el acceso a programas recreativos y educativos, así como también a la información</li> </ul>



Otros problemas señalados en el taller (sin orden de prioridad):

- Mala calidad del agua.
- Viviendas en malas condiciones de salubridad y escasez de nuevas.
- Mala organización comunitaria.
- Falta de capital en efectivo para financiar las cosechas.

Observaciones: La comunidad lo primero que señalo es que el proyecto no desarrolla el componente social en la zona y eso los afecta, muy buena participación 17 personas; dos mujeres, y 13 hombres, dos niños, existen liderazgos muy definidos, buena disposición a la participación, claridad en las causas y efectos que generan los problemas. Esta claridad que se apreció en la definición de sus problemas, las causas y los efectos, se explica en que en esta comunidad, sus habitantes han gestionado con mucha participación la solución de sus problemas, en la mayoría de los casos por autogestión. Esta es la comunidad presenta las condiciones económicas menos favorables.

#### **b) Taller de análisis de soluciones locales y/o introducidas**

Es de hacer notar que la dinámica en que se desarrollo este taller permitió una amplia participación de todos los asistentes ya que al estar en mesas de trabajo y teniendo clara la metodología del taller permitió que la comunidad discutiera en detalle cada aspecto y como se podrá observar en el cuadro 14 cada comunidad tiene su visión de cómo resolver sus problemas.

**Cuadro 14. Resultados taller de análisis de soluciones locales y / o introducido en las comunidades de ejecución del proyecto.**

Comunidades	Problema seleccionado	Existen soluciones locales 1. SI , dan buenos resultados? o 2. NO Porqué?	Respuesta SI: ¿Cuáles?	Respuesta NO: ¿Hemos visto otras soluciones fuera?	Distribución de responsabilidades
Cerro Colorado	El tubo matriz del acueducto de la comunidad esta deteriorado	NO La comunidad ha hecho remiendos y ya no funcionan		Una comunidad vecina se le hizo el traspaso de su acueducto ellos lo administran y ya cambiaron la tubería con apoyo externo	Aguas de Monagas y la Alcaldía aportan financiamiento,  Comunidad apoya con mano de obra
La Carapa	Vialidad en mal estado	SI	Organizarse en junta de vecinos , han levantado informes, reunión con los vecinos para planificar la mejora de la vialidad y han presentado un proyecto antes la Gobernación y la Alcaldía		Asociación de Vecinos sigue con la presión con las autoridades.  La comunidad apoya cuando esten las cuadrillas trabajando  La Gobernación y la Alcaldía ponen los recursos
Sabana de Ipure	No hay transporte público	SI No han solucionado en su totalidad el problema, hay mucha inconstancia en el transporte	Conseguir un transporte público administrado por la comunidad		Instituciones donantes, pueden ser varias y la alcaldía  Los vecinos pueden administrar y mantener el vehículo
Laguna de Ipure	No vialidad para llegar a la comunidad, camino de tierra en muy mal estado	NO Las obras que pueda hacer la comunidad no son duraderas por tanto no son solución		Hay muchas otras lo que falta es la disposición de las autoridades.	Ministerio de Infraestructura, Gobernación y Alcaldía

En los resultados de este taller se puede observar que la comunidad tiene conocimiento de la problemática que les rodea y de sus soluciones, así como también conocen cuales son las instituciones a quien dirigirse, también es notorio la disposición a entrar en negociación con las instituciones y participar para solucionar sus problemas. En la clausura del taller estuvo el Alcalde y se hicieron compromisos de continuar en reuniones como la que se dio con el taller.

### **c) Taller de autodiagnóstico de las organizaciones de la comunidad**

Los resultados han sido organizados en dos cuadros, el cuadro 10 permite conocer las características básicas de las organizaciones que existen en la comunidad y el cuadro 11 realiza un análisis de las fortalezas y debilidades que se presentan en cada organización, para el caso de las organizaciones no presentes en el taller fueron realizadas entrevistas a integrantes de las organización que se encontraban activos o que ya no estaban participando, dada la importancia de obtener un panorama completo de la situación organizativa de la comunidad.

Si bien se puede apreciar que existe una buena cantidad de organizaciones estas requieren mayor fortalecimiento ya que no todas han alcanzado una estabilidad que les permita avanzar con mayor sistematización a las metas que se plantean. Particularmente todas señalan que necesitan organizarse mejor y estimular a que exista mas activismo de los integrantes de cada organización para distribuir responsabilidades para que no se recargue el trabajo en pocas manos.

**Cuadro 15. Cédula de identificación de las organizaciones comunitarias de la zona de ejecución del proyecto.  
Microcuencia del río Colorado. Serranía del Turimiquire. Venezuela.**

Nombre de la organización	Año de fundada	Áreas de trabajo	N° de Integrantes	Funcionamiento	N° de Proyectos elaborados	N° de Proyectos gestionados	N° de Proyectos ejecutados	Fuentes de Financiamientos
Asociación de productores conservacionistas de Ipure, ASOPROCIP y Fondo Rotatorio	1998 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivación para el trabajo en el campo</li> <li>- Promover actividades de conservación</li> <li>- Promover la participación y organización de las productoras y productores</li> <li>- Gestionar y otorgar créditos de apoyo a la producción</li> </ul>	203	Semanal	6	6	4	Socios integrantes de la asociación, PALMAVEN y Red de Instituciones locales
Asociación de vecinos de Ipure, ASOVEI	1999 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tramitar problemas y necesidades de la comunidad</li> <li>- Impulsar jornadas de servicios públicos</li> <li>- Promover proyectos de desarrollo comunitario</li> </ul>	Todos los vecinos que integran al sector de Ipure	Irregular	2	2		Actividades de recolección de fondos a lo interno de la comunidad
Dos Comité de Salud (1)	1998 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación y organización comunitaria en área de salud</li> <li>- Promoción de jornadas preventivas y curativas</li> </ul>	11	Irregular	3	2	2	

Nombre de la organización	Año de fundada	Áreas de trabajo	N° de Integrantes	Funcionamiento	N° de Proyectos elaborados	N° de Proyectos gestionados	N° de Proyectos ejecutados	Fuentes de Financiamientos
Dos Comité de Saneamiento Ambiental (1)	1998 (2)	- Promoción de jardineras domiciliarias - Ornato y aseo público	24	Irregular	2	2	2	
Dos Comité de Educación y Cultura (1)	1998 (2)	- Capacitación comunitaria en educación ambiental - Alfabetización - Talleres de refuerzo a la enseñanza	10	Irregular	3	3	2	
Dos Comité de economía productiva (1)	1998 (2)	- Promoción de iniciativas productivas	5	Irregular	6	6	2	
Comité de deporte (1)	1998 (2)	- Promoción y organización de actividades deportivas	6	Irregular	1	1	1	
Fundación Cultural Culebra de Ipure	1997 (2)	- Promoción y rescate de valores, costumbres y tradiciones de la populares	9	Eventual	6	6	6	
Brigada contra incendios (1)	1998 (2)	- Prevención y control de incendios	7	No tiene				

(1) Para el momento del taller los comités estaban paralizados y solo se contó con alguna información básica suministrada por participantes de la comunidad que habían participado anteriormente. Posteriormente se completo parte de la información al reorganizarse nuevamente los comité. Fuente de información Fundación Zumaque.

(2) La permanencia en el tiempo no ha sido contante, se han paralizado y reestructurado nuevamente

**Cuadro 16. Análisis de Fortalezas y amenazas que enfrentan las organizaciones de la comunidad de Ipure. Microcuenca del río Colorado. Serranía del Turimiquire. Venezuela.**

Organizaciones	Fortalezas	Debilidades
Asociación de productores conservacionistas de Ipure, ASOPROCIP y Fondo Rotatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son una organización</li> <li>- La constituye gente de trabajo</li> <li>- Cuentan con buenos aliados</li> <li>- Tiene plan de trabajo</li> <li>- Hacen balances periódicos</li> <li>- Informan a la comunidad sus alcances</li> <li>- Capacitan a los productores</li> <li>- Saben hacer proyectos</li> <li>- Saben hacer, gestionar y ejecutar proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo directivos elegidos no trabajan todos</li> <li>- Se necesita tener dentro de la organización socios con mayor especialización en el control de plagas y enfermedades de los cultivos, para depender menos de los técnicos</li> <li>- Falta mayor participación</li> <li>- Constante fallas a las reuniones</li> <li>- Alto de porcentaje de productores no cancelas deudas al fondo rotatorio</li> <li>- Falta mejor distribución del trabajo</li> </ul>
Función Cultural Culebra de Ipure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa toda la comunidad en las actividades que realizan</li> <li>- Mantienen y rescatan los valores tradicionales</li> <li>- Es representativa de niños, jóvenes y adultos de la comunidad</li> <li>- La comunidad se siente identificada</li> <li>- Preparan a las nuevas generaciones</li> <li>- Tiene buenas relaciones institucionales</li> <li>- Saben hacer y gestionar proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se reúnen con regularidad</li> <li>- No cuentan con finanzas</li> <li>- No tiene plan de trabajo</li> </ul>
Asociación de vecinos de Ipure, ASOVEI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantiene buenas relaciones con las instituciones</li> <li>- Han comenzado a realizar proyectos</li> <li>- Gente joven con entusiasmo</li> <li>- Saben hacer y gestionar proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No funcionan regularmente</li> <li>- Baja participación de los directivos</li> <li>- No cuentan con finanzas</li> </ul>

Nota: El resto de las organizaciones que existen en la comunidad no fueron analizadas por estar en reorganización

#### 4.2.2. Capacidad de autogestión alcanzada por el proyecto

El plan trata que se resume en el Cuadro 17 establece un cambio de rol de la PDVSA-PALMAVEN, como promotora del proyecto, hacia constituirse en una aliada, busca que en la zona se creen capacidades locales para garantizar la continuidad del proyecto

**Cuadro 17. Plan de Autogestión del Proyecto.**

Etapa de cogestión	Etapa hacia la Autogestión	Alcances
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulación de planes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento, monitoreo de planes</li> </ul>	PALMAVEN apoyando en la formulación pero ya los planes ya los ha comenzado a formular la comunidad en asambleas ampliadas a toda la comunidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>PDVSA promueve red institucional / participación de usuarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidación de órgano de gestión</li> </ul>	No se ha constituido órgano de gestión interinstitucional. Principalmente es ASOPROCIP por donde se canaliza la participación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Restauración, prevención, educación ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento, prevención, educación ambiental</li> </ul>	Falta mayor restauración de zonas afectadas por incendios, las actividades de prevención y educación ambiental ya son permanentes, especialmente en la escuela de la zona
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas agrícolas conservacionistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transferencia de tecnología agrícola conservacionista</li> </ul>	Mayoritariamente los productores conocen como hacer las prácticas y han adoptado las recomendaciones. Requieren de mayor transferencia tecnológica en manejo y control de plagas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomento de organizaciones comunitarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidación de organizaciones de base</li> </ul>	Ha crecido el número de organizaciones, requieren mayor tiempo para consolidarse
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de fuentes de financiamiento / apalancamiento institucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apalancamiento institucional</li> </ul>	Solo 2 organizaciones de la comunidad gestionan regularmente financiamiento. Las instituciones apoyan constantemente actividades que la comunidad promueve

En los actuales momento el plan de autogestión ha avanzado en algunas áreas con más fuerzas que en otras. En lo que refiere a la constitución del órgano de gestión local tendrá que fortalecer las acciones es uno de los más débiles y el más importante para cubrir la meta del cambio de rol que se propone el plan.

Las organizaciones comunitarias requieren de mayor apoyo para su consolidación y permanencia. Por lo manifestado por los productores en materia de transferencia de tecnologías tendrá que seguir un fuerte apoyo, particularmente en lo que refiere al control de plagas y enfermedades, en esta área constantemente ocurren cambios que requieren de una constante capacitación e investigación.

Ya la comunidad esta bien encaminada para la formulación de planes, faltaría que los formulen y/o negocien con las instituciones locales.

#### **4.2.3. En cuanto al empoderamiento comunitario**

Como ya se ha mencionado se propone observar el estado de empoderamiento a partir de un ejercicio que visualice como se mueve la comunidad hacia este sentido.

Las características con se ha montado el ejercicio fueron tomadas de un documento de la INTRAC (1999), en donde se realizan un conjunto de consideraciones sobre la supervisión y evaluación del empoderamiento. Adicionalmente ha sido agregada la característica sobre de la capacidad de las comunidades para genociar con las instituciones, ya que esta, es de suma importancia y es señalada dentro de la metodología del proyecto como fundamental.

Se debe aclarar que este es un modelo de análisis básico el cual intenta ser un ejercicio que nos permita apreciar la dinámica del proceso en sus diferentes expresiones, este ejercicio tendrá que ser validado tanto por las comunidades participantes del análisis como por los técnicos e instituciones que participan del proyecto.

Este análisis no es estático debe ser alimentado según cada realidad local, dado que cada comunidad tiene su proceso particular, sería equivocado observar el



empoderamiento bajo un estándar que no reconozca las múltiples incidencias que influyen en el entorno comunitario.

Las características con las que se abordan los resultados de la investigación sobre el estado de empoderamiento comunitario fueron las siguientes:

- A. Capacidad de respuesta. La población local podría tener un entendimiento de problemas complejos y poderlos enfrentar
- B. Capacidad analítica y toma de decisiones. La población local podría analizar ella misma los resultados y tomar decisiones, en base a las informaciones que ella misma ha producido
- C. Capacidad de movilización. La población local se dispondría a movilizarse y organizarse alrededor de los temas que ellos mismos consideran relevantes para su propio desarrollo
- D. Sentido de pertenencia. Se propiciarían organizaciones de la comunidad que pudieran jugar un papel determinante en desarrollar la autoestima, sistematizando y revalorizando las experiencias y conocimientos locales
- E. Sentido de trascendencia. La comunidad alcanzaría la identificación de sus expectativas y se apoderaría del proceso, alcanzando sus aspiraciones.
- F. Capacidad de negociación. La comunidad adquiriría capacidad de negociación ante las instituciones

Igualmente se propone un sistema de índices que serán incorporados a los análisis del Cuadro 17, para que así se que posibilite la ubicación de las comunidad en un diagrama ameba, el cual mostrará gráficamente la capacidad de empoderamiento que alcanza cada comunidad.

Los índices manejados son los siguientes:

Partiendo de la raíz del índice el cual lo constituye la "I" que significa la capacidad inherente de la comunidad de apoderarse de su historia, su presente y su futuro.

Combinación de índices:

IA = combinación del factor propio de la comunidad con el que incorpora el proyecto con un Alto (3) nivel de empoderamiento.

IM = combinación del factor propio de la comunidad con el que incorpora el proyecto con un Medio (2) nivel de empoderamiento.

IB= combinación del factor propio de la comunidad con el que incorpora el proyecto con un Bajo (1) nivel de empoderamiento

Estos índices asumen un valor de 1 a 3 de alto a bajo respectivamente, con lo cual se podrá gráficas los resultados obtenidos con respecto a la capacidad de reconocimiento de sus problemas, causas y efectos, la capacidad de analizar, solucionar y proponer alternativas de cambio, y finalmente el fortalecimiento organizacional de la comunidad. Para efecto de este ejercicio se graficará solo para los resultados obtenidos en el taller de análisis de problemas y/o amenazas que enfrenta la comunidad.

**Cuadro 18. Estado del proceso de empoderamiento comunitario de las comunidades de La Carapa, Sabana de Ipure, Cerro Colora y Laguna de Ipure. Microcuenca del río Colorado. Serranía del Turimiquire. Venezuela.**

Característica del proceso de empoderamiento comunitario	Fuentes de información			Taller de autodiagnóstico de las organizaciones comunitarias
	Taller de análisis de problemas y amenazas que enfrenta la comunidad	Taller de análisis de soluciones locales e introducidas		
<b>A. Capacidad de respuesta.</b> La población local podría tener un entendimiento de problemas complejos y poderlos enfrentar	Laguna de Ipure y Cerro Colorado (IA) La Carapa y Sabana de Ipure (IM)	Laguna de Ipure y Cerro Colorado (IA) La Carapa y Sabana de Ipure (IM)		Las 14 organizaciones entienden cuales son sus problemas (IA)
<b>B. Capacidad analítica y toma decisiones</b> La población local podría analizar ella misma los resultados y tomar decisiones, en base a las informaciones que ella misma ha producido	Laguna de Ipure y Cerro Colorado (IA) La Carapa y Sabana de Ipure (IM)	Laguna de Ipure y Cerro Colorado (IA) Sabana de Ipure (IM) La Carapa IB		Asoprocip (IA) Resto de organizaciones (13) (IM)

**Cuadro 18. Estado del proceso de empoderamiento comunitario de las comunidades de La Carapa, Sabana de Ipure, Cerro Colora y Laguna de Ipure. Microcuenca del río Colorado. Serranía del Turimiquire. Venezuela.**

Característica del proceso de empoderamiento comunitario	Fuentes de información			Taller de autodiagnóstico de las organizaciones comunitarias
	Taller de análisis de problemas y amenazas que enfrenta la comunidad (1)	Taller de análisis de soluciones locales e introducidas		
<b>C. Capacidad de movilización</b> La población local se dispondría a movilizarse y organizarse alrededor de los temas que ellos mismos consideran relevantes para su propio desarrollo	Laguna de Ipure y Cerro Colorado (IA) La Carapa y Sabana de Ipure (IM)	Las cuatro comunidades (IM)	14 Organizaciones comunitarias (IA)	
<b>D. Sentido de pertenencia</b> Se propiciarían organizaciones de la comunidad que pudieran jugar un papel determinante en desarrollar la autoestima sistematizando y revalorizando las experiencias y conocimientos locales	Laguna de Ipure y Cerro Colorado (IA) Sabana de Ipure (IM) La Carapa IB	Laguna de Ipure y Cerro Colorado (IA) Sabana de Ipure (IB) La Carapa IB	Todas las organizaciones están identificadas con esta capacidad con esta característica, pero les hace falta una mejor organización Para cumplir oportunamente este papel (IM)	

**Cuadro 18. Estado del proceso de empoderamiento comunitario de las comunidades de La Carapa, Sabana de Ipure, Cerro Colora y Laguna de Ipure. Microcuenca del río Colorado. Serranía del Turimiquire. Venezuela.**

Característica del proceso de empoderamiento comunitario	Fuentes de información		
	Taller de análisis de problemas y amenazas que enfrenta la comunidad (1)	Taller de análisis de soluciones locales e introducidas	Taller de autodiagnóstico de las organizaciones comunitarias
<b>E. Sentido de trascendencia</b> La comunidad alcanzaría la identificación de sus expectativas y se apoderaría del proceso, analizando y solucionando problemas	Laguna de Ipure y Cerro Colorado (IA) La Carapa (IM) Sabana de Ipure (IB)	Las cuatro comunidades (IM)	ASOPROCIP, ASOVEI ( IM) Comités comunitarios y resto de las 12 Organizaciones (IB)
<b>F. Capacidad de negociación</b> La comunidad organizada adquiriría capacidad de negociación ante las instituciones	La Carapa y Laguna de Ipure (IM) Sabana de Ipure (IA) Cerro Colorado (IA)	En general las cuatro comunidades (IM)	- ASOPROCIP, ASOVEI, (IA) - Fundación Culebra de Ipure (IM) - Comités Comunitarios y resto de las 9 organizaciones (IB) (2)

(1) Se consolidan los talleres de las cuatro comunidades

(2) por ser irregular el funcionamiento de los comités tiene un bajo desempeño pero se conoció que tenían buena capacidad de negociación

Para visualizar los resultados anteriores se presentan los siguientes figuras que ilustran el estado de empoderamiento de las comunidades en cuanto a su capacidad de analizar los problemas y amenazas , estos resultados provienes de los talleres realizados en cada comunidad, este ejercicio posibilitará ver una aproximación de los avances y debilidades presentes en el proceso de desarrollo social que ha estimulado la presencia del proyecto.

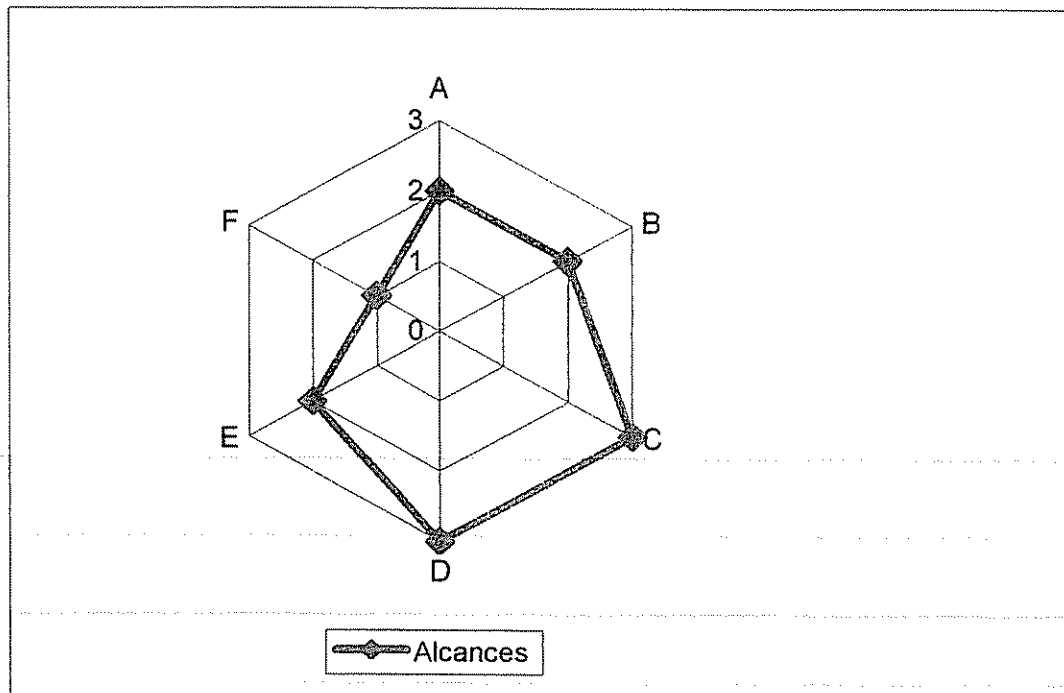


Figura 18 Laguna de Ipure

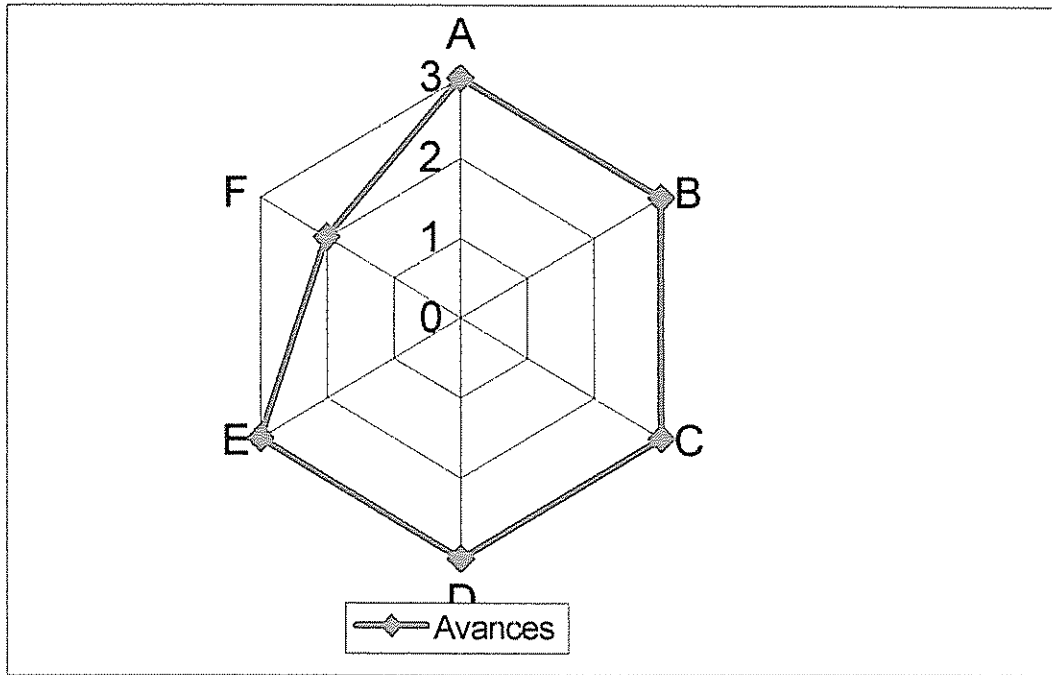


Figura 19. Cerro Colorado

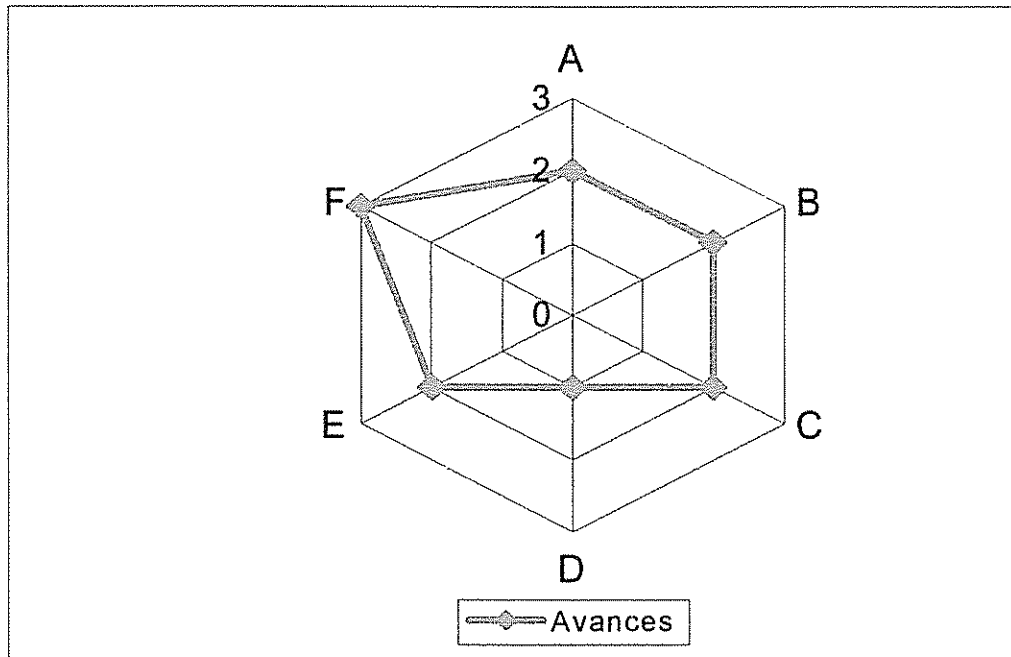


Figura 20. La Carapa

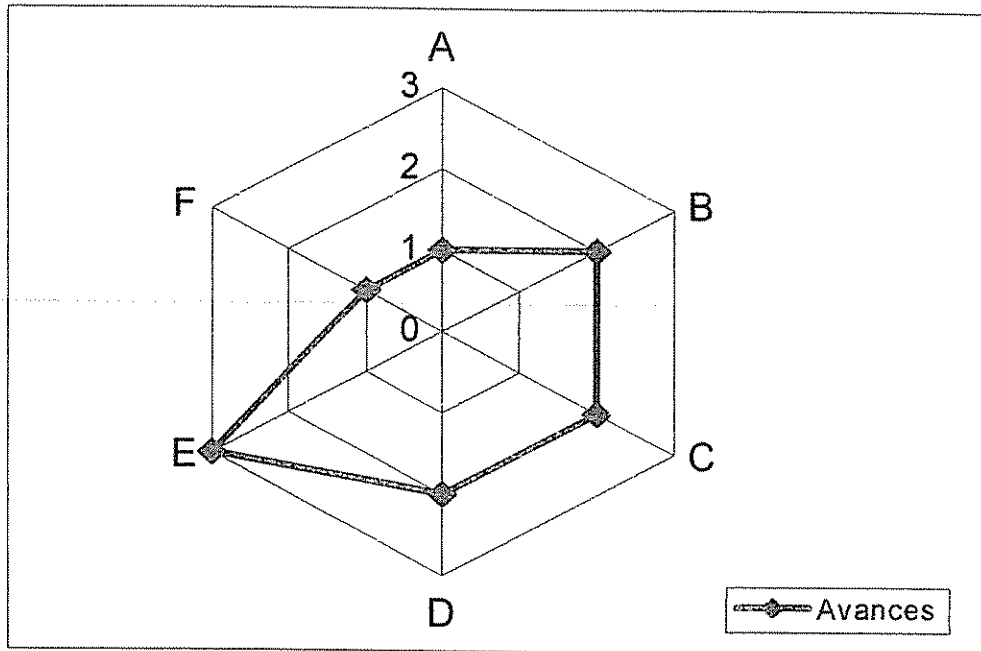


Figura 21. Sabana de Ipure

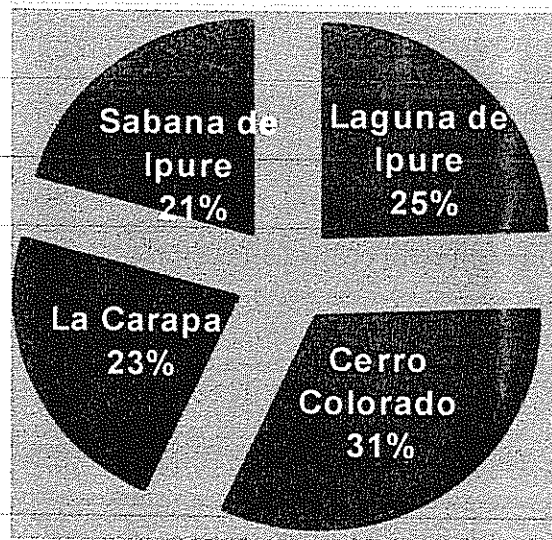


Figura 22. Consolidación de los resultados del estado de empoderamiento comunitario con respecto a la capacidad de analizar problemas y amenazas



### **4.3. Lineamientos para el fortalecimiento y monitoreo local del proyecto**

Como todo proceso de estudio y evaluación debe recorrer un circuito donde se establezcan propuestas de retroalimentación, se ha realizado un análisis del sistema de monitoreo y seguimiento del proyecto que se desarrolla en la microcuenca del río Colorado. En este sistema se observaron las variables e indicadores que lo componen, así como también, la forma de estimación de los indicadores de seguimiento e impacto. Esta sección de la investigación se ha dividido en dos fases: una referida al análisis del sistema de monitoreo y seguimiento desarrollado por PALMAVEN como ya se ha señalado y otra fase donde se proponen un conjunto de lineamiento para fortalecer el desempeño retomando el enfoque de intervención que propone el proyecto.

#### **4.3.1. Sistema de monitoreo y seguimiento de evaluación del proyecto promovido por PALMAVEN**

El proyecto promovido por PALMAVEN estableció un sistema de monitoreo y seguimiento de evaluación del proyecto, el cual se puede observar en el Cuadro 19.

A partir de los indicadores que se señalan en el Cuadro 19 se reportan los avances mensuales del proyecto, estos avances se relacionan con una meta mensual y se establece el porcentaje de cumplimiento, pero esta meta mensual es establecida sin una referencia a una línea base que indique el estado que se quiere cambiar, la meta solo sirve como referencia de cumplimiento no de cambio ante una situación dada.

**Cuadro 19. Sistema de monitoreo y evaluación utilizado por el Proyecto promovido por PDVSA-PALMAVEN. Microcuenca del río Colorado. Venezuela.**

VARIABLES	INDICADORES	
	SEGUIMIENTO	IMPACTO
SERVICIOS	AVANCE	CALIDAD
INGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie conservada (ha.)</li> <li>• Producción (TM)</li> <li>• Valor bruto de la producción</li> <li>• Familias incorporadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del ingreso familiar</li> </ul>
SALUD, EDUCACIÓN Y SALUBRIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas atendidas (N°)</li> <li>• Programas implantados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de enfermedades, muertes y deserción escolar</li> <li>• Ambiente sano</li> </ul>
ORGANIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizaciones (N°)</li> <li>• Participación de la comunidad en organizaciones (N°)</li> <li>• Fondos rotatorios (N°)</li> <li>• Microempresas (N°)</li> <li>• Avances de autogestión                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos formulados (N°)</li> <li>• Proyectos gestionados (N°)</li> <li>• Proyecto desarrollado (N°)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de organizaciones consolidadas y funcionando</li> <li>• Disminución de conflictos</li> </ul>
AMBIENTE	<p><b>MANEJO CONSERVACIONISTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras civiles (N°) (km)</li> <li>• Prácticas mecánicas (m) (ha.)</li> <li>• Prácticas culturales (m) (ha.)</li> <li>• Reforestación (ha.)</li> <li>• Tierras bajo uso recomendado según zonificación y reglamentación oficial del MARNR</li> <li>• Vegetación natural protegida (ha.)</li> </ul> <p><b>CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA CONSERVADA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de sedimentos retenidos (TM)</li> <li>• Volumen de agua retenido (m<sup>3</sup>/seg.)</li> <li>• Calidad de aguas (clase)</li> </ul> <p><b>VALOR AGREGADO DEL MANEJO CONSERVACIONISTA (Bs.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la superficie bajo manejo conservacionista</li> <li>• Mejoramiento de la cantidad y calidad de agua</li> <li>• Disminución de la erosión</li> </ul>
INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES DE BASE PARTICIPANTES	<p><b>GRADO DE PARTICIPACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituciones (N°) (HH) (Bs.)</li> <li>• Organizaciones de base (N°) (HH) (Bs.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituciones participantes</li> <li>• Inversión en el proyecto</li> </ul>

Fuente: PALMAVEN, 2000.

En general, del Cuadro 19 se ha observado que los indicadores de seguimiento e impacto no esta reportando cuales son los cambios que se quieren lograr, lo que si aportan es información de lo que se hace en el proyecto, pero esto no permite conocer el avance real del proyecto hacia una meta determinada o al impacto deseado.

Se establece como necesario determinar cuales son los impactos esperados del proyecto, en este proceso sería útil actualizar la información de línea base, de esta manera se podrá visualizar una referencia que permita establecer la relación de cambio en la zona de intervención donde se ejecuta el proyecto. Esta relación de cambio no tiene que ser necesariamente temporal, es decir la reconstrucción de la línea base no tiene que remontarse al año 1997, tan solo será necesario ubicar la información de objetivos a lograr y el índice de la situación que reporte la información de línea base elaborada en una evaluación ex - ante.

Tomando en cuenta que el enfoque de intervención del proyecto establece tres escalas y niveles de actuación, se debe tomar en consideración que será necesario establecer un sistema de monitoreo y evaluación diferenciado con estas escalas y niveles.

A nivel de la cuenca del río San Juan, debe plantearse intervenir sobre la visión general y escala de planificación regional será necesario revisar y actualizar el estado de información del proyecto. Igualmente en lo que se refiere a la Subcuenca del río Guarapiche es necesario contar con los elementos que permitan incidir en la planificación y gestión sectorial.

Y por último siendo la microcuenca del río Colorado el escenario demostrativo, a nivel de gestión y planificación comunitaria, corresponderá un sistema de planificación que sea controlado y entendido por la comunidad, para ellos los indicadores deberán ser fácil medición y responder a sus aspiraciones de cambio.

Como se mencionó a nivel de cuencas será necesario para ajustar el sistema de monitoreo y evaluación a un nivel de información que permita tener la visión global y sectorial de la zona donde el proyecto opera. Actualmente se cuenta con varios estudios producidos por el MARN, los cuales son fuente importante de información, igualmente

PALMAVEN ha elaborado información de la región, por tanto se propone una revisión y actualización del estado de la información con que se cuenta de forma tal que esta sirva para establecer los indicadores de impacto en donde se pretende influir por la acción del proyecto.

En el Cuadro 20 se proponen un conjunto de variables que pueden contribuir en ordenar el análisis para abordar de las tres escalas de actuación, dejando por entendido que a nivel de la microcuenca se requerirá de otros procedimientos en la generación de información que propicien mayor participación de las comunidades locales, estos deberán ser aportados en eventos y procesos participativos.

**MATRIZ DE ESTADO DE LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO**

	Número de Estudios en el Área de Intervención y de Influencia				Mapas			
	Tipo	Específicos del Área		Años	Cobertura	Escala	Año	Calidad Estimada
		Detallado	Superficial					
<b>I. HIDROLOGÍA</b>								
1. Régimen de flujo								
2. Régimen de crecidas								
3. Nivel Freático								
4. Morfología del Cauce								
<b>II. CLIMA</b>								
1. Precipitación								
2. Evaporación								
3. Temperatura								
<b>III. AGUA</b>								
1. Usos								
2. Compuestos Orgánicos								
3. Serie de Sólidos								
4. Sustancias Tóxicas								
<b>IV. SUELOS</b>								
1. Propiedades del Suelo								
2. Contaminación del Suelo								
3. Capacidad de uso de la tierra								
4. Pérdida de Suelo								
5. Sedimentación								
6. Relieve, Topografía y Paisaje								
<b>V. ECOLOGÍA</b>								
1. Especies Vegetales Animales								
2. Especies raras endémicas o en peligro de extinción								
3. Migración Animal								
4. Biodiversidad								
5. Ecosistemas								
6. Desbalances ecológicos								
7. Paisajes								
<b>VI. SOCIOECONÓMICOS</b>								
1. Estructura Poblacional								
2. Ingresos y empleo								
3. Educación								
4. Migración								
5. Reasentamientos								
6. Composición Étnica/Grupos Minoritarios								
7. Rol de la Mujer								
8. Efectos Regionales								
9. Participación de los Pobladores								
10. Patrimonio Cultural								
11. Salud Pública								
12. Áreas Urbanas e Infraestructura								
13. Tenencia de la Tierra								
14. Sistemas de Producción								

Nota:

Tipo: Informe, Estudio y/o Estadísticas

Calidad:

Bueno, Regular y Malo

Continuación. Cuadro 3. Matriz de estado de la información (BID, 1996).

### MATRIZ DE ESTADO DE LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO

	Estadísticas							Desagregación
	Períodos	Totales	Promedios	Máximos	Mínimos	Frecuencia	Calidad	
<b>I. HIDROLOGÍA</b>								
1. Régimen de flujo								
2. Régimen de crecidas								
3. Nivel Freático								
4. Morfología del Cauze								
<b>II. CLIMA</b>								
1. Precipitación								
2. Evaporación								
3. Temperatura								
<b>III. AGUA</b>								
1. Usos								
2. Compuestos Orgánicos								
3. Serie de Sólidos								
4. Sustancias Tóxicas								
<b>IV. SUELOS</b>								
1. Propiedades del Suelo								
2. Contaminación del Suelo								
3. Capacidad de uso de la tierra								
4. Pérdida de Suelo								
5. Sedimentación								
6. Relieve, Topografía y Paisaje								
<b>V. ECOLOGÍA</b>								
1. Especies Vegetales Animales								
2. Especies raras endémicas o en peligro de extinción								
3. Migración Animal								
4. Biodiversidad								
5. Ecosistemas								
6. Desbalances ecológicos								
7. Paisajes								
<b>VI. SOCIOECONÓMICOS</b>								
1. Estructura Poblacional								
2. Ingresos y empleo								
3. Educación								
4. Migración								
5. Reasentamientos								
6. Composición Étnica/Grupos Minoritarios								
7. Rol de la Mujer								
8. Efectos Regionales								
9. Participación de los Pobladores								
10. Patrimonio Cultural								
11. Salud Pública								
12. Áreas Urbanas e Infraestructura								
13. Tenencia de la Tierra								
14. Sistemas de Producción								

Nota:

Solo para información que se presente en forma estadística

Calidad: Bueno,  
Regular  
Malo

Frecuencia: Anual,  
Semestral,

Desagregación: Nacional  
Regional,  
Municipal  
Cuenca  
Microcuenca

En el Cuadro 20 son analizadas las variables ambientales y socioeconómicas identificadas según el tipo de información que de ellas exista. Los tipos de información se agrupan en tres categorías: estudios, mapas (incluyendo fotografías aéreas e imágenes de percepción remota), estadísticas, encuestas y consultas.

Estudios. La información a resumir es la siguiente:

- Tipo: definir si se trata de un informe, programa, inventario o artículo.
- Específica del área: de los estudios existentes, cuántos son específicos para el área del proyecto, así como cuál es el nivel de detalle del análisis o estudio.
- General: se indicará cuántos estudios generales, no específicos para el área del proyecto, presentan información sobre ésta y sobre el aspecto ambiental que se considera. De igual manera, se especifica el nivel de detalle.
- Fecha de publicación: importante para la vigencia del estudio.
- Lista de estudios: es conveniente agregar, en forma anexa a la tabla, la lista de estudios revisados. Debe incluirse indicación de su vigencia y calidad.
- Lista de estudios: es conveniente agregar, en forma anexa a la tabla, la lista de estudios revisados. Debe incluirse indicación de su vigencia y calidad.

Mapas, incluyendo fotografías aéreas y percepción remota

En cuanto a la información cartográfica, se acumula información en respecto a cobertura del área del proyecto, escala, año de publicación y calidad. Igualmente, en lo que respecta a la escala, altura de vuelo, tipo de película y fecha de las fotografías aéreas. Para las imágenes de percepción remota la información más frecuente se refiere a la plataforma de teledetección, tipo de sensor, banda del espectro, fecha y frecuencia, nubosidad, etc.

Estadísticas

Para aquella información presentada en forma de estadísticas, debe indicarse el período para el cual existe información, tipo de indicador presentado, tipo de medida y frecuencia. Asimismo, se dará cuenta de la calidad de la información y de la forma como la misma ha sido desagregada: sectorial o espacialmente. En cada caso se distinguirá el sector o

unidad espacial para la cual la información ha sido recolectada.

### Encuestas y consultas

Para efectos de la evaluación ambiental estos instrumentos tienen un propósito dual. En primer lugar, obtener información sobre características socioeconómicas y culturales de la población afectada por el proyecto y, en segundo lugar, indagar cuál es la percepción de dicha población en cuanto a los efectos ambientales, socioeconómicos y culturales; si dicha percepción puede llegar a ser la fuente de conflictos evitables y si habrían modalidades de ejecución del proyecto acordes con sus preferencias.

A partir de los resultados de este proceso de revisión y análisis se deberán establecer las acciones a seguir para, basados en la descripción de las variables ambientales y socioeconómicas, en el cuestionario o lista de verificación y en las encuestas y consultas, se determinan los efectos de las acciones directas e indirectas de cada componente del proyecto sobre dichas variables.

En procura de ofrecer un referencia que pudiera ser útil para el diseño del sistema de monitoreo y evaluación, que pueda ser abordado por la comunidad, se presenta el Cuadro 21, donde se propone la utilización de la herramienta de análisis de marco lógico para el diseño del modelo inicial de planificación del proyecto. El producto del Cuadro 21 fue posible a partir de un taller realizado con los técnicos que atienden el proyecto en zona, el líder regional del proyecto y la gerencia del estado Monagas y la investigadora del presente estudio, como ya ha sido mencionado en el capítulo 3.

Es necesario aclarar que esta propuesta tendría que ser reconstruida a partir de un proceso participativo con la comunidad con todo el procedimiento que implica la elaboración de un proyecto en usando el análisis de marco lógico.



**Cuadro 21. Análisis de marco lógico del Proyecto de Manejo Integrado de la Microcuenca del Río Colorado. Serranía del Turimiquire. Venezuela.**

	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Objetivo a largo plazo	Ipure es una comunidad agrícola próspera, sustentable, organizada y autogestionaria, guía y modelo de conservación del ambiente en cuencas hidrográficas		
Objetivo general	La población local se ha apropiado de modelos de desarrollo sostenible que protegen los recursos naturales y propician el bienestar local y de las comunidades aguas abajo de los ríos, donde se asientan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de avance del proyecto</li> <li>- Evaluaciones comunitarias participativas</li> </ul>	La población local mantiene el interés por implementar las prácticas de conservación
Objetivos específicos o de resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La comunidad organizada de Ipure utiliza racionalmente sus recursos mediante la aplicación de prácticas de conservación ambiental y tecnologías productivas de bajo impacto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al menos 80% de las familias asumen y desarrollan prácticas y tecnologías conservacionistas</li> <li>- A través del mejoramiento de sus procesos productivos, al menos 75% de las familias han mejorado sus ingresos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La comunidad participa y se organiza activamente</li> <li>- La comunidad de Ipure mantiene el interés en el desarrollo de las prácticas conservacionistas y tecnologías de bajo impacto.</li> <li>- Los habitantes de Ipure mantienen y mejoran sus condiciones de agentes multiplicadores y buenos anfitriones.</li> <li>- En la relación costo-beneficio se mantiene una estabilidad que garantiza la rentabilidad de las actividades productivas</li> </ul>

Continuación

**Cuadro 21. Análisis de marco lógico del Proyecto de Manejo Integrado de la Microcuenca del Río Colorado. Serranía del Turimiquire. Venezuela.**

	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>La comunidad organizada ha mejorado y diversificado sus actividades económicas, revalorizando sus potencialidades locales e incorporando alternativas productivas que mejoran sus ingresos articulándose a mercados que mejoran sus canales de comercialización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al menos 60% de la comunidad participante del proyecto mejora en un 20% sus ingresos</li> <li>- 50% de la comunidad a través de comités organizados tienen acceso efectivo por lo menos a un mercado para alternativas productivas propuestas por el proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones a medio término</li> <li>- Informes de visitas de campo</li> <li>- Registros de cuadernos contables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantiene los mercados locales que reciben los productos de la zona</li> <li>- La comunidad diversifica sus actividades económicas</li> <li>- La relación costo beneficio se mantiene sin alteraciones sustanciales</li> </ul>
<p>La comunidad organizada de Ipure identifica sus problemas, plantea proyectos, negocia y ejecuta las soluciones con la red de actores institucionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 80% de los proyectos planteados son negociados con la red</li> <li>- La comunidad ejecuta autónomamente al menos 50% de los proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de proyectos o convenios negociados</li> <li>- Productos obtenidos por la ejecución de los proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las instituciones locales asumen sus competencias y aportan recursos para la superación de los problemas</li> </ul>
<p>La comunidad organizada de Ipure con actividades Autogestionarias han mejorado su condición de salud, educación y saneamiento ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha disminuido la mortalidad infantil en la comunidad</li> <li>- Ha disminuido en 30% el analfabetismo</li> <li>- Ha disminuido en 40% la ocurrencia de enfermedades infectocontagiosa</li> <li>- Al menos el 50% de los niños continúan sus estudios al culminar el 6to. Grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de mortalidad infantil</li> <li>- Reportes escolares</li> <li>- Registros de controles de niños sanos y enfermos</li> <li>- Registros de población analfabetas</li> <li>- Reportes del ambulatorio y del hospital.</li> <li>- Registros de morbilidad de la zona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brotes endémicos afectan a la comunidad.</li> </ul>
<p>Objetivos específicos o de resultado</p>			

**Cuadro 21. Análisis de marco lógico del Proyecto de Manejo Integrado de la Microcuenca del Río Colorado. Serranía del Turimiquire. Venezuela.**

	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Las manifestaciones folklóricas de Ipure han alcanzado un alto nivel de arraigo y fortalecimiento con participación y gestión cultural de sus habitantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Más del 50% de la comunidad participa en actividades culturales</li> <li>- La comunidad ha aumentado en al menos 60% la ejecución de proyectos y eventos culturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de asistencia a eventos culturales.</li> <li>- Registros de proyectos ejecutados</li> <li>- Informe de actividades del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los cultores populares participan activamente en la transmisión de las tradiciones locales</li> </ul>
La comunidad organizada de Ipure ha asumido plenamente las actividades de planificación, desarrollo, seguimiento y evaluación del proceso emprendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El 50% de la comunidad participa en la planificación de proyectos</li> <li>- Comités de la comunidad realizan seguimiento a los proyectos.</li> <li>- Proyectos autogestionados por la comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planes de trabajo</li> <li>- Proyectos elaborados</li> <li>- Registro de asistencia a la planificación de proyectos</li> <li>- Informes de los comités de seguimiento.</li> <li>- Informe de actividades.</li> <li>- Balance anual de las organizaciones comunitarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca internalización de la comunidad en el proceso emprendido</li> <li>- La comunidad mantiene una estructura organizativa que le permite asumir el control del proyecto</li> </ul>
Los gobiernos locales, OGS, ONGs, Asociaciones de productores y otras organizaciones han fortalecido sus capacidades para la planificación y ejecución de acciones de manejo integrado de cuencas hidrográficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las instituciones acuerdan un plan único de acción</li> <li>- 80% de los gobiernos locales participantes están ejecutando actividades de manejo integrado de cuencas hidrográficas</li> <li>- 80% de las organizaciones locales de base han captado recursos para ejecutar proyectos de manejo integrado de cuencas hidrográficas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de un Plan único</li> <li>- Registro de reuniones de trabajo</li> <li>- Aportes económicos ejecutados</li> <li>- Proyectos elaborados ya aprobados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se conforma, mantiene y fortalece una red institucional</li> <li>- Se mantiene la continuidad financiera y gerencial del proyecto</li> <li>- Los gobiernos locales, Ogs, ONGs y asociaciones de productores y otras organizaciones mantiene el interés para capacitar a su personal clave en manejo integrado de cuencas hidrográficas</li> <li>- Se mantiene un avolumen de acciones de manejo de cuencas</li> </ul>

Objetivos específicos o de resultado

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

El estudio y evaluación de la metodología de intervención del programa de desarrollo sustentable para la conservación de las cuencas hidrográficas, particularmente el proyecto que se ejecuta en la microcuenca del río Colorado, en la serranía del Turimiquire, promovido por PDVSA/PALMAVEN en Venezuela ha posibilitado un amplio conocimiento de esta experiencia, la cual ha permitido visualizar importantes impactos reconocidos por la comunidad.

Las comunidades donde opera el proyecto han percibido que sus ingresos han mejorado, así como su salud y la calidad de sus tierras como efectos positivos a partir del desarrollo de actividades e iniciativas de los distintos componentes del proyecto.

Existe una tendencia importante hacia el menor uso de agroquímicos en los cultivos de la zona, lo que explica que los productores han aceptado las recomendaciones de los técnicos del proyecto, en usar adecuadamente estos productos e incorporar productos alternativos y orgánicos en su proceso productivo.

Las comunidades han aumentado y diversificado las obras y prácticas de conservación que realizan en sus parcelas, con un claro entendimiento de los beneficios que estas les reportan para su actividad productiva, esta actitud no solo se observa en los productores que participan directamente con el proyecto también se observa que el efecto se ha extendido a la comunidad en general, lo que manifiesta un efecto multiplicador del proyecto.

Las comunidades están incorporadas a un progresivo proceso de empoderamiento del proyecto lo que posibilitado la adopción y apropiación de las recomendaciones y capacidades que el proyecto ha introducido como parte de la estrategia para conservar los recursos naturales de la zona y mejorar las estructuras organizativas de la comunidad, este proceso se expresa en forma diversa en las distintas comunidades a pesar de estar ubicadas relativamente cerca unas de las otras.

Las capacidades de gestión formadas o fortalecidas por el proyecto permitirán que las organizaciones locales incrementen su capacidad de resolver sus propias necesidades y problemas.

Para poder apreciar el impacto del proyecto a nivel de la microcuenca, el proyecto tendrá que incrementar la cobertura de sus acción ya que las limitaciones de recursos pueden estar atomizando el desarrollo de actividades, estas diluyen los impactos y el enfoque de cuencas del proyecto, habiéndose demostrado que efectivamente el proyecto esta generando impactos positivos en un grupo significativos de productores posibilita y fortalece la idea de que se incorporen a la conservación de la cuenca todas las unidades de producu

#### **4.2. Recomendaciones**

El área de operaciones del proyecto debería abarcar toda la extensión de la microcuenca ya que de las 13.593 ha. solo se incide directamente en 900 a 1000 has. aproximadamente, por lo tanto se recomienda buscar mecanismos para aumentar la cobertura de proyecto hacia la totalidad de la microcuenca, lo que posibilitará una mayor incidencia e impacto aguas abajo del proyecto.

El enfoque de cuencas implica que se planifique el trabajo de arriba hacia abajo, determinando según sea el caso las actividades a desarrollar, se recomienda un ajuste en las operaciones del proyecto para garantizar que los cambios generados logren impactar efectivamente a la microcuenca

Actualizar el estado de la información del proyecto, así como el diagnóstico de todas las comunidades que integran la microcuenca del río Colorado a fin de establecer los indicadores de diagnóstico que orienten el ajuste de los indicadores de monitoreo y evaluación del proyecto a corto , mediano y largo plazo.

Se recomienda ajustar el sistema de planificación del proyecto a nivel de la microcuenca del río Collorado, a partir de la utilización la herramienta de Marco Lógico, así como otras

que contribuyan al fortalecimiento del proyecto, validando el proceso con una amplia participación de las comunidades donde el proyecto incide directamente.

Reforzar el componente social del proyecto para adelantar la generación de capacidades para que la comunidad comiencen a gerenciar con mayor nivel de autonomía las organizaciones donde el proyecto incide directamente.

La atención integral del proyecto debe profundizar la interrelación de todas las actividades del proyecto y otras que se realizan impulsadas por otras instituciones, a fin de fortalecer la acción hacia la población en su conjunto.

Debe profundizarse la visión de planificar la implementación de actividades tomando a las unidades de producción en su conjunto en una dimensión amplia de la comunidad como marco de acción para la intervención integral del proyecto.

Contemplar dentro de la estructura de costos que se establezca dentro del proyecto recursos para la realización de evaluaciones, ex ante, ex durante y ex post, preferiblemente de agentes externos al proyecto, los cuales deberán coordinar las evaluaciones tanto como el equipo interno que dirige el proyecto como con las comunidades participantes

## 5. LITERATURA CITADA

- AGUILAR, L.A. 2001. Elementos para la definición de una estrategia de acción social en el manejo de cuencas hidrográficas. Seminario taller: Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas. 5 al 8 de Noviembre del año 2001. Caracas. Venezuela. 30 p.
- BEJARANO, S. 2000. Aspectos geográficos del Municipio Acosta. Ponencia foro acosta abre sus puertas. San Antonio de Capayacuar, Venezuela. 7 p.
- BOGARDI, J.; NACHTNEBEL, H. P. (eds.). 1994. Multicriteria decision analysis in water resources management. UNESCO-IHP
- BRUZCO, R. 2001. Informe de la situación de salud en el Municipio Acosta. San Antonio de Capayacuar. Venezuela. Mimeografía. s/p.
- CALDERA, O. 2001. Cuencas hidrográficas, espacios de responsabilidad social de PDVSA. Ponencia. Taller técnico sobre manejo de cuencas hidrográficas en America Latina y el Caribe. Caracas, Venezuela 6, 7 y 8 de septiembre de 2001. 23 p.
- CEBALLOS, A. O. 2000. División política territorial del municipio Acosta. Ponencia foro acosta abre sus puertas. San Antonio de Capayacuar, Venezuela. 253-280 p.
- COMERMA, J. A. y MACHADO, D. 2001. Planificación del uso de los recursos naturales en las cuencas hidrográficas. Seminario taller: Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas. 5 al 8 de Noviembre del año 2001. Caracas. Venezuela. 4 p.
- DOUROJEANNI, A. 1994. Políticas públicas para el desarrollo sustentable: La gestión integrada de cuencas. Chile. CEPAL. P- 55.
- FAUSTINO, J. y JIMENEZ, F. 2000. Manejo de cuencas hidrográficas. CATIE. Turrialba, Costa Rica. Mimeografía. p. 5-6.

- FERNÁNDEZ-JAUREGÜI, C.A. 2000. El agua como fuente de conflicto, vol.2. UNESCO. Montevideo. 107 p.
- FERNÁNDEZ-JAUREGÜI, C.A. 1997. Desarrollo de escenarios futuros del agua en América Latina, vol.2. UNESCO. Montevideo. 67 p.
- FUNDACIÓN ZUMAQUE. 1997. Informe final componente social del proyecto microcuenca medio río colorado, serranía del Turimiquire, estado Monagas. Maturín. Venezuela. 68 p.
- FUNDAMBIENTE (Fundación de Educación Ambiental), 1998. Principales Problemas Ambientales en Venezuela. Caracas. 2 ed. 144 p.
- GACETA OFICIAL. 1996. República de Venezuela. Caracas. s/p.
- GARDUÑO, H.; ARREGUÍN, C. F. (eds.). 1994. Uso eficiente del agua (en línea). UNESCO-PHI. Consultado el 12 de Octubre del 2001. Disponible en: [http://www.unesco.org.uy/phi/libros/uso\\_eficiente/diaz.html](http://www.unesco.org.uy/phi/libros/uso_eficiente/diaz.html)
- HOLY, M. 1973. El agua y el medio ambiente. Estudio sobre riego y avenamiento. Roma, Italia, FAO. N° 8. 66p.
- IMBACH, A.; DUDLEY, E.; ORTIZ, N.; SANCHEZ, H. 1997. Mapeo analítico, reflexivo y participativo de la sostenibilidad. MARPS. UICN, un enfoque para la evaluación del progreso hacia la sostenibilidad. Serie Herramientas y Capacitación. Huntinton Road. UICN / CIID. (8 documentos).. 282 p.
- INTRAC. 1999. The monitoring and evaluation of empowerment. England. 67 p.
- JARAMILLO, J. 2001. Metodología y herramientas para la elaboración de los planes de Ordenamiento Territorial Municipal. Ponencia II Curso Internacional sobre la Promoción de la Agroempresa Rural para el Desarrollo Microregional Sostenible. P. 2



- JIMENEZ, F. 2001. Políticas, lineamientos y acciones para la gestión y manejo de cuencas hidrográficas en costa rica. Red nacional de cuencas. San José. Costa Rica. Mimeografía. 13 p.
- ROA, R. 2001. Gestión Comunitaria e Integral del Agua La Experiencia del Estado Monagas. Seminario taller: Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas. 5 al 8 de Noviembre del año 2001. Caracas. Venezuela. 40 p.
- PIÑERO, G. MORALES, R. Programa de desarrollo rural sustentable para la conservación de cuencas de la serranía turimiquire. Maturín, Venezuela. Mimeografía. 20 p.
- PRINS, L. 2000. Condicionantes de Sostenibilidad e Impacto de Resultados de Proyectos de Desarrollo Rural. CATIE. Turrialba, Costa Rica. Mimeografía. 7 p.
- PRINS, L. 2000. Sistematización de experiencias, y evaluación de procesos, productos e impacto. CATIE. Turrialba, Costa Rica. Mimeografía. 9 p.
- MARNR (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables), 1980. Estudio de suelos preliminar semidetallado microcuenca media río Colorado Edo. Monagas. Maturin Venezuela. 61. (Informe Técnico no 81).
- MARNR. (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables). 1986. Estudio integral del medio físico-natural de la serrania del Turimiquire- Estados Anzoategui, Monagas y Sucre. Maturín, Venezuela . MARNR. Volumen I,II,III y IV.
- MILLAR, A. A. 1993. Ambiente y sostenibilidad de la agricultura bajo riego en Brasil. San José, Costa Rica, IICA, Programa de Generación y Transferencia de Tecnología. 78 p. (Serie Documentos de Programas N° 37).
- SCHRADER, K. 1998. ¿Incentivos? Marco orientador para un manejo adecuado de incentivos en la promoción de una agricultura sostenible. PASOLAC-INETERCOOPERATICON. 62 p.

SOCSAL (Servicio de Apoyo Local), 1996. REALIDAD NACIONAL DE VENEZUELA 1996. Caracas. SOCSAL. 40 p.

PDVSA-PALMAVEN (Petróleos de Venezuela- Palmaven). 2000. Programa de Desarrollo Rural Sustentable para la Conservación de la serranía Turimiquire. Proyecto Turimiquire-Colorado, Informe Final. DIZMARCA, San Antonio de Capayucuar, Venezuela. 145p

Unión Mundial para la Naturaleza y el Centro Internacional de Agricultura Tropical, 2000. Buscando el rumbo. Guía práctica para organizar y ejecutar procesos de autoevaluación de proyectos centrados en la sostenibilidad. Editado por Alejandro C. Imbach. Colombia. 174 p.

PDVSA (Petróleos de Venezuela). 2001. Política de Inversión social (en línea). Caracas, Consultado 10 de Noviembre del 2001. Disponible en:  
[http://www.pdvs.com/corporacion/corporacion\\_pdv\\_corp\\_es.html](http://www.pdvs.com/corporacion/corporacion_pdv_corp_es.html)

Water Resources, Development and Mangement Service Aquastat. Information System on Water in Agriculture (en línea ). Roma, FAO. Consultado 23 de Noviembre del 2001. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/Venezuela/Venezuela.htm>

UCAB (Universidad Católica Andrés Bello). 1999. Informe sobre la situación de la pobreza en Venezuela (en línea). Caracas. UCAB. Consultado 15 de Noviembre del 2001. Disponible en: [https://omega.manapro.com/pobreza/index\\_mapas.htm](https://omega.manapro.com/pobreza/index_mapas.htm)

VELAZQUEZ, 2001. Informe del funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas de San Antonio. San Antonio de Capayucuar, Venezuela. Mimeografía. s/p.

# APENDICES

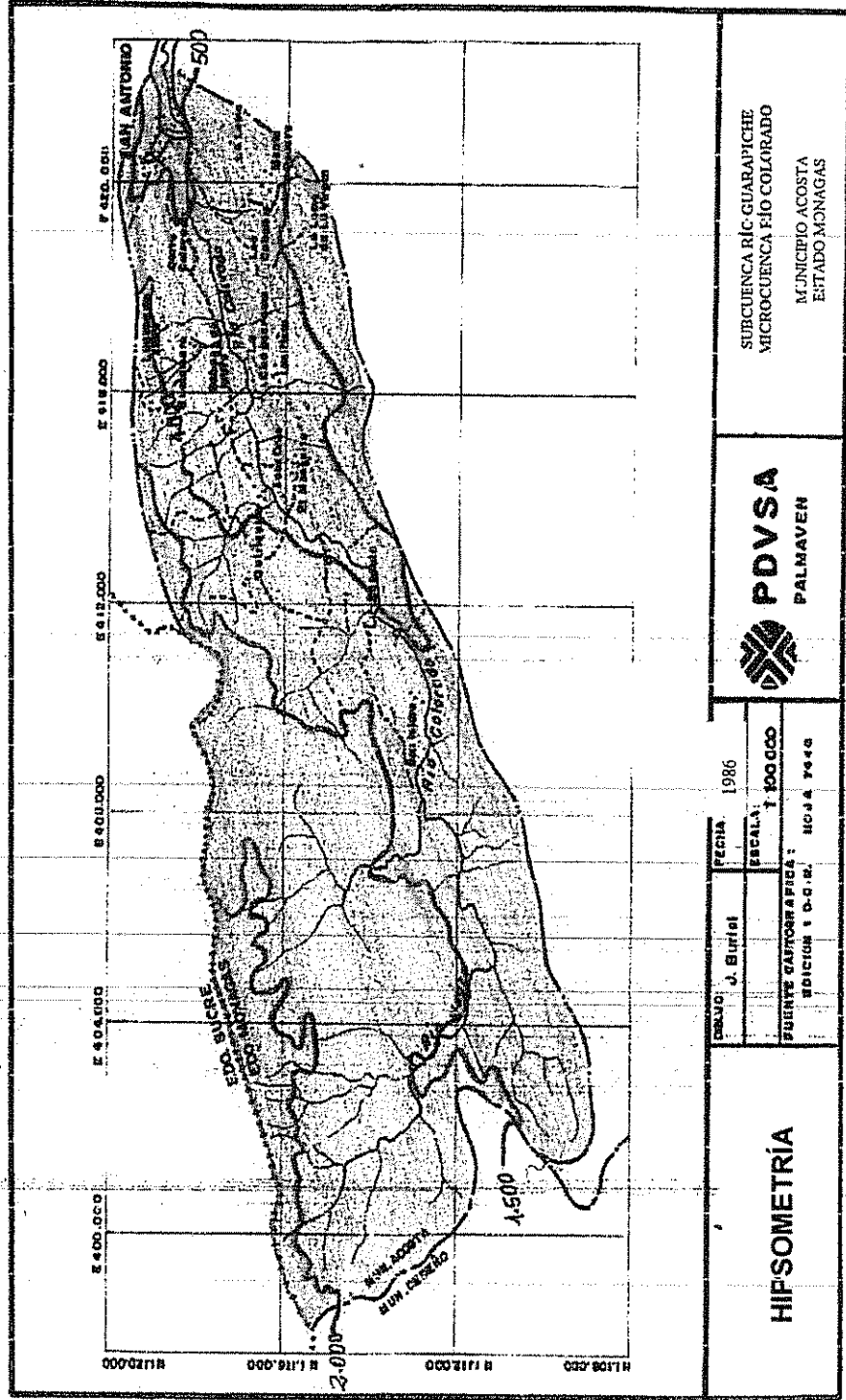


Figura 1AP. Hipsometría





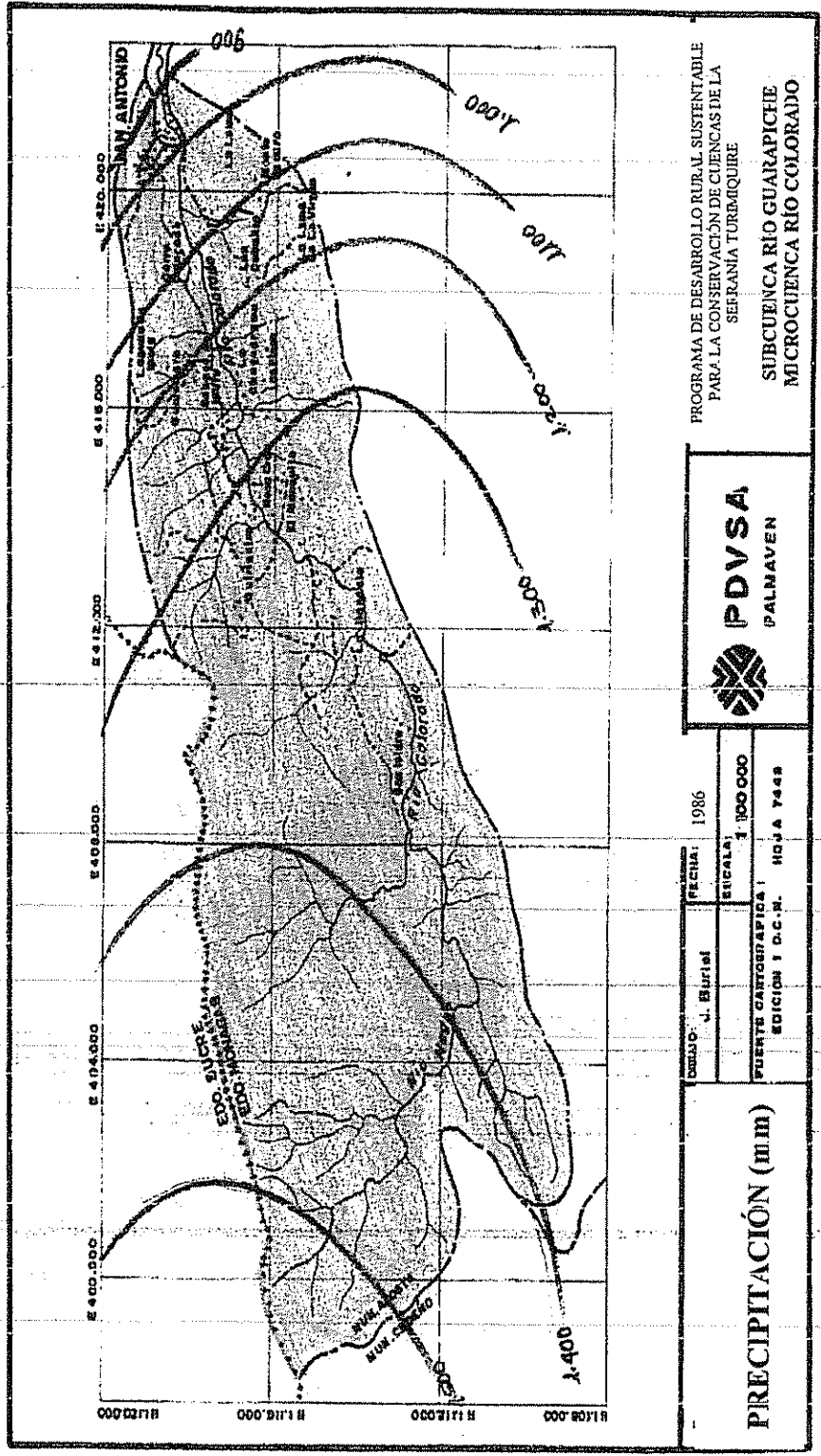


Figura 4 AP. Precipitación

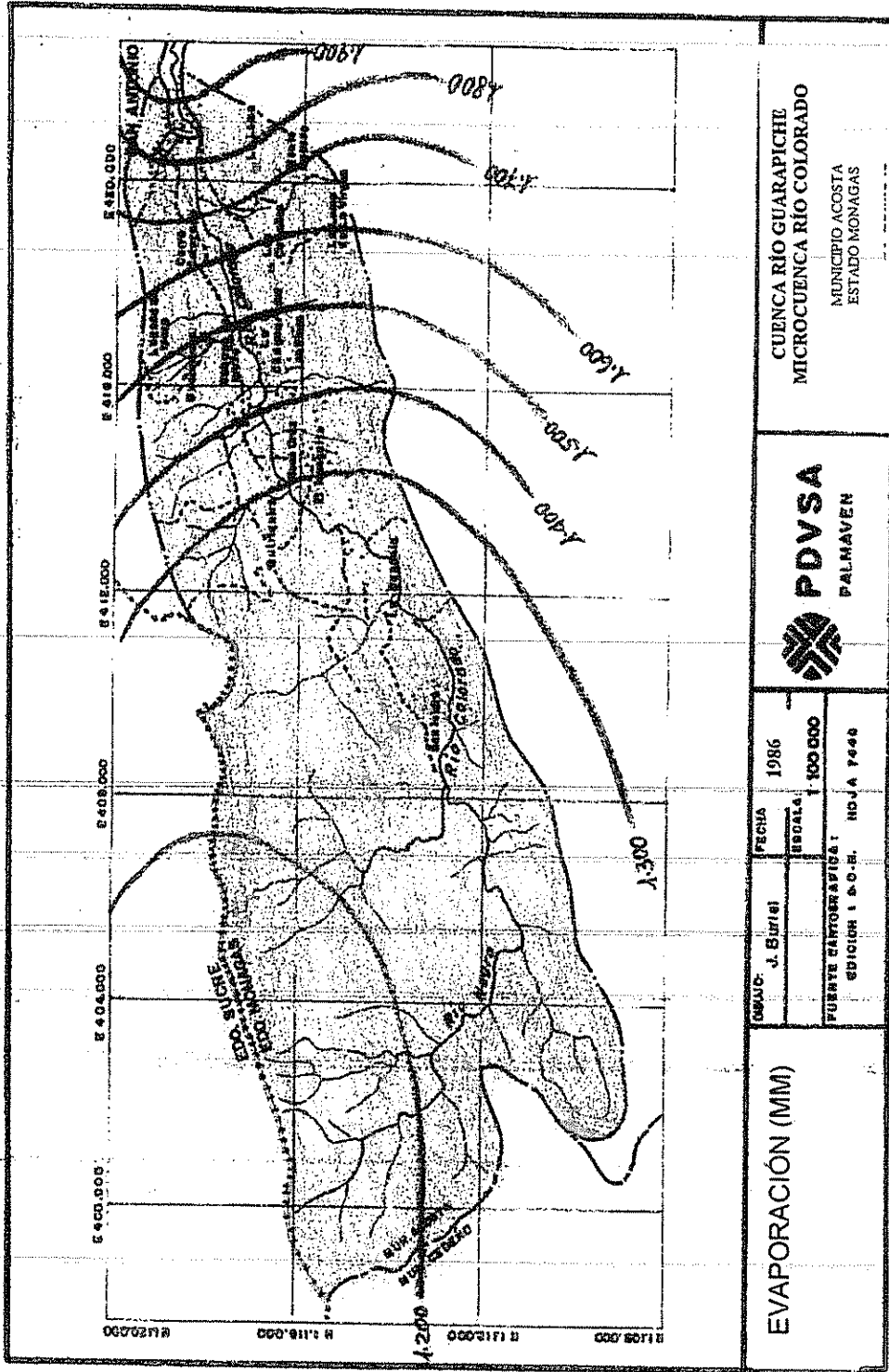


Figura 5 AP. Evaporación



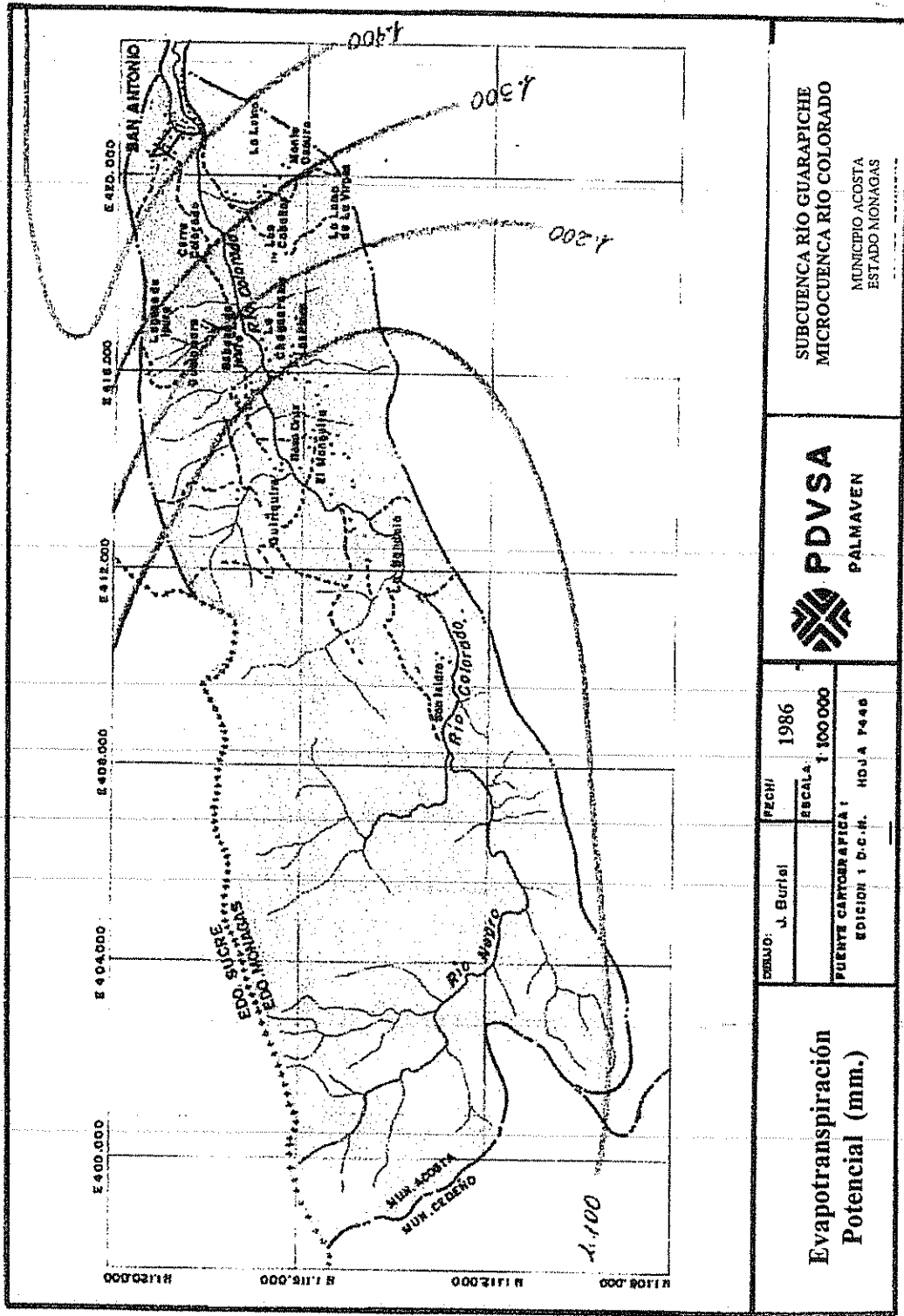


Figura 6AP. Evaporación potencial de la microcuenca del río Colorado.





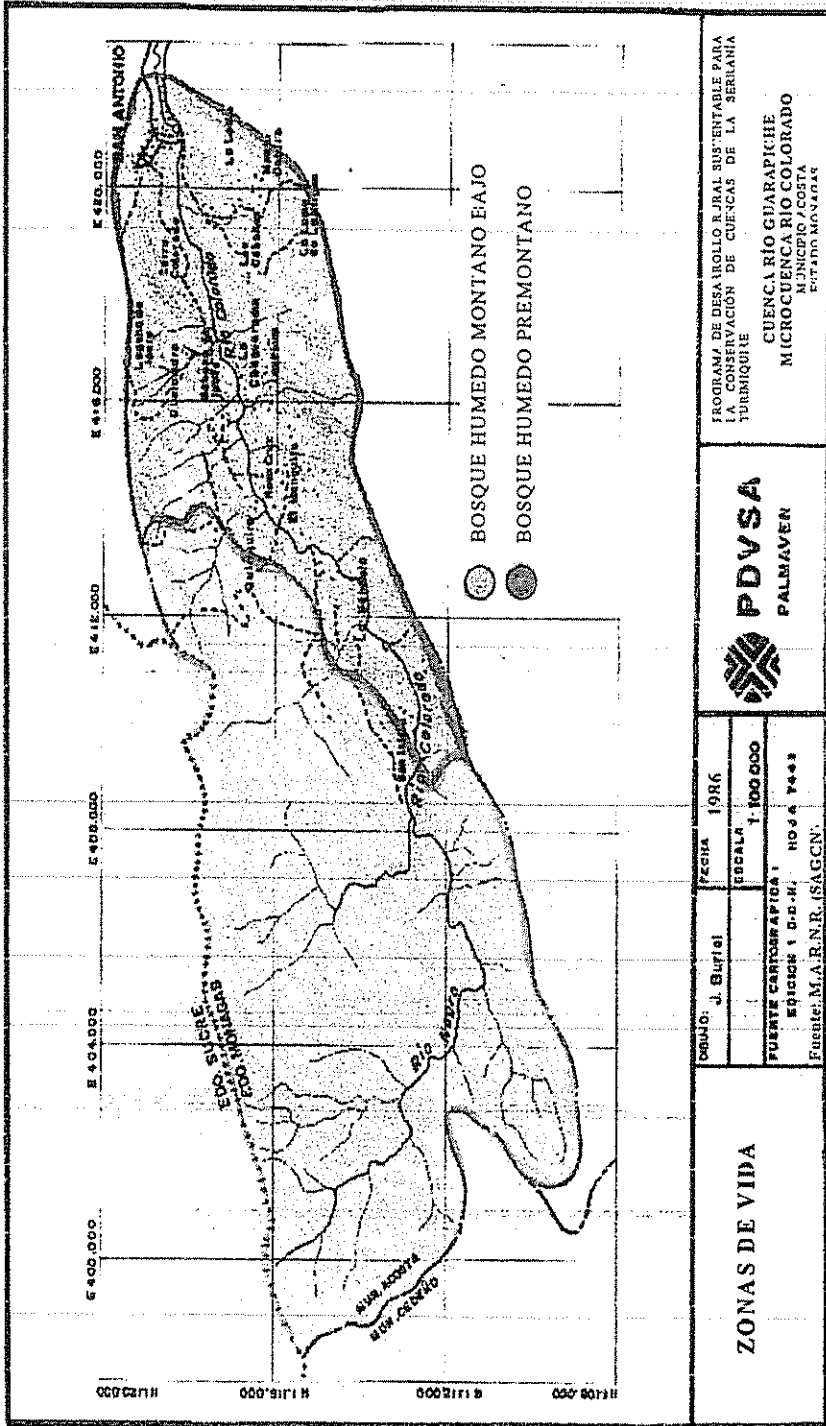


Figura 9 AP. Zonas de vida

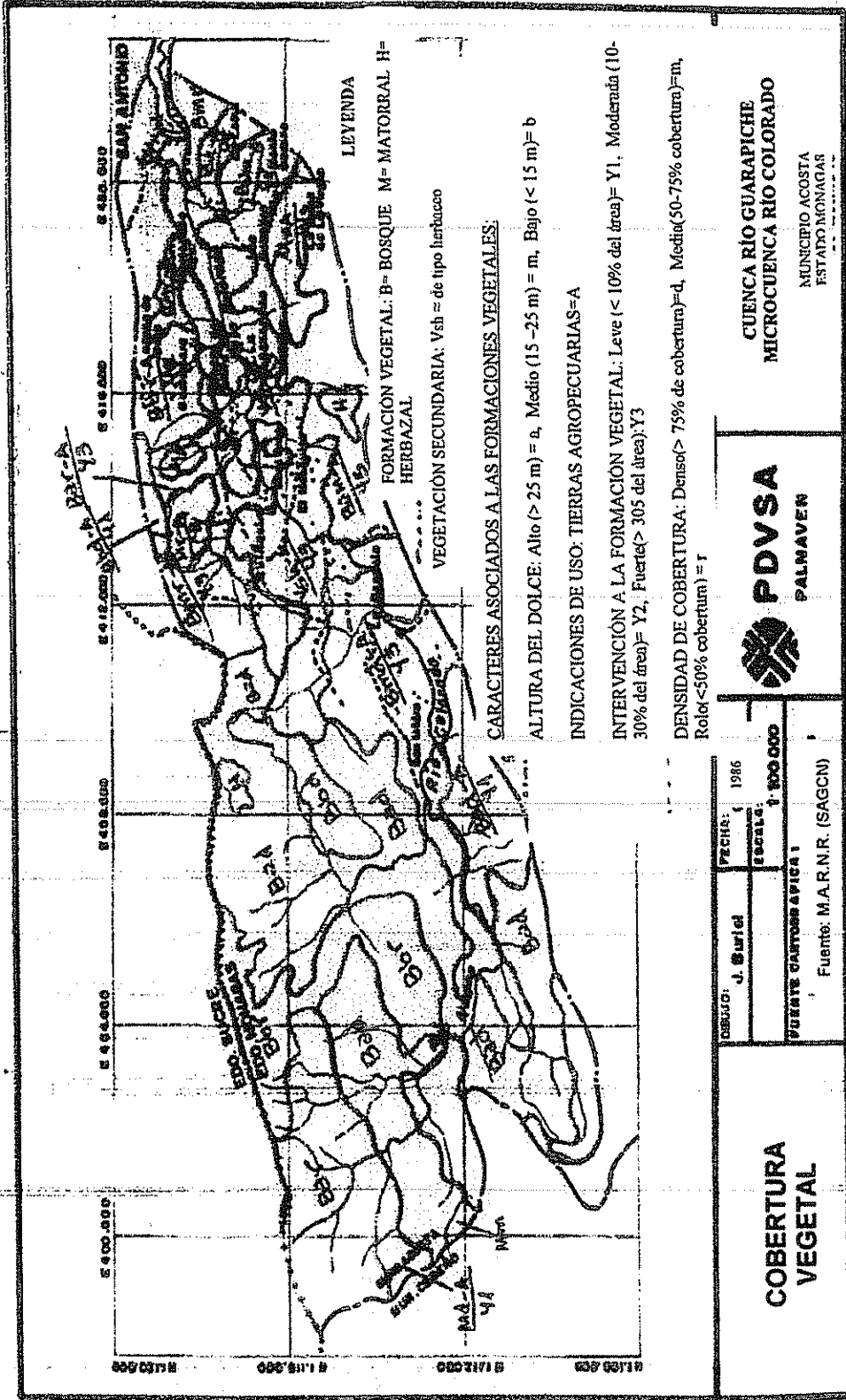


Figura 10 AP. Cobertura vegetal

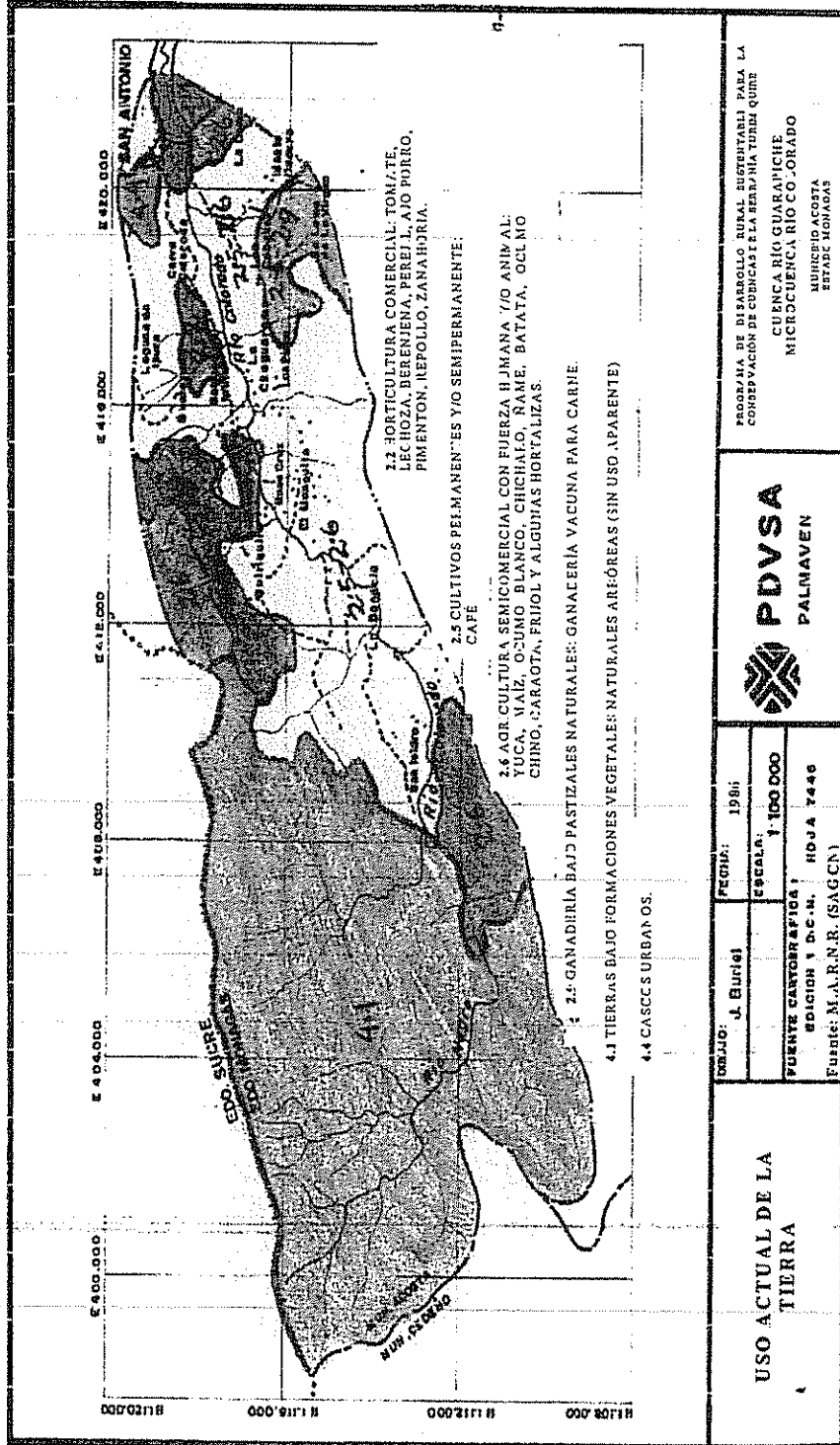


Figura 11 AP. Uso actual de la tierra

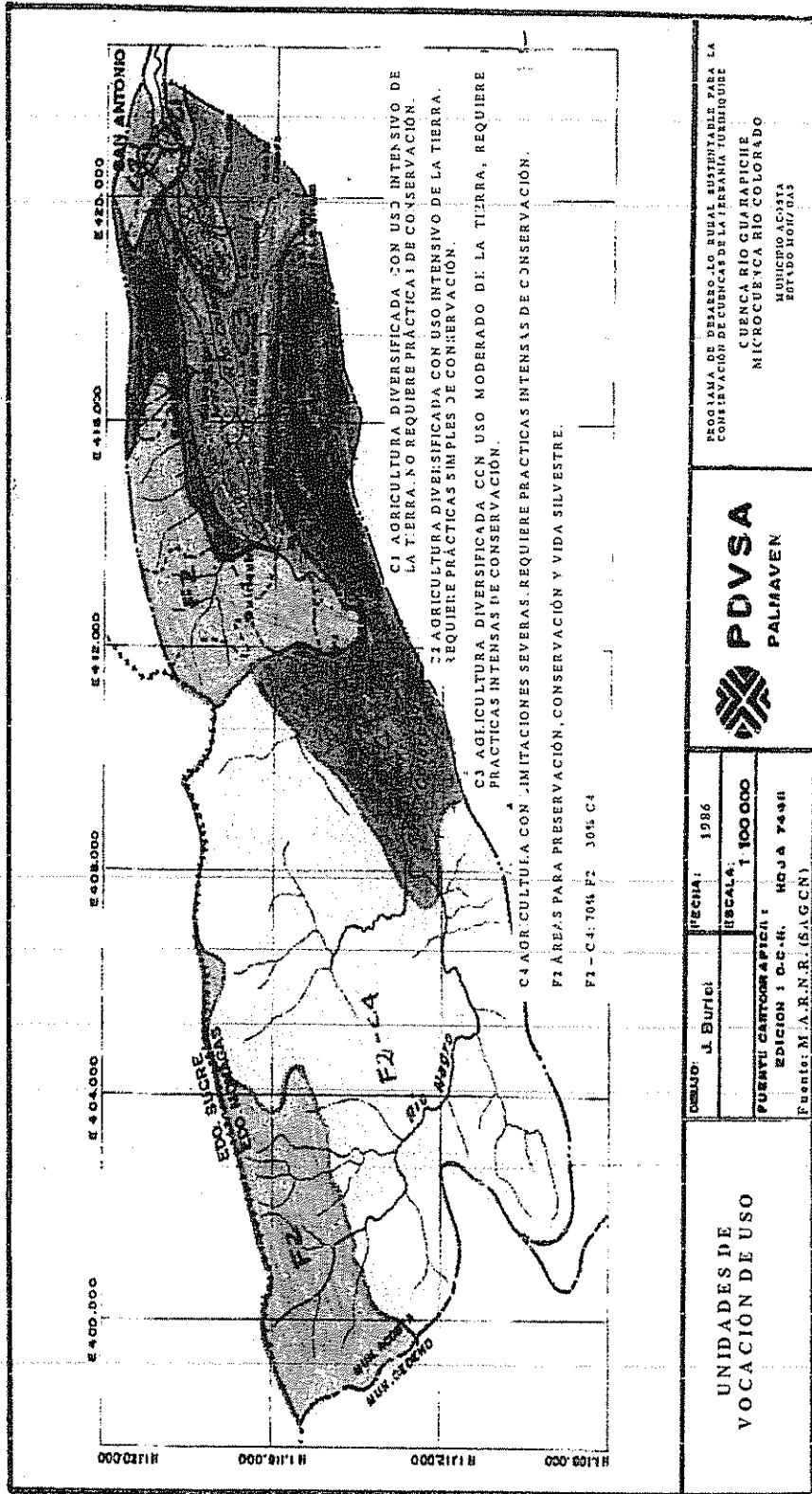


Figura 12 AP. Unidades de vocación de uso

# ANEXOS



Soc. Mirtha Camacho

**SECCIÓN I: IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA**

1.- ENTIDAD: ESTADO MONAGAS

2.- MUNICIPIO: ACOSTA

3.- PARROQUIA Y SECTOR: SAN ANTONIO, IPURE

4.- COMUNIDAD \_\_\_\_\_

5.- DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA \_\_\_\_\_

**SECCIÓN II: CONTROL DE LA ENTREVISTA**

1.- ENCUESTADOR \_\_\_\_\_

2.- SUPERVISOR: \_\_\_\_\_

3.- FECHA DE LA ENTREVISTA: \_\_\_\_\_

4. INFORMANTE: \_\_\_\_\_

5.- NÚMERO DE LA ENTREVISTA

6.- NUMERO DE LA ENTREVISTA RELACIONADA

**SECCIÓN III: DATOS DE LA VIVIENDA Y EL HOGAR**

<p>1. TIPO DE VIVIENDA</p> <p>1. CASA RURAL DE BLOQUES <input type="checkbox"/></p> <p>2. CASA DE BAHAREQUE <input type="checkbox"/></p> <p>3. CASA DE TABLONES DE MADERA <input type="checkbox"/></p> <p>4. CASA DE PAREDES DE ZINC <input type="checkbox"/></p> <p>5. OTRO (ESPECIFIQUE) _____</p>	<p>4. NÚMERO DE HABITACIONES DE LA VIVIENDA</p> <p>1. UNA <input type="checkbox"/></p> <p>2. DOS <input type="checkbox"/></p> <p>3. TRES <input type="checkbox"/></p> <p>4. CUATRO <input type="checkbox"/></p> <p>5. CINCO <input type="checkbox"/></p> <p>6. MÁS DE CINCO <input type="checkbox"/></p>	<p>7. POSEE ESTA VIVIENDA LOS SIGUIENTES SERVICIOS PÚBLICOS</p> <p>1. ELECTRICIDAD <input type="checkbox"/></p> <p>2. TELEFONO DE CANTV <input type="checkbox"/></p> <p>3. RECOLECCIÓN DIRECTA DE BASURA <input type="checkbox"/></p> <p>4. AGUA <input type="checkbox"/></p>
<p>2. TECHO DE LA VIVIENDA</p> <p>1. ZINC <input type="checkbox"/></p> <p>2. ASBESTO <input type="checkbox"/></p> <p>4. PLATABANDA <input type="checkbox"/></p> <p>5. ACEROLIT <input type="checkbox"/></p> <p>6. OTRO (ESPECIFIQUE) _____</p>	<p>5. NÚMERO DE BAÑOS DE LA VIVIENDA</p> <p>1. UNO <input type="checkbox"/></p> <p>2. DOS <input type="checkbox"/></p> <p>3. TRES <input type="checkbox"/></p> <p>4. NINGUNO <input type="checkbox"/></p>	<p>8. A ESTA VIVIENDA LLEGA AGUA POR:</p> <p>1. ACUEDUCTO <input type="checkbox"/></p> <p>2. POZO O PILA PÚBLICA A MÁS DE 100 m. <input type="checkbox"/></p> <p>4. CAMIÓN <input type="checkbox"/></p> <p>5. CARGA DE QUEBRADA <input type="checkbox"/></p> <p>5. OTRO MEDIO (ESPECIFIQUE) _____</p>
<p>3. PISO DE LA VIVIENDA</p> <p>1. BALDOSAS <input type="checkbox"/></p> <p>2. CEMENTO <input type="checkbox"/></p> <p>3. TIERRA <input type="checkbox"/></p> <p>4. GRANITO <input type="checkbox"/></p> <p>5. OTRO (ESPECIFIQUE) _____</p>	<p>6. ESTA VIVIENDA TIENE</p> <p>1. POCETA A CLOACA <input type="checkbox"/></p> <p>2. POCETA A POZO SEPTICO <input type="checkbox"/></p> <p>3. EXCUSADO DE HOYO O LETRINA <input type="checkbox"/></p>	<p>9. TIPO DE COCINA ( PUEDE ESCOGER MÁS DE UNA OPCIÓN)</p> <p>1. KEROSEN <input type="checkbox"/></p> <p>2. GAS <input type="checkbox"/></p> <p>3. LEÑA <input type="checkbox"/></p> <p>4. ELECTRICA <input type="checkbox"/></p>

10. PARA ESTE HOGAR LA VIVIENDA ES

- 1. PROPIA PAGADA TOTALMENTE
- 2. PROPIA PAGÁNDOSE
- 3. ALQUILADA
- 4. ALQUILADA PARTE DE LA VIVIENDA
- 5. CEDIDA POR RAZONES DE TRABAJO
- 6. CEDIDA POR FAMILIAR O AMIGO
- 7. TOMADA


PASAR A 11  
PASAR A 11

- 8. AUTOCONSTRUCCIÓN
- 9. OTRA FORMA (ESPECIFIQUE)

11. CUANTO PAGA AL MES EN BOLIVARES

--

12. EN ESTA VIVIENDA RESIDEN

- 1. UNA PERSONA SOLA
- 2. UNA FAMILIA
- 3. DOS O MAS FAMILIAS

--	--	--

LLENE TANTAS SECCIONES  
IV, V, VI, VII, VIII, IX Y X COMO FAMILIAS EXISTAN

13. QUE HACE CON LA BASURA QUE SE GENERA EN LA VIVIENDA

- 1. RECICLA UNA PARTE
- 2. LA RECICLA TOTALMENTE
- 3. LA ENVIA AL ASEO PÚBLICO
- 4. LA SACA DE LA COMUNIDAD EN VEHICULO PROPIO
- 5. LA ENTIERRA
- 6. LA COLOCA EN ALGUN LUGAR DE LA COMUNIDAD
- 7. LA QUEMA EN SU TOTALIDAD
- 8. QUEMA SOLO UNA PARTE
- 9. OTRO (ESPECIFIQUE)

--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

15. DIBUJE UN CROQUIS DE LA UBICACIÓN RELATIVA DE LA VIVIENDA

14. OBSERVACIONES

### SECCIÓN IV: COMPOSICIÓN DEL HOGAR

	1. ANOTE EL NOMBRE Y APELLIDO DE TODOS LOS RESIDENTES DE ESTE HOGAR, DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE ORDEN, Y TRANSCRIBA EL CODIGO SEGÚN EL PARENTESCO CON EL JEFE DE HOGAR.	2. SEXO	3. CUANTOS AÑOS CUMPLIDOS TIENE	4. RESIDE PERMANENTE EN LA COMUNIDAD	5. DESDE CUANDO	6. APORTA INGRESOS A LA FAMILIA
		1. M 2. F 3. E 4. M 5. C 6. U 7. L 8. I 9. N 0. O		1. SI 2. NO	1. MENOS DE 1 AÑO 2. 1 A 5 3. 5 A 10 4. MAS DE 10	1. SI 2. NO
	NOMBRE Y APELLIDO	SEXO	EDAD	CODIGO	CODIGO	CODIGO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

LEA DE NUEVO EL LISTADO AL INFORMANTE, UNA VEZ REGISTRADO TODAS LAS PERSONAS

## SECCIÓN V: EDUCACIÓN, FUERZA DE TRABAJO Y SALUD

MANTERCA DEL ORDEN DE ACUERDO AL REGISTRO QUE SE REALIZO EN LA PREGUNTA NUMERO 1 1 SECCIÓN IV	1. SABE LEER Y ESCRIBIR	2. NIVEL DE INSTRUCCIÓN	3. ASISTE A ALGÚN CENTRO DE ENSEÑANZA	4. CUAL ES LA RAZÓN POR LA CUAL DEJO DE ASISTIR A LA ESCUELA	5. EN CUAL DE ESTAS SITUACIONES SE ENCUENTRA USTED ACTUALMENTE	6. CUAL ES SU OCUPACIÓN?
	1. SI 2. NO	1. NINGUNO 2. PREESCOLAR 3. BASICA 4. MEDIA DIVERSI. Y TÉCNICO 5. TÉCNICO SUPERIOR 6. UNIVERSITARIO 7. POST GRADO	1. SI 2. NUNCA HA ASISTIDO 3. ASISTIA Y DEJO DE HACERLO (PASAR A LA 4)	1. CULMINÓ SUS ESTUDIOS 2. ESCUELA DISTANTE 3. FALTA DE RECURSOS ECONÓMICOS 4. ESTA TRABAJANDO. 5. ASISTE A UN CURSO DE CAPACITACIÓN 6. NO QUIERE ESTUDIAR 7. ENFERMEDAD O DEFECTO FISICO 8. PROBLEMAS DE CONDUCTA 9. CAMBIO DE RESIDENCIA 10. VA A TENER UN HIJO O SE CASO 11. ESTA CONFORME CON EL NIVEL ALCANZADO 13. OTRO ESPECIFIQUE	1. TRABAJANDO 2. DESEMPLEADO 3. QUEHACERES DEL HOGAR 4. ESTUDIANDO 5. ESTUDIANDO Y TRABAJANDO 6. PENSIONADO 7. INCAPACITADO 8. OTRO (ESPECIFIQUE)	1. AGRICULTOR 2. GANADERO 3. COMERCIANTE 4. FORESTAL 5. OBRERO (a) NO AGRICOLA 6. AMA DE CASA 7. DOMESTICA 8. ESTUDIANTE 9. NO TIENE 10. OTRO ESPECIFIQUE
CODIGO	CODIGO	NIVEL	GRADO/AÑO	CODIGO	CODIGO	CODIGO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						



**SECCIÓN V: EDUCACIÓN, FUERZA DE TRABAJO Y SALUD**

MANTENGA EL ORDEN DE ACUERDO AL REGISTRO QUE SE REALIZÓ EN LA PREGUNTA NUMERO 1, SECCIÓN IV	12. EN EL ÚLTIMO AÑO SU FAMILIA SUFRIÓ ALGUNA DE ALGUNA DE ESTAS ENFERMEDADES	13. SE TRATO	14. QUIEN LE DIO TRATAMIENTO	15. POR QUE NO SE TRATO	16. RECIBIO ALGÚN TIPO DE VACUNACIÓN EL AÑO PASADO	17. HA PADECIDO DE ALGUNO DE ESTOS ACCIDENTES
	1. SINDROME VIRAL 2. DENGUE 3. FIEBRE 4. DIARREAS 5. ASMA 6. INFECCIÓN URINARIA 7. ONCOSEROSIS 8. PALUDISMO 9. OTROS (ESPECIFIQUE)	1. SI 2. NO PASAR A 15	1. LA COMUNIDAD 2. EMPRESA PRIVADA 3. AMBULATORIO 4. HOSPITAL 5. CLINICA 6. AUTOMEDICACIÓN 7. CURANDERO 8. OTROS (ESPECIFIQUE)	1. NO SABIA 2. FALTA DE DINERO 3. NO CREE QUE SIRVA 4. FALTA DE TIEMPO 5. OTRO (ESPECIFIQUE)	1. SI 2. NO	1. ACCIDENTE DE TRANSITO 2. INTOXICACIÓN CON ALIMENTOS 3. INTOXICACIÓN CON AGROQUIMICOS 4. FRACTURA 5. OTRO (ESPECIFIQUE)
CODIGO	CODIGO	CODIGO	CODIGO	CODIGO	CODIGO	CODIGO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

## SECCIÓN V: EDUCACIÓN, FUERZA DE TRABAJO Y SALUD

MANTENGA EL ORDEN DE ACUERDO AL REGISTRO QUE SE REALIZO EN LA PREGUNTA NUMERO 1. SECCIÓN IV	18. PERTENECE UD. O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA A UNA ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD	19. TIPO DE ORGANIZACIÓN A LA QUE PERTENECE (SE ACEPTA MÁS DE UNA OPCIÓN)	20. ESTA SATISFECHO CON SU PARTICIPACIÓN	21. POR QUÉ? NO SATISFACE	22. EN QUE TIPO DE ORGANIZACIÓN LE GUSTARÍA PARTICIPAR	23. UD. O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA CONOCE EL PROYECTO PROMOVIDO POR PALMAVEN EN LA COMUNIDAD
CODIGO	CODIGO	CODIGO	CODIGO	CODIGO	CODIGO	CODIGO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

**SOLO PARA LOS QUE RESPONDIERON ESTAR VINCULADOS CON ESTA ACTIVIDAD**

SOLO PARA LOS QUE RESPONDIERON ESTAR VINCULADOS CON ESTA ACTIVIDAD	
<p><b>1. CONDICIÓN JURÍDICA</b></p> <p>1. PERSONA NATURAL <input type="checkbox"/></p> <p>2. COOPERATIVA <input type="checkbox"/></p> <p>3. S.R.L. <input type="checkbox"/></p> <p>4. SOCIEDAD ANÓNIMA (S.A) <input type="checkbox"/></p> <p>5. OTRA <input type="checkbox"/> ESPECIFIQUE _____</p>	<p><b>2. TENENCIA DE LA TIERRA</b></p> <p>1. TITULO DE PROPIEDAD <input type="checkbox"/></p> <p>2. COMUNIDAD <input type="checkbox"/></p> <p>3. ARRENDAMIENTO <input type="checkbox"/></p> <p>4. CONCESIÓN <input type="checkbox"/></p> <p>5. MEDIANERÍA <input type="checkbox"/></p> <p>6. OCUPACIÓN <input type="checkbox"/></p> <p>7. PISATARIO <input type="checkbox"/></p> <p>8. TITULO SUPLETORIO <input type="checkbox"/></p> <p>9. OTRO <input type="checkbox"/> ESPECIFIQUE _____</p>
<p><b>3. TAMAÑO DE LA PARCELA</b></p> <p>1. MENOS DE 1 Ha <input type="checkbox"/></p> <p>2. ENTRE 1 - 5 Ha <input type="checkbox"/></p> <p>3. ENTRE 6 - 10 Ha <input type="checkbox"/></p> <p>4. ENTRE 11 - 20 Ha <input type="checkbox"/></p> <p>5. ENTRE 21 - 40 Ha <input type="checkbox"/></p> <p>6. 41 Y MAS Ha <input type="checkbox"/></p>	<p><b>4. EXISTEN VÍAS DE ACCESO A SU PARCELA</b></p> <p>1 SI <input type="checkbox"/></p> <p>2 NO <input type="checkbox"/> PASAR A LA B</p>
<p><b>5. QUE TIPOS DE VÍAS TIENE</b></p> <p>1. TIERRA <input type="checkbox"/></p> <p>2. ENGRANZONADA <input type="checkbox"/></p> <p>3. ASFALTADAS <input type="checkbox"/></p> <p>4. OTRAS <input type="checkbox"/> ESPECIFIQUE _____</p>	<p><b>6. ESTAN DISPONIBLES TODO EL AÑO</b></p> <p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p>
<p><b>7. CONDICIONES DE LAS VÍAS</b></p> <p>1. BUENAS <input type="checkbox"/></p> <p>2. REGULARES <input type="checkbox"/></p> <p>3. MALAS <input type="checkbox"/></p>	<p><b>8. TIEMPO DE RECORRIDO AL CENTRO COMERCIAL MAS CERCAÑO</b></p> <p>1. MENOS DE MEDIA HORA <input type="checkbox"/></p> <p>2. ENTRE MEDIA HORA Y UNA HORA <input type="checkbox"/></p> <p>3. ENTRE UNA HORA Y DOS HORAS <input type="checkbox"/></p> <p>4. MAS DE DOS HORAS <input type="checkbox"/></p>
<p><b>9. LA PARCELA CUENTA CON SERVICIO DE AGUA</b></p> <p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/> PASAR A LA 12</p>	<p><b>10. FRECUENCIA DEL SERVICIO</b></p> <p>1. DIARIO <input type="checkbox"/></p> <p>2. INTERDIARIO <input type="checkbox"/></p> <p>3. 2 VECES POR SEM. <input type="checkbox"/></p> <p>4. 1 VEZ POR SEM. <input type="checkbox"/></p> <p>5. QUINQUENAL <input type="checkbox"/></p>
<p><b>11. DE DONDE PROVIENE EL AGUA</b></p> <p>1. ACUEDUCTO RURAL <input type="checkbox"/></p> <p>2. RIO <input type="checkbox"/></p> <p>3. POZO <input type="checkbox"/></p> <p>4. CISTERNA <input type="checkbox"/></p>	<p><b>12. CUENTA CON LUZ ELECTRICA EN LA PARCELA</b></p> <p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/> TERMINAR SECCIÓN</p>
<p><b>13. FRECUENCIA DEL SERVICIO</b></p> <p>1. TODO EL DIA <input type="checkbox"/></p> <p>2. INTERRUMPIDA <input type="checkbox"/></p>	<p><b>14. DE DONDE PROVIENE</b></p> <p>1. RED ELECTRICA PÚBLICA <input type="checkbox"/></p> <p>2. PLANTA ELECTRICA <input type="checkbox"/></p> <p>3. PANELES SOLARES <input type="checkbox"/></p> <p>4. OTRO <input type="checkbox"/> ESPECIFIQUE _____</p>
<p><b>OBSERVACIONES:</b></p>	





**SOLO PARA LOS QUE RESPONDIERON EN LA SECCIÓN V. QUE CONOCIAN EL PROYECTO**

**10. ANTES DE INICIARSE EL PROYECTO UD. TRABAJABA CON ALGÚN CULTIVO SEMIPERMANENTE O PERMANENTE**

1. SI  PASE A LA 10  
2. NO  PASE A LA 9

- (PUEDE ESCOGER MÁS DE UNA OPCIÓN)
- NO SABIA SEMBRAR
  - NO HABIA ASISTENCIA TÉCNICA
  - NO LE INTERESABA ESE CULTIVO
  - NO CONTABA CON FINANCIAMIENTO

5. NO HABIA AGUA PARA REGAR
6. NO CONTABA CON LA MANO OBRA
7. EL SUELO NO ERA BUENO
8. EL MERCADO NO ERA BUENO
9. OTRA

**12. NOMBRE DEL CULTIVO**

	12.1. SUPERFICIE (Ha)		12.2. USA RIEGO		12.3. PRODUCCIÓN TOTAL Kg/Ha	12.4. INGRESO			12.5. COSTOS			
	1. EN DESARROLLO	2. EN PRODUCCIÓN	1. SI	2. NO		1. ALTO	2. MEDIO	3. BAJO	1. ALTO	2. MEDIO	3. BAJO	
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

ESPECIFIQUE \_\_\_\_\_

**13. ACTUALMENTE SIEMBRA CULTIVOS SEMIPERMANENTES O PERMANENTES**

(PUEDE ESCOGER MÁS DE UNA OPCIÓN)

- AHORA SABE SEMBRARLOS
- HAY ASISTENCIA TÉCNICA
- ES RENTABLE

- HAY APOYO FINANCIERO
- HAY AGUA PARA RIEGO
- HAY MERCADO

- ES COMPETITIVO
- CUENTA CON MANO DE OBRA
- OTROS (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

1. SI  PASE A LA 14  
2. NO  PASE A LA 15

**15. NOMBRE DEL CULTIVO**

	15.1. SUPERFICIE (Ha)		15.2. USA RIEGO		15.3. PRODUCCIÓN TOTAL (Kg/Ha.)	15.4. INGRESO			15.5. COSTOS			
	1. EN DESARROLLO	2. EN PRODUCCIÓN	1. SI	2. NO		1. ALTO	2. MEDIO	3. BAJO	1. ALTO	2. MEDIO	3. BAJO	
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

**16. CULTIVOS CON TÉCNICAS ESPECIALES (EN METROS CUADRADOS)**

1. ANTES DEL PROYECTO

1. CULTIVOS	2. HIDROPO.	3. HUERTOS	4. SEMILLERO	5. LOMBRICULTURA
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

2. AHORA

1. CULTIVOS	2. HIDROPO.	3. HUERTOS	4. SEMILLERO	5. LOMBRICULTURA
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

## SECCIÓN VII: APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA

SOLO PARA LOS QUE RESPONDIERON EN LA SECCION V. QUE CONOCIAN EL PROYECTO

### 17. PRODUCCIÓN ANIMAL

<p>1. ANTES DEL PROYECTO</p> <p>1. TIPO DE ANIMAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">1. N° DE CABEZAS</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">2. N° DE CABEZAS</td> </tr> <tr> <td>1. PARA EL CONSUMO</td> <td>2. PARA LA VENTA</td> </tr> <tr> <td>1. POLLOS Y GALLINAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. CERDOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. CONEJOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. OTROS</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">(ESPECIFIQUE)</td> </tr> </table>	1. N° DE CABEZAS	2. N° DE CABEZAS	1. PARA EL CONSUMO	2. PARA LA VENTA	1. POLLOS Y GALLINAS		2. CERDOS		3. CONEJOS		4. OTROS		(ESPECIFIQUE)		<p>2. AHORA</p> <p>1. TIPO DE ANIMAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">1. N° DE CABEZAS</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">2. N° DE CABEZAS</td> </tr> <tr> <td>1. PARA EL CONSUMO</td> <td>2. PARA LA VENTA</td> </tr> <tr> <td>1. POLLOS Y GALLINAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. CERDOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. CONEJOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. OTROS</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">(ESPECIFIQUE)</td> </tr> </table>	1. N° DE CABEZAS	2. N° DE CABEZAS	1. PARA EL CONSUMO	2. PARA LA VENTA	1. POLLOS Y GALLINAS		2. CERDOS		3. CONEJOS		4. OTROS		(ESPECIFIQUE)	
1. N° DE CABEZAS	2. N° DE CABEZAS																												
1. PARA EL CONSUMO	2. PARA LA VENTA																												
1. POLLOS Y GALLINAS																													
2. CERDOS																													
3. CONEJOS																													
4. OTROS																													
(ESPECIFIQUE)																													
1. N° DE CABEZAS	2. N° DE CABEZAS																												
1. PARA EL CONSUMO	2. PARA LA VENTA																												
1. POLLOS Y GALLINAS																													
2. CERDOS																													
3. CONEJOS																													
4. OTROS																													
(ESPECIFIQUE)																													

## SECCIÓN VIII: USO DE MANO DE OBRA

<p>1. ANTES DE INICIARSE EL PROYECTO UD. CONTRATABA MANO DE OBRA</p> <p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p>	<p>2. POR QUÉ NO CONTRATA MANO DE OBRA</p> <p>1. LA ACTIVIDAD NO LO AMERITA</p> <p>2. BAJA PRODUCCIÓN</p> <p>3. NO HABIA GENTE DISPONIBLE</p> <p>4. SOLO SE APOYABA EN FAMILIA</p> <p>5. NO TENIA FINANCIAMIENTO</p> <p>6. FINANCIAMIENTO INSUFICIENTE</p>	<p>3. AHORA UD. CONTRATA MANO DE OBRA PARA LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA QUE REALIZA?</p> <p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">PASAR A LA 10</p>	<p>4. INDIQUE SEXO DE MANO DE LA OBRA</p> <p>1. MUJERES <input type="checkbox"/></p> <p>2. HOMBRES <input type="checkbox"/></p> <p>3. AMBOS <input type="checkbox"/></p>
<p>6. QUE OTRO MEDIO UTILIZA PARA PAGAR LA MANO DE OBRA</p> <p>1. INTERCAMBIOS DE DIAS DE TRABAJO</p> <p>2. GAYAPAS <input type="checkbox"/></p>	<p>7. INTEGRANTES DE SU FAMILIA TRABAJAN CON UD.</p> <p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">PASAR A LA 9</p>	<p>8. LES PAGA</p> <p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p>	<p>9. INDIQUE CARACTERISTICAS DE LA MANO DE OBRA QUE CONTRATA</p> <p>1. TÉCNICO, INGENIERO <input type="checkbox"/></p> <p>2. ADMINISTRADOR <input type="checkbox"/></p> <p>3. ENCARGADO(S) <input type="checkbox"/></p> <p>4. N° DE OBREROS FIJOS <input type="checkbox"/></p> <p>5. N° DE OBREROS TEMPORALES <input type="checkbox"/></p> <p>6. N° DE MANO DE OBRA FAMILIAR <input type="checkbox"/></p>
<p>5. COSTO POR JORNAL</p> <p>1. MUJERES</p> <p>a) MENOS DE Bs. 4500 <input type="checkbox"/></p> <p>b) MAS DE Bs.5500 <input type="checkbox"/></p> <p>c) NO LE PAGA <input type="checkbox"/></p> <p>2. HOMBRES</p> <p>a) MENOS DE Bs.4500 <input type="checkbox"/></p> <p>b) MAS DE Bs.5500 <input type="checkbox"/></p> <p>c) NO LE PAGA <input type="checkbox"/></p>	<p>10. POR QUÉ NO CONTRATA MANO DE OBRA</p> <p>1. LA ACTIVIDAD NO LO AMERITA <input type="checkbox"/></p> <p>2. LA PRODUCCIÓN NO RINDE <input type="checkbox"/></p> <p>3. NO HAY GENTE DISPONIBLE <input type="checkbox"/></p> <p>4. SOLO SE APOYA EN FAMILIA <input type="checkbox"/></p> <p>5. NO TIENE FINANCIAMIENTO <input type="checkbox"/></p> <p>6. FINANCIAMIENTO INSUFICIENTE <input type="checkbox"/></p>		





# ENCUESTA PERCEPCION DE MEJORAMIENTO POR EL PROYECTO

SOCIOS DE ASOPROCIP

PARTE 1: IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR																																		
1 Nombre del productor asistido:		2 ¿Desde qué fecha se incorporó al proyecto?:																																
3 ¿Cómo obtuvo información del proyecto?																																		
<input type="checkbox"/> Me informó alguien que ya estaba en el proyecto <input type="checkbox"/> Me informaron los técnicos del proyecto <input type="checkbox"/> Recibí material de propaganda		<input type="checkbox"/> Otro. Especifique: _____ <input type="checkbox"/> Otro. Especifique: _____																																
PARTE 2: CARACTERIZACION SOCIO-ECONOMICA DEL PRODUCTOR Y DEL PREDIO AGRICOLA																																		
4 Edad:	5 Profesión/Oficio:		6. ¿Lee y escribe? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																															
7 ¿Posee algún tipo de formación en el área agrícola? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Especifique: _____																																		
8 Años como productor agrícola:		9 Posee otra actividad económica: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI: Especifique: _____																																
10 Superficie total de la finca (ha):		11 Superficie bajo uso agrícola (ha):																																
12 Años efectivos de Educación:		13 Nivel alcanzado:																																
		0 Ninguno <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1°</td><td>2°</td><td>3°</td><td>4°</td><td>5°</td><td>6°</td> <td>1°</td><td>2°</td><td>3°</td><td>4°</td><td>5°</td> <td>1°</td><td>2°</td><td>3°</td><td>4°</td><td>5°</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Primaria</td> <td colspan="5">Secundaria</td> <td colspan="4">Superior</td> </tr> </table>		1°	2°	3°	4°	5°	6°	1°	2°	3°	4°	5°	1°	2°	3°	4°	5°	Primaria						Secundaria					Superior			
1°	2°	3°	4°	5°	6°	1°	2°	3°	4°	5°	1°	2°	3°	4°	5°																			
Primaria						Secundaria					Superior																							
14 Ubicación de la Vivienda:		15. Tenencia de la Vivienda:																																
<input type="checkbox"/> En la finca <input type="checkbox"/> En el pueblo <input type="checkbox"/> En la ciudad		<input type="checkbox"/> Propia <input type="checkbox"/> Alquilada <input type="checkbox"/> Otro: _____																																
16 Tipo de Vivienda:		17. ¿Posee vehículo(s)?																																
<input type="checkbox"/> Rancho <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Apartamento <input type="checkbox"/> Quinta		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																																
18. ¿Cuántos vehículos posee?:		19 Año del (los) vehículo (s):																																
20. N° personas de la familia:		21 De los miembros de la familia, ¿cuántos trabajan? En la Finca: Fuera: Ambos:																																
22. ¿Cuántos contribuyen al hogar?		23. ¿Cuántos son menores de 18 años?																																
24. ¿Tiene hijos estudiando?		¿Cuántos?:																																
<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI																																		
25. ¿Posee teléfono?		26. ¿Posee luz eléctrica?:																																
<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Celular <input type="checkbox"/> Telefonía fija		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																																
27. ¿Posee agua potable?:																																		
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																																		
28 Composición de la empresa agrícola (si aplica): Socio 1: % Socio 2: % Socio 3: % Socio 4: %																																		
29 Empleos generados: N° Trabajadores fijos (> 1 año) N° Trabajadores eventuales (en el año):																																		
30 Tenencia de la tierra:																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ADJUDICATARIO I A N</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">BALDIOS</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">EJIDOS</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">PRIVADAS</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">DEFINITIVO</th> <th style="text-align: center;">PROVISIONAL</th> <th style="text-align: center;">Sin título</th> <th style="text-align: center;">Título supletorio</th> <th style="text-align: center;">Sin título</th> <th style="text-align: center;">Contrato de Arrendamiento</th> <th style="text-align: center;">Propias</th> <th style="text-align: center;">Arrendadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Individual</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Colectivo</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Individual</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Colectivo</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Sin título</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Contrato de Arrendamiento</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Propias</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Arrendadas</td> </tr> </tbody> </table>				ADJUDICATARIO I A N		BALDIOS		EJIDOS		PRIVADAS		DEFINITIVO	PROVISIONAL	Sin título	Título supletorio	Sin título	Contrato de Arrendamiento	Propias	Arrendadas	<input type="checkbox"/> Individual	<input type="checkbox"/> Colectivo	<input type="checkbox"/> Individual	<input type="checkbox"/> Colectivo	<input type="checkbox"/> Sin título	<input type="checkbox"/> Contrato de Arrendamiento	<input type="checkbox"/> Propias	<input type="checkbox"/> Arrendadas							
ADJUDICATARIO I A N		BALDIOS		EJIDOS		PRIVADAS																												
DEFINITIVO	PROVISIONAL	Sin título	Título supletorio	Sin título	Contrato de Arrendamiento	Propias	Arrendadas																											
<input type="checkbox"/> Individual	<input type="checkbox"/> Colectivo	<input type="checkbox"/> Individual	<input type="checkbox"/> Colectivo	<input type="checkbox"/> Sin título	<input type="checkbox"/> Contrato de Arrendamiento	<input type="checkbox"/> Propias	<input type="checkbox"/> Arrendadas																											
PARTE 4: FACTORES RELATIVOS A INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS																																		
31 Disponibilidad de mecanización:																																		
0 <input type="checkbox"/> No utiliza maquinarias    1 <input type="checkbox"/> Alquila maquinaria    2 <input type="checkbox"/> Posee maquinaria propia    3 <input type="checkbox"/> OTRO (Especifique: _____)																																		
32 Labores que realiza mecánicamente:																																		
1 <input type="checkbox"/> Preparac. Tierras    2 <input type="checkbox"/> Siembra    3 <input type="checkbox"/> Fertilización    4 <input type="checkbox"/> Reabono    5 <input type="checkbox"/> Aplicación Agroquímicos    6 <input type="checkbox"/> Cosecha																																		
33 Riego:																																		
ANTES DEL PROYECTO: <input type="checkbox"/> Sin Riego <input type="checkbox"/> Con riego: Superficie con riego (ha): _____		AHORA: <input type="checkbox"/> Sin Riego <input type="checkbox"/> Con riego: Superficie con riego (ha): _____																																
34 Capacidad de transporte:																																		
1 <input type="checkbox"/> Alquila transporte    2 <input type="checkbox"/> Posee transporte propio    3 <input type="checkbox"/> OTRO (Especifique: _____)																																		
35 Distancia al sitio de colocación de las cosechas: _____ km (Distancia de la finca a mercado principal o sitio de colocación de la cosecha)																																		

## 1. CAMBIOS OCURRIDOS EN SISTEMAS DE PRODUCCION E INGRESOS

**1.1. ANTES DEL PROYECTO**

Nombre del cultivo	Nº Cosechas al año	Producción Aprox por cosecha anual	Especifique la Unidad:	Precio Aproximado (Bs/unidad)	Costos (Gastos) Aproximados por cultivo (**)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

(\*\*) Especifique si los gastos son por cosecha, por año, o por mes

**Otros Ingresos mensuales (Bolívares)**

Utilice lo que mejor recuerde el productor	1) Trabajo fuera de finca (Empleado)	2) Comercio	3) Artesanía	4) Otro: _____ (Especifique)	GRAN TOTAL (1)+(2)+(3)+(4)
Bs/semana					
Bs/mes					
Bs/año					

**1.2. AHORA**

Nombre del cultivo	Nº Cosechas al año	Producción Aprox por cosecha anual	Especifique la Unidad:	Precio Aproximado (Bs/unidad)	Costos (Gastos) Aproximados por cultivo (**)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

(\*\*) Especifique si los gastos son por cosecha, por año, o por mes

**Otros Ingresos mensuales (Bolívares)**

Utilice lo que mejor recuerde el productor	1) Trabajo fuera de finca (Empleado)	2) Comercio	3) Artesanía	4) Otro: _____ (Especifique)	GRAN TOTAL (1)+(2)+(3)+(4)
Bs/semana					
Bs/mes					
Bs/año					

**PERCEPCION DE MEJORAMIENTO COMO RESULTADO DEL PROYECTO**

<p>¿Considera Usted que participar en el proyecto ha hecho que su ingreso económico o sus ganancias mejoren? (Marque con una "X" la opción correspondiente)</p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <p>SI <input type="checkbox"/></p>	<p>¿Cómo cree que ha incidido el proyecto en el ingreso económico que obtiene de sus cultivos?</p> <p><input type="checkbox"/> Ha empeorado</p> <p><input type="checkbox"/> No ha cambiado en nada</p> <p><input type="checkbox"/> Ha mejorado un poco</p> <p><input type="checkbox"/> Ha mejorado mucho</p>
---	--

<p>¿Considera Usted que las prácticas de conservación de suelos mejoran las condiciones del suelo y los hace más productivos? (Marque con una "X" la opción correspondiente)</p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <p>SI <input type="checkbox"/></p>	<p>¿Cómo califica la situación actual en cuanto a la calidad de sus suelos, en comparación con la condición antes del proyecto?</p> <p><input type="checkbox"/> Ha empeorado</p> <p><input type="checkbox"/> No ha cambiado en nada</p> <p><input type="checkbox"/> Ha mejorado un poco</p> <p><input type="checkbox"/> Ha mejorado mucho</p>
--	---

<p>¿Considera Usted que las actividades en materia de salud realizadas por el proyecto mejoran las condiciones de la comunidad? (Marque con una "X" la opción correspondiente)</p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <p>SI <input type="checkbox"/></p>	<p>¿Cómo califica Usted la salud de la comunidad en comparación a como eran las cosas antes del proyecto?</p> <p><input type="checkbox"/> Ha empeorado</p> <p><input type="checkbox"/> No ha cambiado en nada</p> <p><input type="checkbox"/> Ha mejorado un poco</p> <p><input type="checkbox"/> Ha mejorado mucho</p>
--	---

**FONDO ROTATORIO: FINANCIAMIENTO**

¿Ha recibido crédito del Fondo Rotatorio?  SI  NO

¿Cuántas veces lo ha recibido? \_\_\_\_\_

Indique los montos de cada crédito:

Primera Vez: \_\_\_\_\_ Bs

Segunda Vez: \_\_\_\_\_ Bs

Tercera Vez: \_\_\_\_\_ Bs

Cuarta Vez: \_\_\_\_\_ Bs

Quinta Vez: \_\_\_\_\_ Bs

**ASISTENCIA TECNICA:**

¿Cuántas veces le ha visitado el Técnico a su finca? \_\_\_\_\_

Frecuencia de las visitas (Nº Visitas por mes): \_\_\_\_\_

¿Cómo calificaría Usted las recomendaciones recibidas?:

Muy malas     Malas     Regulares     Buenas     Muy buenas

¿Aplica Usted lo que el técnico le recomienda?  
SI  NO

¿Le parece que estas recomendaciones mejoran su producción?  
SI  NO

**¿Utiliza Usted los siguientes productos comerciales?**

**ANTES DEL PROYECTO: (Marque con X)**

Insecticidas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Fungicidas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Herbicidas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Fertilizante granulado	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Abono foliar	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

**AHORA: (Escoga alguna de las opciones señaladas en la derecha (0 al 3))**

Insecticidas	<input type="checkbox"/>	0 = Ahora no utilizo 1 = Utilizo menos que antes 2 = Utilizo igual que antes 3 = Utilizo más que antes
Fungicidas	<input type="checkbox"/>	
Herbicidas	<input type="checkbox"/>	
Fertilizante granulado	<input type="checkbox"/>	
Abono foliar	<input type="checkbox"/>	

**ADOPCION DE PRACTICAS CONSERVACIONISTAS/AGRO-ECOLOGICAS**



Prácticas promovidas por el proyecto	ANTES DEL PROYECTO		AHORA	
	Marque con "X" las que aplicaba	Cantidad	Marque con "X" las que aplica ahora o continúa aplicando	Cantidad
<b>1. Prácticas mecánicas de CSA</b>				
1.1 Muros de Piedra	<input type="checkbox"/>	_____ metros	<input type="checkbox"/>	_____ metros
1.3 Zanjas de absorción	<input type="checkbox"/>	_____ metros	<input type="checkbox"/>	_____ metros
1.4 Diques de empalizada	<input type="checkbox"/>	_____ Número	<input type="checkbox"/>	_____ Número
1.5 Diques de Piedra	<input type="checkbox"/>	_____ Número	<input type="checkbox"/>	_____ Número
<b>2. Prácticas culturales de CSA</b>				
2.1 Cercas vivas	<input type="checkbox"/>	_____ metros	<input type="checkbox"/>	_____ metros
2.2 Barreras vivas en contorno	<input type="checkbox"/>	_____ ha	<input type="checkbox"/>	_____ ha
2.3 Barreras muertas en contorno	<input type="checkbox"/>	_____ ha	<input type="checkbox"/>	_____ ha
2.5 Reforestación	<input type="checkbox"/>	_____ ha	<input type="checkbox"/>	_____ ha
2.7 Cortafuegos manuales	<input type="checkbox"/>	_____ m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>	_____ m <sup>2</sup>
2.8 Cultivos en contorno	<input type="checkbox"/>	_____ ha	<input type="checkbox"/>	_____ ha
<b>3. Otras prácticas agroecológicas</b>				
3.1 Lombricultura	<input type="checkbox"/>	_____ metros	<input type="checkbox"/>	_____ metros
3.2 Purines	<input type="checkbox"/>	_____ metros	<input type="checkbox"/>	_____ metros
3.3 Otros biocidas orgánicos	<input type="checkbox"/>	_____ metros	<input type="checkbox"/>	_____ metros



**PDVSA**  
PALMAVEN

## PROGRAMA TURIMIQUIRE

### LOS DIEZ MANDAMIENTOS DEL AGRICULTOR CONSERVACIONISTA

1. Seré un celoso guardián de los suelos, las aguas, los bosques, los animales y en general, de toda la naturaleza.
2. No talaré ni quemaré los bosques, en nacientes, orillas de ríos y quebradas o donde no esté permitido por la ley.
3. Cultivaré la tierra y usaré las aguas, sin contaminarlas o dañarlas, para sacar provecho económico de mis cosechas.
4. Utilizaré los desechos de mis cosechas y otros elementos naturales, como las lombrices de tierra, para producir abonos orgánicos. Usaré las plantas útiles para combatir las plagas y enfermedades de mis cultivos y así mejorar mis ganancias y disminuir la contaminación del ambiente.
5. Realizaré mis cultivos de manera adecuada, para no erosionar ni dañar la tierra. Sembraré siempre en contra de la pendiente y desarrollaré las obras y prácticas necesarias para la conservación de los suelos y de las aguas (muros de piedra, zanjas de ladera, barreras vivas y muertas, diques de empalizada, cercas vivas, siembras en contornos y otras)
6. Realizaré cualquier otra actividad económico-productiva en armonía con mi comunidad, pensando y actuando siempre con los principios de respeto, aprecio y conservación de la naturaleza.
7. Pagaré oportunamente mis compromisos económicos adquiridos con la comunidad (a través del Fondo Rotatorio); para permitir la participación y beneficio de otras personas de mi comunidad.
8. Participaré, conjuntamente con mis vecinos en la organización de nuestra comunidad (**"En la unión está la fuerza"**) y en las gestiones a realizar ante otras instituciones, para obtener mayores beneficios en la economía, la educación, la salud, el deporte, la cultura y en general, para mejorar nuestra calidad de vida.
9. Participaré activamente en las reuniones, talleres, cursos y en todas aquellas actividades que planifiquemos conjuntamente en grupos para nuestro crecimiento personal y el de nuestra comunidad.
10. Dejaré la tierra y mi comunidad a mis hijos y nietos en iguales o mejores condiciones a como las recibí de mis padres.